

**O Conceito
de Dia Típico de Projeto
Aplicado à Iluminação Natural**

Dados referenciais para localidades brasileiras

volume 1

Paulo Sergio Scarazzato

Tese apresentada à
Faculdade de Arquitetura e Urbanismo
da Universidade de São Paulo
para obtenção do Grau de Doutor

orientador:
Prof. Dr. Ualfrido Del Carlo

São Paulo, 1995

**O Conceito
de Dia Típico de Projeto
Aplicado à Iluminação Natural**
Dados referenciais para localidades brasileiras

data defesa 28/06/95

**O Conceito
de Dia Típico de Projeto
Aplicado à Iluminação Natural**

Dados referenciais para localidades brasileiras

volume 1

Paulo Sergio Scarazzato

Tese apresentada à
Faculdade de Arquitetura e Urbanismo
da Universidade de São Paulo
para obtenção do Grau de Doutor



orientador:
Prof. Dr. Ualfrido Del Carlo

São Paulo, 1995

Dedicatória

*À Sonia Regina,
esposa e companheira
de todas as horas,
inclusive daquelas mais
difíceis, sem quem jamais
teria sido possível a realização
desta pesquisa.*

*À minha filha Graziella,
pela graça e pelas cores
maravilhosas com as quais está
construindo sua adolescência.*

*Aos meus outros filhos
ainda crianças:
Carolina, Raquel,
Guilherme Augusto e Beatriz,
que com sua pureza infantil
sempre revelam uma luz
maravilhosa em seus olhares.*

*A Deus, criador da luz
e de todas as coisas,
pelo dom da vida.*

Agradecimentos

O desenvolvimento desta pesquisa contou com a colaboração e incentivo de várias pessoas e entidades, às quais sinceramente agradeço, nomeadamente às seguintes: Prof. Dr. José Jorge Boueri Filho, colega da FAUUSP que deu as primeiras orientações sobre o desenvolvimento do software DLN, aqui apresentado. Arquiteta Érica Iaeko Inada, que quando aluna do curso de graduação da FAUUSP, teve uma participação muito valiosa, organizando as equações e demais informações para a estruturação do software referido. Prof.^a Dr.^a Sheila Walbe Orstein, Prof. Dr. Philip Oliver Mary Gunn e Prof. Dr. Marcelo de Andrade Roméro, também colegas da FAUUSP, pela amizade que sempre demonstraram, e pelo carinho com que me aturaram. Prof. Roberto Starck Nogueira da Silva, colega da PUCCAMP - Pontifícia Universidade Católica de Campinas, pela leitura crítica da versão preliminar de alguns tópicos que foram preparados para o exame de qualificação. Rogério Reis da Silva, velho e leal amigo, Bacharel em Ciências da Computação inteiramente devotado à informática, que sacrificou muitos fins-de-semana para ficar ao meu lado à frente do micro-computador. Sem sua participação o software DLN não passaria de uma idéia. Eng.^o Licínio Cantarino de Carvalho, do LNEC - Laboratório Nacional de Engenharia Civil (Portugal), que mesmo sem conhecer-me pessoalmente prestou inestimável colaboração ao enviar-me, graciosamente, farto material para a pesquisa. Sergio Scarazzato, meu pai, pelo apoio no levantamento de informações junto ao IBGE, e Angelina Conceição Scarazzato, minha mãe, pela torcida incansável e pelo carinho de sempre.

À FAUUSP, pela oportunidade de trilhar a carreira docente, em especial ao seu Departamento de Tecnologia da Arquitetura e aos funcionários Neusa Maria Falavigna Brandão, Silvana Matos Marques, Liliana Lopes Alves, Márcia Goivinho Carlos e Leonardo David Duarte, pela atenção e pela presteza sempre presentes.

À PUCCAMP, onde também exerço atividades acadêmicas, por todo o apoio, representado pelo suporte financeiro à participação em eventos científicos, pela concessão de uma bolsa de capacitação e pela oportunidade de poder dispor em minha casa de um micro-computador, o qual tornou-se instrumento indispensável à realização da presente pesquisa e que hoje se constitui em valiosíssima ferramenta de trabalho.

Não poderia deixar ainda de agradecer, com especial carinho, ao Prof. Dr. Ualfrido Del Carlo, pela orientação sempre serena, segura e motivadora. Mais que um dedicado mestre, encontrei nele um verdadeiro amigo.

Resumo

Contribuição à formação de um banco de dados sobre a disponibilidade de luz natural em localidades brasileiras. Aborda a pertinência do uso da luz natural na arquitetura contemporânea, tendo em vista critérios de naturezas qualitativa, quantitativa e de economia e conservação de energia nos ambientes construídos, bem como pondera a inserção da temática nas avaliações pós-ocupação (APOs). Estuda a base conceitual dos modelos preditivos da disponibilidade de luz natural e justifica a adoção daquele preconizado pela IES - Illuminating Engineering Society of North America. Apresenta o software **DLN**, preditivo da disponibilidade de luz natural em planos horizontais e verticais externos às edificações, e introduz o conceito de **Dia Luminoso Típico de Projeto**, que guarda estreita semelhança com o conceito de Dia Típico de Projeto, utilizado nos estudos de conforto térmico. Compila informações sobre Dias Luminosos Típicos de Verão, Outono, Inverno e Primavera para todas as capitais de Estados brasileiros, inclusive para o Distrito Federal.

Abstract

This Thesis offers a contribution in the preparation of a data bank on daylight availability in different brazilian localities. It approaches the pertinence of daylight usage in contemporary architecture, considering the quality and the quantity of illumination as well as the resultant economy in terms of the energy conservation and the use of post-occupancy evaluation (POE) techniques in built environments. It studies the principal models used in determining daylight availability and justifies the adoption of the model proposed by the IES - Illuminating Engineering Society of North America. It presents the software DLN, which permits the calculation of daylight availability in horizontal and vertical plans outside the buildings, and introduces the **Typical Luminous Design Day** concept, which is similar to the Typical Design Day, used in thermal comfort studies. It compiles information about Typical Luminous Days of Summer, Autumn, Winter and Spring for each one of the brazilian States capitals, as well as the Federal District of Brasília.

Sumário

Volume 1

Introdução	1
<hr/>	
1. A Luz Natural na Arquitetura, do Projeto ao Uso dos Edifícios	5
1.1. A Luz Natural na Arquitetura Contemporânea	7
1.2. Insumos Básicos para a Inclusão da Luz Natural como Parâmetro do Projeto Arquitetônico	15
1.3. O Design dos Sistemas de Iluminação Natural	18
<hr/>	
2. Disponibilidade de Luz Natural, uma Abordagem Tecnológica	25
2.1. Base Conceitual dos Modelos Preditivos	27
2.2. Modelo Preditivo Preconizado pela IES	31
2.2.1. Procedimentos Iniciais	31
2.2.2. Localização Geográfica	31
2.2.3. Medida do Tempo	32
2.2.4. Posição do Sol	33
2.2.5. Luz do Sol	36
2.2.6. Luz do Céu	38
2.2.7. Aplicação do Modelo sob a Forma Gráfica	46

3. DLN. Software Preditivo da Disponibilidade de Luz Natural	53
3.1. Estruturação do Software DLN	54
3.2. Listagens da Versão 1 do Software DLN	55
3.2.1. Listagem 1. Declaração da Classe	55
3.2.2. Listagem 2. Cálculos Básicos	57
3.2.3. Listagem 3. Cálculos para um Determinado Local	61
3.3. Predição da Disponibilidade de Luz Natural para Campinas, SP	62
4. Conceituação do Dia Luminoso Típico de Projeto e Aperfeiçoamento do Software DLN	76
4.1. Modificações que Resultaram na Versão 2 do Software DLN	78
4.2. Listagens da Versão 2 do Software DLN	80
4.2.1. Listagem 4. Cálculo da Moda.	80
4.2.2. Listagem 5. Rotinas em C++ para Troca de Dados entre a DLL e o MS-Excel 5.0	84
4.2.3. Listagem 6. Programa VBA dentro do Microsoft Excel 5.0	86
4.3. Dias Luminosos Típicos para Campinas, SP	93
5. Aplicações e Limitações do Software DLN.	106
6. Glossário de Termos sobre Iluminação Natural	110
7. Fontes Consultadas	114

Volume 2

8. Anexo 1. Dias Luminosos Típicos para as Capitais Brasileiras	121
• Aracajú, SE	133
• Belém, PA	146
• Belo Horizonte, MG	159
• Boa Vista, RR	172
• Brasília, DF	185
• Campo Grande, MS	198
• Cuiabá, MT	210
• Curitiba, PR	223

• Florianópolis, SC	236
• Fortaleza, CE	249
• Goiânia, GO	262
• João Pessoa, PB	275
• Macapá, AP	288
• Maceió, AL	301
• Manaus, AM	314
• Natal, RN	327
• Palmas, TO	340
• Porto Alegre, RS	353
• Porto Velho, RO	366
• Recife, PE	379
• Rio Branco, AC	392
• Rio de Janeiro, RJ	405
• Salvador, BA	418
• São Luís, MA	431
• São Paulo, SP	444
• Teresina, PI	457
• Vitória, ES	470

9. Anexo 2. Cópia do Software DLN	482
9.1. Descrição do Conteúdo, Instruções Básicas e Disquete Gravado	483

Lista de Figuras

Figura 1.1.	Processo Linear Típico de Projeto, Considerando a Inclusão da Luz Natural.	19
Figura 2.1.	Altura Angular e Azimute Solar (Hemisfério Sul)	33
Figura 2.2.	Ângulos Azimutais (vistos em planta)	34
Figura 2.3.	Ângulos de Incidência e de Perfil	35
Figura 2.4.	Ângulos Celestes	39
Figura 2.5.	Iluminância Solar para Céu Claro	49
Figura 2.6.	Iluminância solar para Céu Parcialmente Nublado	49
Figura 2.7.	Iluminância Vertical para Céu Claro	50
Figura 2.8.	Iluminância Vertical para Céu Parcialmente Nublado	50
Figura 2.9.	Iluminância Vertical para Céu Encoberto	51
Figura 2.10.	Iluminância Horizontal do Meio-Céu para Céu Claro	51
Figura 2.11.	Iluminância Horizontal do Meio-Céu para Céu Parcialmente Nublado	52
Figura 2.12.	Iluminância Horizontal do Meio-Céu para Céu encoberto	52

Lista de Tabelas

Tabela 1. Constantes de disponibilidade de luz natural para as equações 12 e 16	37
Tabela 2. Constantes da luminância zenital para céu encoberto (ZL) e da iluminância para o meio-céu vertical (V)	40
Tabela 3. Constantes da Luminância Zenital para Céu Claro e da Iluminância Vertical do Meio-Céu	41
Tabela 4. Constantes da Luminância Zenital para Céu Parcialmente Nublado e da Iluminância Vertical do Meio-Céu	42
Tabela 5. Constantes da Luminância Zenital para Céu Encoberto e da Iluminância Horizontal do Meio-Céu	43
Tabela 6. Constantes da Luminância Zenital para Céu Claro e da Iluminância Horizontal do Meio-Céu	47
Tabela 7. Constantes da Luminância Zenital para Céu Parcialmente Nublado e da Iluminância Horizontal do Meio-Céu	48

Listagens do Software DLN

Listagem 1.	Declaração da Classe	55
Listagem 2.	Cálculos Básicos	57
Listagem 3.	Cálculos para um Determinado Local	61
Listagem 4.	Cálculo da Moda	80
Listagem 5.	Rotinas em C++ para Troça de Dados entre a DLL e o MS- Excel 5.0	84
Listagem 6.	Programa VBA dentro do MS- Excel 5.0	86

Introdução

*"Medir o que é mensurável
é tornar mensurável o que ainda
não pode ser medido".*

Galileo Galilei

Quando se propõe a estudar a iluminação natural como um dos parâmetros do projeto arquitetônico, ou seja, como algo passível de análise qualitativa e quantitativa, uma questão que logo vem à tona dado o atual estado da arte no Brasil, é a que se refere a informações confiáveis sobre a própria disponibilidade de luz natural nas várias regiões do país, visto não dispormos ainda de tal banco de dados⁽¹⁾ - eis aí uma hipótese a ser trabalhada!

Dada a escassez de pesquisas sobre o tema, também nos são desconhecidas as principais características dos nossos climas luminosos⁽²⁾.

A reflexão sobre estas duas questões é que motivou e impulsionou a presente pesquisa, visto já haver sido suficientemente demonstrado o porquê da iluminação natural na arquitetura contemporânea⁽³⁾, ponto este que se constitui na hipótese fundamental no trato desta temática.

(1) Na realização desta pesquisa, as únicas informações obtidas sobre a disponibilidade de luz natural em localidades brasileiras, são as que figuram nos seguintes trabalhos: PRADO, Luiz Cintra do: "Iluminação. Bases Gerais". São Paulo, FAUUSP, 1961, que trás dados referentes à latitude 30° S, os quais foram extraídos do IES Lighting Handbook 2ª edição, e "Implantação de Conjuntos Habitacionais. Recomendações para adequação climática e acústica". São Paulo, IPT, 1986. Neste trabalho, os dados disponíveis sobre luz natural em algumas cidades brasileiras foram calculados a partir de um modelo para a determinação da radiação média global em plano horizontal. O modelo proposto nesta tese, específico para a determinação da disponibilidade de luz natural, que incorpora o conceito de **Dia Luminoso Típico de Projeto** constitui-se, portanto, em contribuição original e inédita no trato da questão.

(2) O termo **clima luminoso** refere-se às características de luminosidade e nebulosidade predominantes numa dada localidade ou região.

(3) Veja-se a este respeito: a) ROBBINS, Claude L. "Daylighting. Design and Analysis". New York. Van Nostrand Reinhold, 1986. b) LAM, William M.C. "Sunlighting as Formgivers for Architecture". New Yor, Van Nostrand Reinhold, 1986.

A partir destas constatações, e considerando a realidade da inexistência de medições e registros sistematizados sobre a disponibilidade de luz natural, bem como dos insumos necessários para dar início a um processo de coleta de dados, a pesquisa obviamente teria que se pautar na adoção de algum modelo preditivo e, para se caracterizar como tese, deveria ainda propor algum aprimoramento do modelo, adaptando-o para responder às exigências dos projetos de sistemas de iluminação natural ou de conservação de energia nas edificações, com o necessário grau de confiabilidade. Este procedimento está demonstrado neste trabalho.

Por ser o estudo da iluminação natural ainda muito pouco explorado no meio acadêmico brasileiro, verifica-se também que na produção arquitetônica nacional o uso da luz natural está muito aquém daquilo que se poderia esperar, tendo em vista todo o avanço da temática nos países desenvolvidos, nos últimos anos. Preocupado com a conscientização sobre a importância do tema, e visando fornecer subsídios à reflexão, o Capítulo 1 faz uma abordagem geral sobre o design da luz natural na arquitetura e suas implicações no projeto, construção e uso dos edifícios, destacando inclusive os insumos necessários para a sua utilização de forma cientificada.

O Capítulo 2 trata da problemática da predição da disponibilidade de luz natural e descreve as características que devem ter os modelos preditivos, justificando a adoção daquele recomendado pela **IES - Illuminating Engineering Society of North America**. O modelo é apresentado com detalhes, dando inclusive indicações sobre os recursos de uso na forma gráfica, que é a linguagem usual no cotidiano dos arquitetos.

O Capítulo 3 apresenta o **software DLN**, desenvolvido a partir do modelo recomendado pela IES, e que calcula a disponibilidade prevista de luz natural em planos horizontais e verticais quaisquer, para qualquer localidade, hora, dia ou mês do ano, sob condições de céu claro, parcialmente nublado ou encoberto. A título ilustrativo tabularam-se sob forma gráfica e de tabelas, os dados sobre a disponibilidade (prevista) de luz natural para a cidade paulista de Campinas. As tabulações foram feitas para o plano horizontal e para os planos verticais Norte, Nordeste, Leste, Sudeste, Sul, Sudoeste, Oeste e Noroeste, para as três condições de céu referidas, para os solstícios e equinócios, das 5:00 h às 19:00 h.

Uma vez desenvolvido o software DLN, o passo seguinte foi aperfeiçoá-lo. A partir da verificação sobre as potencialidades do modelo, introduziu-se no Capítulo 4, o conceito de **Dia Luminoso Típico de Projeto**⁽⁴⁾, que guarda estreita

(4) Nesta tese foram considerados os Dias Luminosos Típicos de Verão, Outono, Inverno e Primavera, embora quaisquer outros períodos possam ser utilizados, inclusive diários.

relação com o conceito de Dia Típico de Projeto, de uso corrente nos estudos de conforto térmico. Como esta abordagem ainda não havia sido proposta para as questões relativas à disponibilidade de luz natural, reside aí sua originalidade. Uma vez introduzido o conceito tabularam-se, também para a cidade de Campinas, os Dias Luminosos Típicos de Verão, Outono, Inverno e Primavera.

Como decorrência do que foi pesquisado, o Capítulo 5 faz algumas considerações, a título de conclusão, sobre as aplicações e limitações do software DLN.

Considerou-se ainda oportuno apresentar no Capítulo 6 um pequeno glossário dos termos sobre iluminação natural utilizados no texto, enquanto que no Capítulo 7, além da apresentação tradicional das fontes consultadas, agrupadas em referências bibliográficas e bibliografia, incluiu-se também a relação dos softwares utilizados e/ou consultados.

Após a verificação da operacionalidade do software DLN e da validade do Conceito de Dia Luminoso Típico de Projeto - feitas através da análise dos próprios gráficos e tabelas, por comparação dos resultados para diferentes latitudes, tabularam-se os Dias Luminosos Típicos de Verão, Outono, Inverno e Primavera para todas as Capitais de Estados brasileiros, bem como para o Distrito Federal. O banco de dados referido figura no anexo 1 e constitui-se, por sua vez, numa contribuição inédita ao trato da questão. O anexo 2 traz uma cópia do software DLN, gravada num disquete de 3 1/2", com as respectivas instruções. Ambos os anexos estão no volume 2 da tese.

Assim, julga-se haver atingido os objetivos inicialmente propostos.

1

**A Luz Natural na Arquitetura,
do Projeto ao Uso dos Edifícios**

A luz natural é absolutamente inconstante e sofre sensíveis variações diárias e sazonais, tornando válido o questionamento sobre a pertinência do seu uso na arquitetura contemporânea, visto dispor-se atualmente de tecnologia suficientemente desenvolvida para permitir a iluminação de interiores por sistemas de iluminação artificial totalmente previsíveis, constantes e eficientes. Robbins, ao analisar a questão, conclui ser justamente a característica de mutabilidade da luz natural sua principal qualidade, porque ao variar ao longo dos dias e das estações, ela conduz a uma percepção diferente de um mesmo espaço, conferindo aos ambientes construídos uma característica dinâmica, de algo vivo, o que não é obtido por nenhum outro parâmetro do projeto⁽⁵⁾.

À primeira vista pode causar estranheza a inclusão da luz natural dentre os parâmetros do projeto arquitetônico, já que isto pressupõe, à semelhança do que ocorre com os demais, que ela possa ser tratada sob os pontos-de-vista qualitativo e quantitativo, extrapolando os de ordem estética, que apesar de inegavelmente importantes, não são suficientes para justificar a adoção da iluminação natural na arquitetura contemporânea. Da mesma forma, a justificativa histórica sobre o uso da luz natural na arquitetura não resiste a uma boa contra-argumentação, como aquela acima referida, alicerçada na disponibilidade dos recursos tecnológicos. Resta então buscar outras ponderações já que sua correta apropriação tende a afetar a distribuição

(5) ROBBINS, op.cit. , p. 3.

funcional dos espaços, o conforto dos ocupantes⁽⁶⁾, a concepção estrutural e o consumo energético dos edifícios, inclusive no que diz respeito ao tipo e regime de uso da iluminação artificial. Desta forma, sua adoção influencia todas as etapas do projeto, desde o planejamento urbano à arquitetura de interiores, desde a avaliação pré-projeto (APP)⁽⁷⁾ e elaboração do programa de necessidades, aos memoriais e detalhes do projeto executivo, passando pelo uso da obra acabada, ponto de chegada efetiva e razão última de ser do projeto arquitetônico e que por este motivo, pode e deve ser objeto de aplicação das técnicas da avaliação pós-ocupação (APOs)⁽⁸⁾

1.1. A Luz Natural na Arquitetura Contemporânea

Conforme observado na introdução, já foi suficientemente demonstrado pelos principais pesquisadores da matéria, a pertinência do uso da luz natural na arquitetura contemporânea. Dada a relevância de tal abordagem como subsídio à compreensão dos objetivos desta tese, os parágrafos que se seguem sintetizam os pontos-de-vista de Lam⁽⁹⁾ e Robbins⁽¹⁰⁾ a este respeito.

(6) A luz natural pode afetar tanto o conforto visual como o conforto térmico dos ocupantes de um edifício, principalmente no caso de haver incidência de raios solares. Desta forma, projetos que levem em conta a iluminação natural dos espaços interiores não podem desconsiderar o estudo da insolação dos referidos espaços.

(7) ROMÉRO, Marcelo de Andrade: "**Avaliação Pré-Projeto (APP): Conceito e aplicabilidade na área de conservação de energia em edifícios**" in ENTAC 93. **Avanços em Tecnologia e Gestão da Produção de Edificações**, Anais. São Paulo, EPUSP, 1993. Segundo o referido autor, a APP destina-se exclusivamente à análise de edifícios nas fases preliminares do processo de projeto, objetivando simular, com técnicas apropriadas, o comportamento do futuro ambiente construído de forma a fornecer subsídios às principais decisões sobre o desenvolvimento do projeto em questão, bem como de futuros projetos semelhantes.

(8) Veja-se a este respeito: ORSTEIN, Sheila e ROMÉRO, Marcelo de Andrade (colab). "**Avaliação Pós-Ocupação do Ambiente Construído**". São Paulo, Studio Nobel, 1992. Esta obra, primeira do gênero no Brasil, apresenta com detalhes o que vem a ser a APO, que resumidamente pode ser entendida como um mecanismo de controle de qualidade do ambiente construído, tendo em vista o atendimento das necessidades do usuário. Da mesma forma que a APP, citada na nota anterior, a APO também se destina a subsidiar diretrizes para futuros projetos semelhantes, de forma a otimizar os pontos positivos e evitar, ou ao menos minorar, os negativos.

(9) LAM, op. cit., p. 3.

(10) ROBBINS, op. Cit. , p. 3.

A partir de uma releitura da tríade proposta por Vitruvius, Lam conclui que na arquitetura contemporânea são cinco os tópicos que devem fazer parte dos objetivos de projeto a serem buscados na concepção, produção e uso dos ambientes construídos, a saber:

- Conforto e satisfação dos usuários
- Atendimento às exigências dos programa de necessidades
- Minimização dos gastos com energia
- Valorização da imagem externa do edifício
- Minimização dos custos da construção⁽¹¹⁾

Evidentemente nem sempre é possível dar a estes cinco pontos o mesmo peso, mas segundo aquele autor o objetivo do arquiteto deve ser a busca do equilíbrio entre eles, com a consciência de que a priorização de um em detrimento dos outros tende a comprometer a qualidade de todo o projeto. Basta um olhar um pouco mais atento aos edifícios das nossas cidades para que se perceba que, na maioria das vezes, por trás do possível marco visual que possam representar, encontram-se ambientes mal resolvidos, nos quais os usuários estão quase sempre em situação de desconforto, sem jamais experimentarem qualquer bem-estar ao ocuparem tais espaços.

Robbins⁽¹²⁾, por sua vez, também conclui que nem sempre é possível dar o mesmo nível de prioridade às possíveis razões que justifiquem o uso da luz natural nos edifícios contemporâneos, e elenca as seguintes:

(11) A tríade proposta por Vitruvius (Séc. I D.C.) preconizava que para se alcançar um projeto equilibrado, deveriam ser atendidos os seguintes requisitos: *conveniência*, *constância* e *deleite*. De acordo com LAM, cada elemento da referida tríade pode ser reinterpretado na arquitetura contemporânea, ao menos sob o ponto de vista da utilização da luz natural, apesar da maior complexidade dos espaços atuais quando comparados com os de antigamente. Assim, no que diz respeito à *conveniência* o uso da luz natural pode reduzir significativamente o consumo de energia elétrica nos edifícios. Quanto à *constância*, a luz natural é uma aplicação inteligente dos recursos naturais no atendimento às exigências programáticas, porque propicia uma beleza não transitória ou superficial, mas constante e duradoura. O uso sensível da luz natural na arquitetura tem produzido exemplos clássicos de belos edifícios em todo o mundo, em diferentes períodos históricos. Quanto ao *deleite*, quase ninguém duvida que a luz natural e o sol podem propiciar ambientes muito agradáveis. Mais que isso, a luz natural dá senso de orientação espacial, temporal e de condições climáticas. Portanto, quando utilizada levando em conta as necessidades psicológicas e fisiológicas dos usuários, a luz natural produz ambientes interiores confortáveis, deleitantes e produtivos.

(12) ROBBINS, op.cit. p. 3

- Qualidade da luz
- Importância da luz natural como parâmetro do projeto
- Vista (as aberturas de iluminação natural atuam como canais de comunicação visual com o exterior)
- Uso das aberturas de iluminação natural como saídas de emergência em caso de incêndio
- Conservação de energia resultante do uso da luz natural como fonte de luz primária ou secundária
- Economia no consumo de energia e na demanda de pico resultantes do uso da luz natural
- Inalterabilidade no custo da construção
- Oportunidade de interação do projeto de iluminação com os sistemas estruturais e mecânicos do edifício
- Benefícios psicológicos e fisiológicos inatingíveis com a iluminação artificial, ou nos edifícios sem janelas
- Desejo genuíno da presença da luz natural e da insolação no interior dos ambientes

Embora estes elementos não estejam colocados numa sequência hierárquica, e nem pretendam esgotar o assunto, a qualidade da luz natural é, sem dúvida, a principal razão para justificar o seu uso no interior dos edifícios, pois sendo uma combinação entre a luz do sol com a luz do céu, é a única fonte de luz que responde de forma completa às exigências do sistema visual humano, por abranger todo o espectro luminoso, o que não acontece com nenhuma fonte de luz produzida pelo homem. Por outro lado, a inépcia na utilização da luz natural para a criação de ambientes deleitantes pode resultar em conseqüências econômicas diretamente mensuráveis. Só a título de exemplo, durante a vida útil de um edifício de escritórios, estimada em quarenta anos, os gastos têm a seguinte composição: 2% com a compra do terreno, construção e equipamentos, 6% com a operação do edifício, manutenção e remodelação do espaço e 92% com salários. Considerando que a qualidade da luz natural tem reflexos sobre a produtividade, pode-se facilmente concluir que seu uso adequado pode, a longo prazo, servir tanto para amortizar o capital empregado como para ampliá-lo⁽¹³⁾

Como a qualidade da luz natural é muito boa para o sistema visual humano, normalmente a exigência quantitativa desta tende a ser menor do que quando

(13) LAM, op.cit., p. 6

a iluminação é provida artificialmente. A este respeito, Fontoynt⁽¹⁴⁾ observa que há uma tendência das pessoas que trabalham em escritórios de só procurarem acender a luz elétrica quando a luz naturalmente disponível cai abaixo dos 200 lux, enquanto que para as mesmas atividades sob condições de iluminação exclusivamente artificial as normas recomendam valores da ordem de 400 lux. Da mesma forma sua utilização adequada ou inadequada afetará a capacidade de visualização dos objetos e do ambiente como um todo. Segundo Lam⁽¹⁵⁾, embora o conceito de conforto ambiental seja de difícil quantificação por envolver aspectos pessoais e subjetivos que vão além de valores absolutos de quantidade de calor, luz ou som, suas características qualitativas podem ser avaliadas. Um ambiente visualmente confortável é, portanto, aquele em que as fontes de iluminação não causam nenhum incômodo, e é deleitante quando as características qualitativas da iluminação são as que se escolhem como apropriadas ao momento e à atividade. Portanto, para se desenhar ambientes visuais que reünam ao máximo essas duas características - conforto e deleite - é necessário primeiro um conhecimento sobre a visão humana (como vemos), sobre a percepção (o que vemos) e sobre o que queremos ver em vários espaços e para diferentes atividades (a natureza de um ambiente deleitante). Em outras palavras, um bom ambiente luminoso é aquele que torna possível a realização das tarefas de forma confortável e prazerosa, e para criá-lo é mais importante a definição de como o mesmo será iluminado do que o quanto de luz será necessário para iluminá-lo.

Quanto à preferência pela luz natural, vários estudos foram desenvolvidos, nos quais compararam-se a iluminação natural e a artificial suprida por diferentes fontes de luz elétrica, tendo sido demonstrado em todos eles que a maioria das pessoas, conscientes ou não da qualidade da luz natural, dão preferência a ela, e não à iluminação artificial.

A luz natural também ajuda a criar a sensação de espacialidade dos ambientes. Ao abrir os cômodos para o exterior, as janelas ou quaisquer outras aberturas iluminantes, podem fazer com que os mesmos pareçam mais amplos. Este fenômeno da sensação de espacialidade tem sido estudado por pesquisadores do ambiente contruído, os quais concluíram que em salas com grandes janelas ou de grande volume, a espacialidade referida pelos usuários era maior, além do que tais salas eram consideradas mais agradáveis que salas de menores dimensões. Estes

(14) FONTOYNONT, Marc. "Daylighting", in "Energy in Architecture. The European Passive Solar Handbook", p.117. London, Batsford, 1992.

(15) LAM, op.cit., p. 4.

estudos parecem indicar que a presença de uma janela ao nível dos olhos, na menor parede de uma sala, pode aumentar o tamanho aparente da mesma.

A presença da luz natural e da insolação num cômodo cria variedade e altera as características visuais do mesmo ao propiciar mudanças cromáticas, de contraste e de luz. Tal fato gera um dinamismo do espaço arquitetônico, impossível de ser obtido por qualquer outro elemento do projeto.

Uma outra importante característica das aberturas iluminantes, é que elas propiciam canais de comunicação visual com o exterior, ou seja, oferecem aos ocupantes dos edifícios a visualização do "lá fora". Em muitos espaços sem janelas, as pessoas que os ocupam normalmente expressam um desejo de contato com o mundo exterior. Mesmo nos ambientes que as possuem, os usuários que se encontram mais afastados das mesmas, normalmente revelam que prefeririam estar mais próximos.

A questão do tamanho adequado para que as janelas possam servir de canais de comunicação com o meio exterior também tem merecido a atenção dos pesquisadores do ambiente construído. Segundo alguns autores, para cerca de 50% das pessoas participantes de tais pesquisas, a menor proporção desejável para a área das janelas, seria de 25% da área das paredes que as contém. Quando tal proporção aumentava para 35%, cerca de 85% das pessoas consideravam adequada a área da janela. Há que se observar, contudo, que tais pesquisas foram desenvolvidas principalmente na Inglaterra, enquanto que no Brasil não há registros de pesquisas semelhantes; observe-se ainda que mesmo num país com as características de clima luminoso predominantemente encoberto, as pesquisas referidas dão conta que o tamanho das janelas deve ser limitado, não sendo aconselhável as fachadas totalmente envidraçadas, tanto por razões de ordem térmica como de ordem visual.

Embora as aberturas iluminantes sejam importantes como canais de comunicação com o exterior, nem sempre boas visuais são possíveis, sendo que a condição mais importante das janelas com relação a este aspecto parece ser a de permitir visualizar objetos a diferentes distâncias, segundo depoimentos dos participantes das pesquisas citadas.

Outra grande vantagem de um edifício iluminado naturalmente é a possibilidade do uso das janelas como saídas de emergência em caso de incêndio. As aberturas iluminantes podem ser usadas como saídas de emergência mesmo quando

não constituem meios preferenciais para tal fim. Segundo estudos específicos feitos em edifícios sem janelas que sofreram incêndios graves, concluiu-se ter sido a gravidade ampliada justamente pela impossibilidade dos ocupantes abrirem as janelas para exaustão da fumaça e para a própria evacuação, e pela dificuldade de acesso dos bombeiros. Além disso, a total dependência da energia elétrica e da ventilação mecânica em tais edifícios, significa que qualquer emergência que acarrete interrupção no fornecimento de energia tende a criar situações de perigo ou pânico, a menos que o sistema de energia seja religado imediatamente e automaticamente.

O uso da luz natural também pode reduzir significativamente o consumo de energia e a demanda de pico nos edifícios comerciais, nos quais de 30 a 50% da energia consumida destina-se a iluminar o seu espaço interior. Portanto, qualquer medida que reduza a necessidade de iluminação artificial significará sensível diminuição das exigências de suprimento de energia elétrica. Um sistema de iluminação natural corretamente projetado incorpora, conseqüentemente princípios de conservação de energia, o que permitirá que a iluminação artificial permaneça desligada, parcialmente ligada ou controlada por "dimmers" sempre que houver luz natural suficiente para o desenvolvimento de atividades específicas ou para a iluminação geral do ambiente considerado. Assim, a conservação de energia pode ser obtida pela redução da necessidade de uso da iluminação artificial o que, por sua vez, contribui para a redução da demanda de pico no uso da energia elétrica.

A luz, seja ela natural ou artificial, agrega calor ao edifício. Isto deve-se ao fato de a maioria dos sistemas de iluminação serem muito ineficientes: para produzir luz, eles também geram calor. No caso das lâmpadas incandescentes, cerca de apenas 10% da energia consumida é transformada em luz: o resto é convertido em alguma forma de calor, normalmente próximo do infra-vermelho. Já com as fluorescentes, cerca de 20 a 35% da energia consumida é transformada em luz, e mesmo no caso da luz natural, cerca de apenas 55% da radiação solar está na faixa do espectro visível, enquanto que o restante é convertido em calor. Uma vez dentro do edifício esta energia precisa ser removida - normalmente devolvendo o calor ao meio externo através de algum processo de resfriamento. Há duas maneiras pelas quais as aberturas de iluminação natural podem melhorar o desempenho do sistema de refrigeração do edifício. A primeira deve-se à melhor eficiência da luz natural em relação à artificial já que, para uma mesma quantidade de luz, ela produz menos calor. Portanto a iluminação natural dos edifícios pode reduzir não apenas o uso da energia

elétrica para fins de iluminação, mas também para fins de refrigeração⁽¹⁶⁾. A segunda diz respeito às janelas como elementos de ventilação bastante eficientes, permitindo a dissipação do calor produzido no interior dos edifícios, tanto pela presença humana, como pelo funcionamento de máquinas em geral.

Este conceito difere bastante da prática usualmente adotada pela engenharia de ar-condicionado até algum tempo atrás, a qual sugeria serem as janelas mais pontos de perda que de ganho de energia. Esta postura prevaleceu enquanto a questão do desempenho energético apoiava-se numa análise estática do uso da energia nos edifícios. Nos últimos anos, contudo, tem havido um crescimento da análise dinâmica, por computador, técnica segundo a qual cada hora do dia é estudada para estabelecer todas as interações energéticas. Quando a luz natural é levada em conta neste tipo de análise, as janelas e aberturas para iluminação são vistas dentro deste outro enfoque. Além disso, normalmente é necessário dissipar o calor excessivo do interior dos edifícios da maneira mais rápida e fácil possível. As aberturas envidraçadas podem ser usadas para permitir que o calor gerado internamente seja dissipado de forma natural, melhor do que através de qualquer processo mecânico de refrigeração.

No que diz respeito ao desembolso para o pagamento das contas de energia elétrica, é bom lembrar que muitas vezes a estrutura tarifária faz distinção entre o consumo total ou anual de energia e o consumo por demanda de pico, ou seja, o uso máximo de energia elétrica num edifício num dado intervalo de tempo, medida através de um medidor de demanda. Ora, como a iluminação natural pode reduzir o uso da energia elétrica para iluminação e refrigeração, pode também reduzir a demanda de pico e o consumo total de energia.

A redução conjunta do uso de energia para iluminação e refrigeração, bem como da demanda de pico, muitas vezes decorrentes da adoção da iluminação natural, pode reduzir o custo total de um edifício. As reduções de custo energético devem ser comparadas com o custo de sistemas de controle mais complexos da iluminação artificial, associados ao custo de possíveis elementos sombreadores ou a quaisquer outros elementos do sistema de iluminação natural proposto, que normalmente não fazem parte de um edifício típico iluminado naturalmente. Ao mesmo tempo pode haver uma economia adicional, como resultado da diminuição da potência da central de refrigeração, no caso de edifícios de maior porte. De qualquer forma, fica

(16) Desde que o controle da insolação esteja adequadamente resolvido.

patente que a adoção de sistemas de iluminação natural não encarece o custo da construção, mas ao contrário, tende a diminuir significativamente os gastos de operação e manutenção da obra acabada e em uso. Há que se considerar também que em alguns casos, a adoção de um determinado sistema de iluminação, natural ou artificial, que tenha custos iniciais e de manutenção mais elevados que os sistemas convencionais, seja o mais indicado em função do menor consumo de energia ao longo da vida útil do edifício.

No que tange à integração entre a arquitetura e o projeto estrutural, é oportuno também lembrar que a procura de um sistema estrutural que se integre às aberturas de iluminação natural tende a conduzir à melhor solução. Assim, por exemplo, uma estrutura metálica treliçada pode combinar muito bem com iluminação zenital em forma de dente de serra, desde que o sistema estrutural como um todo seja compatível com este tipo de abertura para iluminação natural. Algumas vezes, mudanças nos materiais da estrutura (por exemplo, uma mudança de concreto para aço) oferecem oportunidades de otimizar a capacidade do sistema de iluminação natural em iluminar os espaços interiores ou, para dar outro exemplo, o estabelecimento de um sistema de vãos estruturais compatível com a disposição das aberturas pode tornar mais simples o projeto de ambos os sistemas.

Já que é necessário um espaço desobstruído para possibilitar a difusão da luz natural numa sala qualquer, a concepção do sistema de iluminação natural precisa estar integrada também, muitas vezes, com a distribuição dos dutos do sistema de ar condicionado. Algumas janelas propiciam excelentes oportunidades de integração de ambas as funções como parte do conceito de iluminação natural. Assim, por exemplo, um duto de ar condicionado instalado perifericamente numa sala, junto à parede que contém a janela, pode se constituir também num captador e refletor de luz natural.

Embora os exemplos acima façam mais considerações sobre os projetos de sistemas de iluminação artificial, estruturais e de ar condicionado, fica patente que as ponderações sobre o uso da luz natural, como demonstrado, oferecem novas oportunidades de design dos ambientes construídos, sem prejuízo dos valores formais. Este é, aliás, um tabú que precisa ser derrubado, o de que a inclusão de parâmetros como a iluminação natural entre outros, na forma que está aqui se discutindo, tende a limitar a atividade criativa do ato de projetar.

No tocante aos benefícios de ordem física e psicológica, há que se destacar que a visualização do "lá fora" é fundamental para os ocupantes dos ambientes construídos, sendo que a quantidade de luz admitida não é tão importante quanto o impacto puramente psicológico ou fisiológico da luz natural nos edifícios. Numa pesquisa realizada nos Estados Unidos investigaram-se os motivos de numerosas queixas relativas às condições de conforto em escritórios desprovidos de janelas. Entre elas destacavam-se a falta de dinamismo do espaço, ou seja, a ausência de mudanças observadas em decorrência do transcurso das horas do dia e as conseqüentes variações da iluminação natural, bem como a sensação de artificialidade decorrente da permanência prolongada num ambiente sem janelas. Também há relatos de pesquisas feitas em hospitais, informando que no caso de pacientes alojados em UTIs os delírios pós-operatórios caem de 40% nos ambientes sem janelas, para 18% nos ambientes providos de aberturas iluminantes.

Dentre os dez pontos destacados por Robbins como justificativos da opção pela luz natural, o desejo da presença da luz natural e da insolação no interior dos ambientes construídos talvez seja o mais suscetível a interpretações contraditórias, porque embora os ocupantes de muitos edifícios expressem claramente tal preferência e seja ponto pacífico que a iluminação natural e a insolação proporcionem sensação de claridade e de alegria que causam normalmente um efeito bastante positivo sobre a saúde e o bem estar das pessoas, uma das suas desvantagens mais flagrantes é o ofuscamento, muito embora qualquer sistema de iluminação, natural ou artificial, seja potencialmente ofuscante. Os sistemas de iluminação natural, contudo, têm maior propensão ao ofuscamento, porque, muitas vezes são usados para várias atividades além de apenas iluminar. Por outro lado, mesmo sem negar que o ofuscamento seja de fato um problema, existem algumas medidas projetuais que podem ser adotadas a fim de reduzir o risco de sua ocorrência.

1.2. Insumos Básicos para a Inclusão da Luz Natural como Parâmetro do Projeto Arquitetônico⁽¹⁷⁾

A partir da constatação de que há muitas razões que justificam o uso da luz natural nos edifícios, e de que ela é reconhecidamente um parâmetro de projeto,

(17) Extraído e adaptado de ROBBINS, op.Cit., pp.11 a 13

por que sua utilização na arquitetura não é melhor explorada? Segundo Robbins o principal motivo é que os meios para analisar a iluminação natural como um sistema ambiental não são bem conhecidos, ou seja, algumas das informações chaves necessárias para projetar e analisar os sistemas de iluminação natural não são de conhecimento comum (apesar de já estarem disponíveis há algum tempo); além disso, pesquisas mais abrangentes só recentemente foram concluídas, e seus resultados ainda não são do conhecimento dos profissionais de projeto. Dessa forma, de acordo com aquele autor, tornam-se necessários os seguintes passos para que a iluminação natural possa também ser entendida como parâmetro do projeto arquitetônico, portanto passível de uma avaliação quali-quantitativa:

- Criação de um banco de dados sobre a disponibilidade de luz natural e insolação, a fim de que se possa analisar tanto a a iluminação natural propriamente dita como as características de desempenho energético do sistema e do edifício como um todo⁽¹⁸⁾.
- Classificação das diferentes tipologias de sistemas de iluminação natural, a fim de possibilitar o desenvolvimento de uma intuição de projeto a respeito dos melhores meios para utilizá-los nos edifícios.
- Criação e aperfeiçoamento de métodos de análise compreensíveis, que incluam todos os aspectos do desempenho do sistema (iluminação, energia e conforto visual).
- Criação e aperfeiçoamento de um método que considere a integração entre a iluminação natural e a iluminação artificial.

(18) Um banco de dados sobre a diponibilidade de luz natural em localidades brasileiras figura nesta tese, e é fruto do desenvolvimento do software DLN, também aqui apresentado, o qual trabalha com um modelo preditivo, extremamente útil para as mais diferentes simulações e que também supre a falta de medições sistematizadas. Aliás, esta falta não é sentida apenas no Brasil, sendo que Robbins lamenta que muito poucas estações nos EUA façam tais medições (ver ROBBINS, op.cit. p. 35), o mesmo ocorrendo na Europa, conforme relatado por Fontoyont na referência apontada na nota de rodapé nº 14 (ver FONTOYNONT, op.cit., p. 120).

A própria CIE - Comissão Internacional de Iluminação, preocupada com a questão, editou recentemente um guia normativo para medições de luz natural, tentando assim estimular os países a fazerem tais medições, ao estabelecer critérios para a sistematização das medições da disponibilidade de luz natural. Trata-se da publicação CIE 108-1994, "Guide to Recommended Practice of Daylight Measurement". Vienna, Commission Internationale de L'Éclairage - Central Bureau, 1994.

- Necessidade de uma melhor compreensão sobre a quem cabe a responsabilidade pelo projeto do sistema de iluminação natural - se ao arquiteto, ao engenheiro, ao projetista de iluminação, a um consultor de iluminação natural, ou a uma equipe formada por esses profissionais.

A existência de um banco de dados sobre a disponibilidade luz natural pode permitir tanto a compreensão das características de desempenho da iluminação natural, como uma análise prospectiva sobre sistemas térmicos solares ativos ou passivos, e sobre o impacto dos ganhos solares nas cargas de refrigeração. A principal razão pela qual a iluminação natural tem sido vista com ceticismo no meio técnico-profissional, e tratada apenas sob o ponto de vista estético deve-se à falta, sentida há muito tempo, de informações confiáveis sobre a disponibilidade de luz natural, que seja de fácil utilização⁽¹⁹⁾.

É necessário também que o arquiteto, ao trabalhar conceitualmente com a iluminação natural, esteja consciente de que independentemente de qual seja o sistema adotado, o mesmo é extremamente sensível a qualquer alteração. Quanto a mudança dimensional de uma abertura iluminante afeta a qualidade, a quantidade e as características de distribuição da luz? Haverá alteração do desempenho, se o peitoril da janela for mudado, da altura do plano de trabalho para 1,50m ou mais? O desempenho muda pelo fato da janela estar na face norte ou sul? Entendimentos intuitivos similares precisam ser desenvolvidos para uma grande gama de outros componentes que afetam o desempenho dos sistemas de iluminação natural, incluindo a refletância de superfícies exteriores e interiores, dispositivos de proteção solar, bem como a combinação de diferentes aberturas para iluminação natural numa mesma sala ou espaço construído.

A iluminação natural, assim como os demais parâmetros do projeto, também precisa ser compreendida, ao menos superficialmente, por todos os integrantes da equipe. O engenheiro mecânico precisa ser capaz de projetar o sistema de ar condicionado levando em conta o impacto da luz natural no dimensionamento do equipamento e na distribuição do sistema, enquanto que os demais profissionais da equipe - inclusive o engenheiro estrutural, o projetista de interiores e o paisagista - precisam, da mesma forma, ser capazes de analisar o impacto da iluminação natural nas suas áreas particulares de atuação. Naturalmente,

(19) Esta constatação, sentida nas minhas atividades acadêmicas e profissionais foi a principal motivadora do plano de pesquisa preparado para ser desenvolvido no curso de doutorado da FAUUSP.

o elemento chave da equipe neste processo de análise e integração é o projetista de iluminação artificial, papel muitas vezes assumido inadvertidamente pelo engenheiro eletricista (ver nota de rodapé nº 20). Portanto, o projeto de iluminação natural e o projeto de iluminação artificial precisam ser integrados. Normalmente é a interface entre estes dois sistemas de iluminação (ou seja, a estratégia de controle) que valida o sistema de iluminação natural do edifício.

Isto posto cabe a pergunta de quem deve ser, afinal a responsabilidade pelo desenho e análise dos sistemas de iluminação natural nos ambientes construídos. Pelo que já foi dito, é evidente que a iluminação natural, como qualquer outro sistema ambiental, pode ser da responsabilidade de diferentes profissionais, em diferentes estágios do processo projetual. Agora, ela difere de outros sistemas ambientais em certos aspectos, primeiro porque a decisão de usar a luz natural para diminuir o uso da iluminação artificial precisa ser tomada desde o início do processo, para se evitar despesas adicionais com a reformulação do projeto e, segundo, porque o uso da iluminação natural no edifício tem implicações sobre a sua forma e sobre a organização funcional dos espaços, levantando pontos de indagação normalmente não solicitados no projeto da maioria dos outros sistemas ambientais, os quais envolvem tomadas de decisão que a maioria dos arquitetos não relegam aos outros membros da equipe de projeto, particularmente aquelas que afetam a organização espacial e a forma do edifício. É portanto normal esperar que a partir de uma conscientização maior sobre a problemática, apoiada pela disponibilidade de dados e de metodologias projetuais, os arquitetos passem a ter maior domínio sobre o desenho da iluminação natural e artificial em seus projetos⁽²⁰⁾.

1.3. O Design dos Sistemas de Iluminação Natural⁽²¹⁾

Para que a iluminação natural possa efetivamente ser usada como parâmetro de projeto e como sistema ambiental, é necessário incorporá-la ao processo de design do edifício. Para tanto deve-se estabelecer, desde o início, quais

(20) É enorme a carência de profissionais especializados em projetos de sistemas de iluminação (natural ou artificial). Dois renomados consultores em luminotecnica, o engenheiro alemão Hans Von T. Malotki (veja-se o nº 2/3 da **Revista Internacional de Luminotecnica**, Amsterdam, Fundação Prometheus, 1985) e o arquiteto estadunidense William M.C. Lam, já referido neste texto (LAM, op.cit.) entendem ser necessária uma maior participação dos arquitetos nesta especialidade do projeto, principalmente pela sua formação para criar e organizar espaços destinados às diferentes atividades humanas, formação esta que os engenheiros, via de regra, não têm.

(21) Extraído e adaptado de ROBBINS, op.cit. pp. 13 a 17.

os pontos passíveis de avaliação e quando tais decisões começarão a afetar a arquitetura, a estrutura e os demais parâmetros envolvidos.

Assim como se procede no desenvolvimento dos projetos de arquitetura, estrutura ou instalações, ao se desenhar um sistema de iluminação natural não se deve ficar excessivamente preso a detalhes nas fases iniciais do processo, sendo que só se terá um desenho completo quando o projeto chegar ao fim.

No que concerne à iluminação natural, pode-se considerar o seu design mesmos moldes usualmente adotados para as etapas de um projeto completo, desde a APP - avaliação pré-projeto, até a APO - avaliação pós-ocupação (ver notas de rodapé números 7 e 8). Uma opção que precisa ser considerada desde o início é se a luz natural vai ser usada como fonte principal de iluminação, substituindo a iluminação artificial em partes ou em todo o ambiente construído ou, ao contrário, se vai ser usada como fonte secundária. No primeiro caso são desenhados sistemas de iluminação natural capazes de propiciar a iluminação de serviço no edifício, enquanto que no segundo a luz natural é utilizada para propiciar uma iluminação geral, ou de fundo, enquanto que a iluminação artificial é utilizada como iluminação de serviço onde necessária. Estas duas opções de uso de iluminação natural podem levar a conceitos formais bastante diferentes nos projetos dos edifícios, o mesmo ocorrendo com a adoção dos próprios sistemas de iluminação natural e artificial.

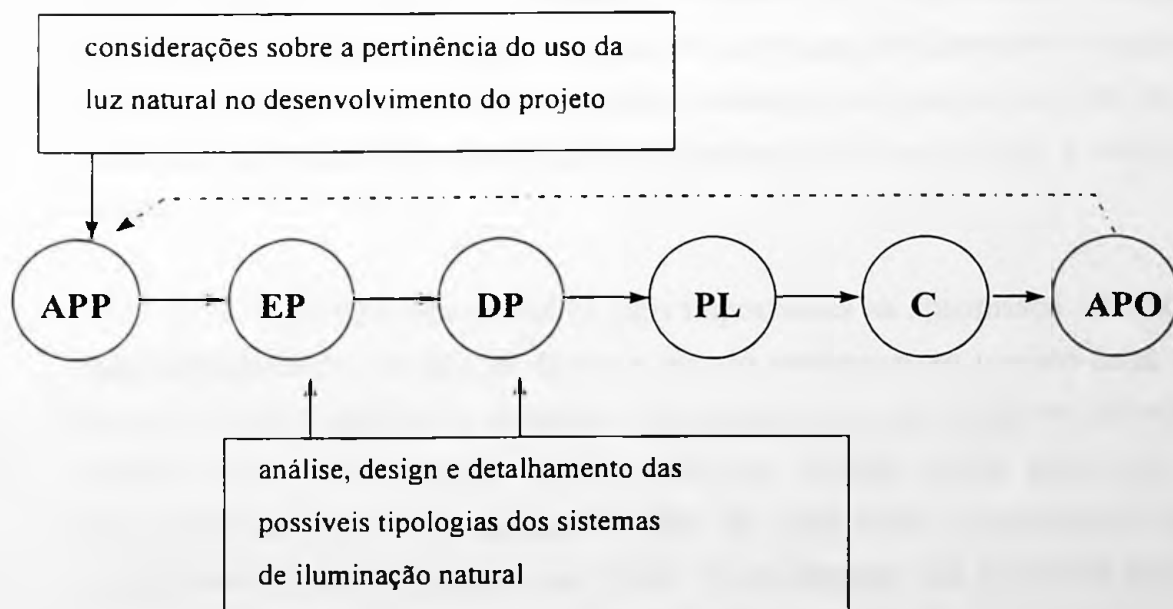


Figura 1.1. Processo Linear Típico de Projeto, Considerando a Inclusão da Luz Natural.
APP - *Análise Pré-Projeto*; **EP** - *Estudo Preliminar*; **DP** - *Desenvolvimento do Projeto*, representado pelo anteprojeto e pelo projeto executivo, inclusive detalhamento; **PL** - *Projeto Legal*, para aprovação junto aos órgãos públicos concernentes; **C** - *Construção*; **APO** - *Avaliação Pós-Ocupação*.

Fonte: Adaptada de ROBBINS, op. Cit., p. 14.

A decisão de uso da iluminação natural num edifício pode ser tomada por outros motivos além da redução das cargas de iluminação artificial, térmica e de demanda de pico. Por exemplo, ela pode ser escolhida como um elemento do projeto porque propicia a um espaço, qualidade tal que não pode ser obtida com a iluminação artificial, conforme já observado. Não obstante, a redução de energia é um objetivo cada vez mais presente, o que tende a fazer com que ela seja incluída, daqui para a frente, com mais frequência na concepção dos novos projetos - e esta é uma realidade que, mais cedo ou mais tarde terá que ser incorporada à produção arquitetônica brasileira, seja pela conscientização dos profissionais e empreendedores, seja por motivos flagrantes de ordem econômica e de racionalização do consumo de energia.

Durante a fase da avaliação pré-projeto (APP) as informações referentes à luz natural precisam ser coletadas, analisadas e processadas para permitir a correta apropriação das questões referentes à iluminação natural nas fases posteriores de seu desenvolvimento. Tais informações incluem os dados climáticos regionais referentes à disponibilidade de luz natural (iluminância exterior) e à disponibilidade de radiação térmica⁽²²⁾ - bem como o enquadramento do novo edifício dentro de um modelo de tarifação energética que otimize o seu uso nos aspectos concernentes à refrigeração, à iluminação e, eventualmente, ao aquecimento. Dados relevantes sobre a estrutura tarifária devem considerar aspectos relativos ao rendimento energético (gás, eletricidade e outros) além do sistema de cobrança por demanda de pico ou horosazonal, incluindo as cláusulas restritivas referentes ao período de uso da energia ou quaisquer outras medidas destinadas à minimização do seu uso ou à redução dos seus custos.

Uma das considerações mais importantes na apropriação de dados sobre a disponibilidade de luz natural, desde o estudo preliminar ao projeto final, é a que diz respeito à sua manipulação durante o desenvolvimento do programa do edifício. Em muitos casos, a iluminação natural pode ser incluída como parte das exigências programáticas de vários espaços e salas da edificação, simplesmente a partir da exigência de que a iluminância da tarefa ou do entorno seja garantida daquela forma, como substituição ou complemento da iluminação artificial.

(22) Nesta tese estão sendo considerados apenas os dados sobre a disponibilidade de luz natural, até então inexistentes para o território brasileiro.

Caso a iluminação natural não tenha sido incluída no programa, o arquiteto, ou a equipe de projeto sob sua coordenação precisa encontrar meios de interpretá-lo de forma a permitir que a luz natural seja usada adequadamente - isto considerando que já tenha sido decidido valer-se da luz natural, onde for possível, no edifício. Caso o programa tenha sido estabelecido anteriormente à esta decisão, ou tenha sido escrito por terceiros, cabe à equipe de projeto a responsabilidade pela sua interpretação de forma a poder incluir as questões relativas ao uso da luz natural no edifício, sempre que pertinente.

Ao elaborar o programa de um edifício, o arquiteto (com algumas exceções óbvias, como no caso do planejamento de um cinema ou de um laboratório fotográfico), não deve presumir que a luz natural não possa ser usada no interior de um espaço construído. Até mesmo no caso de cinemas, espaços como circulação, salas de espera, sanitários, escritórios, e bilheteria deveriam ser pensados para se valerem da luz natural.

Se além da luz natural a insolação também for necessária ou desejável no espaço considerado, tal informação deve ser incluída no programa, já que a luz do sol pode ser admitida num espaço ou edifício por motivos estéticos, de conforto, ou de ordem térmica, os quais não têm, necessariamente, nenhuma correlação com sua presença como fonte de luz no espaço considerado. A disponibilidade de dados sobre insolação (ou sua probabilidade) fornecem subsídios iniciais relativos ao potencial do projeto, considerando a existência de um céu claro, parcialmente nublado ou encoberto, e isto auxilia a definir até que ponto um determinado sistema de iluminação deve fazer parte das considerações programáticas do projeto em questão.

Durante a elaboração do estudo preliminar, bem como durante o desenvolvimento do projeto final, a opção pelo uso da luz natural no edifício deve passar por vários estágios de desenho, análise e síntese. Devem portanto ser estudados as possíveis tipologias de iluminação aplicáveis a cada caso, bem como devem ser consideradas as interações entre as diferentes aberturas com a massa da edificação, com a organização espacial e com as necessidades específicas de iluminação dos diferentes espaços. Os requisitos de desenho da iluminação natural que precisam ser ponderados durante a fase de estudos preliminares podem ser agrupados em duas categorias: *(1) Como a luz natural entra no edifício; e (2) Como a luz natural se distribui dentro do edifício.*

Como a luz natural alcança o interior do edifício é função de como ela se integra com a forma e a massa do mesmo. A localização das aberturas iluminantes e a maneira como elas se integram com a forma do edifício são questões que começam a se estabelecer a partir da constatação de como a luz natural alcança o interior do espaço construído através da envoltória da edificação.

Considerando que a luz natural é tanto um parâmetro de projeto como um sistema ambiental, a maneira pela qual a parte externa do edifício é por ela trespassada precisa estar em sintonia com sua concepção estética; da mesma forma, também se torna necessária uma boa compreensão sobre a importância da envoltória no desempenho térmico do edifício, além das integrações desejáveis com os sistemas estruturais, de ar condicionado e de iluminação artificial, conforme já observado. Todos estes aspectos devem ser considerados o mais cedo possível no desenvolvimento do projeto.

Uma vez dentro do edifício, a luz natural interage com os espaços interiores, razão pela qual a escolha de cores, texturas e materiais de construção afetam a difusão da luz natural através do espaço, a sua cor e o modo como ela pode ser usada para iluminar o ambiente considerado. Acima de todas estas questões, contudo, está o conceito de projeto para cada espaço, e a indagação se a luz natural dever ser fonte primária ou secundária em cada um deles.

Durante a fase de estudo preliminar, o desenvolvimento do conceito de iluminação natural deve ser bastante intuitivo, com um mínimo de análise formal, sem maiores detalhamentos, da mesma forma que ocorre com os outros parâmetros do projeto. Assim como se estabelece intuitivamente, nesta fase, o tamanho das peças estruturais sem contudo desenhar o tamanho final das vigas e pilares, e da mesma forma se estabelece o tipo de sistema de ar condicionado e o provável zoneamento térmico do edifício sem estabelecer o caminhamento final dos dutos ou o seu tamanho final, os aspectos concernentes à iluminação natural devem estar mais voltados à maneira como a tipologia adotada se integra com a forma e a massa do edifício do que com o tamanho e detalhes construtivos das janelas, por exemplo. Naturalmente, deve ser ponderado também como a iluminação natural interage com outros sistemas ambientais. Nesta etapa do projeto, as análises devem ser relativamente simples e direcionadas no sentido de assegurar que o sistema de iluminação natural atenderá às exigências do projeto e do programa do edifício. Análises técnicas bastante simples podem ser usadas para garantir a presença da luz natural onde necessária no interior do ambiente construído, e a maior parte delas pode estabelecer as iluminâncias

relativas ou absolutas no espaço. Algumas estimativas sobre o desempenho energético ou sobre o comportamento do edifício frente a diferentes níveis de consumo energético podem também ser feitas durante esta etapa do projeto. O objetivo aqui é estabelecer uma relação entre o desempenho energético e a forma do edifício.

Já durante o projeto executivo, a concepção genérica da iluminação natural transforma-se em sistema de iluminação natural. Conceituar a iluminação natural agora significa incluir a distribuição e o tamanho das aberturas iluminantes, bem como a distribuição dos espaços no edifício para permitir o uso da luz natural. Um sistema de iluminação natural adequado deve pressupor a integração com o sistema de iluminação artificial e com o respectivo sistema de controle, capaz de permitir aos ocupantes usar a luz natural e a artificial num dado ambiente construído conforme suas necessidades e, da mesma forma, valer-se do controle solar adequado à otimização dos sistemas de refrigeração e calefação, se for o caso, para o máximo benefício das aberturas iluminantes, tanto durante o verão como no inverno. Durante esta fase do projeto, o sistema de iluminação natural precisa ser minuciosamente detalhado como qualquer outro elemento projetual, estabelecendo-se as dimensões finais para as aberturas, especificando-se o tipo de vidro, selecionando-se os elementos de controle solar, e correlacionando-se a tipologia adotada para os sistemas de iluminação natural com a forma do edifício.

A análise detalhada pode incluir tanto modelos matemáticos e simulações energéticas do edifício, como modelos físicos em escala reduzida, para o estudo das condições reais de iluminação e as características de desempenho energético do mesmo. As zonas de controle da iluminação artificial podem ser estabelecidas com base nas características de desempenho do sistema de iluminação natural, e o sistema de controle usado em cada uma dessas zonas pode ser assim determinado. Os zoneamentos do sistema de ar condicionado e dos dutos de distribuição também podem ser definidos em função da integração com o sistema de iluminação natural. Da mesma forma o sistema estrutural pode ser finalizado tendo por base a interação com a localização e as dimensões das aberturas de iluminação natural. Todas essas análises culminam na análise de custos, incluindo tanto os iniciais como os de manutenção.

Repetindo, é sempre desejável que a consideração arquitetônica sobre o uso da luz natural ocorra durante os primeiros estágios do projeto - organograma e estudo preliminar. Quando isto acontece, as ponderações técnicas sobre o sistema de

iluminação natural começam a predominar à medida em que o projeto final se desenvolve. A transformação dos conceitos de iluminação natural em sistemas de iluminação natural se dá, então, na fase final do estudo preliminar. Os detalhes precisos sobre como os vários sistemas se integram, como são dimensionados, e quais suas características de desempenho, somente podem ser determinados à medida em que o edifício adquira sua forma final no projeto e, tanto a arquitetura como os sistemas de engenharia, ou projetos complementares, estejam integrados na definição do edifício como um todo, tanto do ponto de vista construtivo como econômico.

A adoção da postura acima descrita, durante o desenvolvimento do projeto do edifício, estabelece um método que considera o desenho e a análise da iluminação natural como parâmetros do projeto - método este que é simplesmente uma revisão sobre os muitos passos necessários para incluir o uso da luz natural no interior dos ambientes construídos. Compete, porém, a cada profissional desenvolver um processo individualizado e aproveitável que permita as ponderações mais adequadas a cada caso, o que faz concluir que, assim como ocorre com os demais parâmetros que compõem um projeto, também no caso da iluminação natural não há apenas uma abordagem ou resposta correta.

2

**Disponibilidade de Luz Natural,
Uma Abordagem Tecnológica**

A sistematização de dados sobre disponibilidade de luz natural constitui-se no primeiro passo para que aquele recurso possa ser incorporado ao fazer arquitetônico como um dos parâmetros do projeto e sujeito, por conseguinte, tanto a interpretações subjetivas, como ao rigor de valores absolutamente quantificáveis. Assim, de nada adianta dispor-se de modelos para análise da iluminação natural no interior dos edifícios⁽²³⁾ se não se dispuser de informações adequadas sobre a disponibilidade de luz natural no exterior à massa edificada na localidade considerada, tanto no plano horizontal, como em planos verticais quaisquer, representativos das fachadas de diferentes azimutes.

No entanto só há duas maneiras de sistematização das informações relativas à disponibilidade de luz natural: ou através de medições, ou mediante a adoção de algum modelo preditivo suficientemente confiável para ser usado como referencial de projeto. Naturalmente cada uma delas oferece vantagens e desvantagens.

No caso das medições, a principal vantagem é a confiabilidade absoluta dos dados registrados, desde que reflitam um período de tempo suficientemente longo para evitar atipicidades sazonais ou anuais. Nesta hipótese, é obvio prever-se toda a infraestrutura laboratorial necessária, tanto no concernente aos recursos humanos como nos de insumos em geral, residindo justamente neste ponto uma de suas

(23) São de uso corrente na prática da luminotecnica da iluminação natural, a adoção de modelos gráficos para o estudo da iluminação no interior dos edifícios. De uso mais recente, estão disponíveis no mercado aplicativos para uso em microcomputadores que permitem tanto o cálculo das iluminâncias e luminâncias resultantes da adoção de sistemas de iluminação natural, como a visualização dos interiores de acordo com a opção de iluminação natural adotada.

desvantagens, já que nem sempre este suporte está disponível. Além desta, há ainda outras duas desvantagens que se evidenciam: a de que os dados, para serem tabulados demandam longos períodos de tempo, nunca inferiores a 5 anos, ou mais, para evitar-se a atipicidade já referida, e também que os resultados de medições aplicam-se exclusivamente à localidade considerada⁽²⁴⁾.

Já a adoção de algum modelo preditivo, uma vez configurado, tem a vantagem de não depender de infraestrutura laboratorial e, desde que suficientemente abrangente, poder ser utilizado para localidades distintas. Como desvantagem, os dados tabulados normalmente são frutos de alguma interação estatística, aplicável como referencial de projeto, mas não necessariamente uma média ou moda de valores efetivamente medidos para uma localidade específica⁽²⁵⁾.

Pelo acima exposto torna-se evidente que tanto as medições quanto os modelos preditivos são igualmente importantes no estudo da questão. Considerando, no entanto, que no âmbito da presente pesquisa as medições da disponibilidade de luz natural estavam fora de cogitação, optou-se pela investigação sobre a possibilidade de adoção de algum modelo preditivo, a partir do estudo de seus parâmetros.

2.1. Base Conceitual dos Modelos Preditivos

A rigor, um modelo preditivo da disponibilidade de luz natural é aquele segundo o qual a iluminância em qualquer plano, a qualquer hora do dia, pode ser determinada, com base em dados climáticos medidos ou utilizados como referência para estimar as condições atmosféricas de uma dada localidade.

Os primeiros desses modelos surgiram no início deste século, como uma derivação das medições da radiação global, de interesse mais imediato nas áreas de conforto térmico e agricultura⁽²⁶⁾. Os de iluminação natural que consideram parâmetros específicos da radiação luminosa, contudo, e que em tese são passíveis de

(24) Embora em casos mais genéricos possa não haver a necessidade de tal rigor, principalmente em se tratando de regiões ou países em que pouca variação se verifica no clima luminoso, o mesmo não ocorre em casos mais refinados, principalmente nos que porventura venham a ser objeto de análise de conservação de energia nas edificações. Em tais casos, as medições feitas para uma dada localidade, não devem ser extrapoladas para outra, sob o risco de se incorrer em erros.

(25) Esta desvantagem não chega a ter importância significativa, uma vez que não interessam, nos projetos de sistemas de iluminação natural, valores absolutos das iluminâncias, devido ao caráter extremamente dinâmico da luz natural.

(26) Isto foi possível a partir do conhecimento que então já se dispunha de que cerca de metade de toda a radiação solar que alcança a superfície da terra é radiação luminosa.

serem utilizados de forma a extrapolar uma dada localidade surgiriam somente a partir da década de 1960.

Segundo Robbins⁽²⁷⁾, foi Dogniaux quem primeiro estabeleceu, em 1967, bases adequadas para os modelos preditivos da disponibilidade de luz natural, ao definir os seguintes parâmetros, necessários ao estabelecimento de relações analíticas no trato da questão:

- Coordenadas astronômicas do sol (altitude, azimute e hora solar).
- Localização geográfica da estação climática (latitude, longitude e altitude em relação ao nível do mar).
- Condições atmosféricas do céu onde se encontra a estação climática (como, por exemplo, turvação atmosférica, e claridade do céu).

A partir dos citados parâmetros, começaram a surgir modelos específicos para a predição da disponibilidade de luz natural, os quais se prestam basicamente a quatro tipos de uso:

- Para estabelecer condições de projeto, a partir de ferramentas simples.
- Para suprir informações horárias sobre a disponibilidade de luz natural, úteis nas simulações sobre desempenho energético dos edifícios.
- Para oferecer dados tabulados sobre a disponibilidade horária média de luz natural, de forma a auxiliar os projetistas na avaliação do potencial dos diferentes sistemas de iluminação natural
- Como uma ferramenta de pesquisa que sirva para melhorar a compreensão sobre a luz natural, bem como para desenvolver novas técnicas de projeto e de avaliação dos sistemas de iluminação natural.

Uma importante característica de tais modelos preditivos é o seu alto grau de complexidade, o que normalmente requer o uso de computadores para processar as informações, com a vantagem de poder apresentar os resultados em forma de tabelas ou gráficos.

Originariamente esses modelos foram idealizados considerando-se condições de céu encoberto, basicamente por dois motivos: por terem sido idealizados em países onde há predomiância daquele tipo de céu e por simplificarem sobremaneira o problema ao excluírem o sol e considerarem a abóbada celeste com distribuição uniforme da luminância. Posteriormente a Comissão Internacional de Iluminação (CIE) adotou como referencial de projeto dois tipos de céu padrão:

(27) ROBBINS, op. cit., p. 36

encoberto e claro, com luminância variável do horizonte em direção ao zênite, de acordo com uma determinada proporção estabelecida por fórmulas específicas, diferentes para cada um dos dois tipos de céu especificados.

Tanto na proposta da CIE, como na dos demais modelos estruturados e divulgados até meados da década de 1980 considera-se o céu, ou encoberto, ou claro, sendo sendo que para este último, uns poucos fazem referência à influência da cobertura de nuvens em céus predominantemente claros⁽²⁸⁾.

A lacuna ficou justamente por conta da falta de modelos que considerassem a presença de céu parcialmente nublado. Neste sentido, duas importantes instituições, uma norte-americana e a outra européia, começaram a trabalhar visando a criação de modelos ainda mais abrangentes. Em 1984 a **IES** - Illuminating Engineering Society of North America, divulgou numa de suas

(28) Na realização desta tese foram estudados os seguintes modelos preditivos da disponibilidade de luz natural exteriormente às edificações:

1. **"Modelo CIE"**. Publication CIE nº 16 (E-3.2). Bureau Central de la CIE. Paris, 1970. Trata-se de um modelo preditivo bastante simplificado, proposto pela Comissão Internacional de Iluminação, que subsidia o projeto da iluminação natural dos interiores dos ambientes construídos dentro de certas limitações assumidas, como por exemplo em salas de formato simples. Traz referências às iluminâncias exteriores para céu encoberto padrão CIE para várias latitudes, em substituição ao antigo conceito de adotar-se como referência um céu com iluminância padrão de 5 000 lux. Na parte II da referida publicação são descritos outros 58 modelos preditivos desenvolvidos em várias partes do mundo, nenhum deles considerando céu parcialmente nublado.

2. **Modelo Preditivo de Dogniaux**, desenvolvido para a CIE em 1967. O primeiro dos principais modelos preditivos da iluminância, conforme já referido no texto. Leva em conta a iluminância solar extraterrestre, o coeficiente de extinção atmosférica, a massa de ar óptica e o fator de turvação do ar. Embora tenha sido aprovado pelo Comitê de luz natural da CIE, nunca se tornou uma recomendação oficial daquela entidade. Seu grande mérito está no fato de estabelecer as bases para que se estime as iluminâncias exteriores para planos horizontais, em regime horário.

3. **Modelo Preditivo de Gillette**, desenvolvido em 1983 no NBS - National Bureau of Standards, U.S.A., com suporte do Department of Energy (DOE) e do National Fenestration Council. Embora o modelo se aplique somente a planos horizontais, leva em consideração os efeitos da cobertura de nuvens em céus claros, sobre a iluminância direta e difusa.

4. **Modelo Preditivo de Robbins-Hunter**, desenvolvido em 1983 no Solar Energy Research Institute (EUA) para o Department of Energy (DOE) com o objetivo de gerar dados horários e mensais sobre a disponibilidade de luz natural, sob a forma de tabelas para uso em análises manuais ou via computadores. Destina-se a computar dados da iluminância externa às edificações, tanto em planos horizontais como em verticais com qualquer orientação e trabalha com as seguintes variáveis: localização geográfica, nebulosidade, clareza do céu, turvação, altitude em relação ao nível do mar, e uma série de constantes mensais de iluminâncias extraterrestres. Embora considere a nebulosidade do céu, a mesma está correlacionada mais a aspectos sazonais que à tipologia do clima luminoso. O modelo, embora aparentemente seja muito bom, foi montado para as condições locais de cidades dos Estados Unidos, o que vale dizer que sua apropriação para localidades brasileiras, por exemplo, só se tornaria possível mediante adaptações pertinentes às nossas condições atmosféricas, como por exemplo massa de ar óptica e turvação. Uma outra sua peculiaridade diz respeito à constante solar mensal utilizada no modelo, que considerou sempre o vigésimo primeiro dia de cada mês, aparentemente pelo fato de ser em torno desse dia em que ocorrem os solstícios (do verão e do inverno) e os equinócios (do outono e da primavera).

publicações periódicas o documento intitulado "**Recommended Practice for the Calculation of Daylight Availability**", em cuja introdução há a advertência de que os modelos preditivos propostos por ela mesma e até então disponíveis não consideravam a ocorrência de céus parcialmente nublados, o que limitava sua abrangência⁽²⁹⁾. Na Europa, o LNEC - Laboratório Nacional de Engenharia Civil, publicou em 1990 um trabalho⁽³⁰⁾ visando estabelecer critérios para a determinação de um modelo preditivo das iluminâncias, aplicável a todo o país (Portugal).

Pelo acima exposto e considerando-se, portanto, que em boa parte do território brasileiro o clima luminoso predominante durante grande parte do ano apresenta céu parcialmente nublado, qualquer modelo preditivo da disponibilidade de luz natural que se pretenda utilizar no país, de forma confiável, deve levar em conta aquela característica.

Conforme consta da introdução desta pesquisa, o objetivo da tese é a montagem de um banco de dados sobre a disponibilidade de luz natural em localidades brasileiras, a partir de um modelo preditivo suficientemente confiável. Assim, após o estudo dos diferentes modelos até aqui relatados, optou-se por aquele preconizado pela IES⁽³¹⁾, que passa a ser detalhado logo mais adiante. Os principais motivos da escolha foram os seguintes:

- O modelo é universalmente aplicável, pois permite trabalhar-se com as variáveis adequadas à localidade objeto de estudo.
- Dá informações referentes a três tipos de céu: claro, parcialmente nublado e encoberto.

(29) "**Recommended Practice for the Calculation of Daylight Availability**". IES - Illuminating Engineering Society of North America. New York, Journal of IES/ July, 1984. Consta da introdução do referido texto a seguinte advertência: The two publications dealing with daylight predictions, "Recommended Practice of Daylighting", and IES lighting Handbook, 1981 Reference Volume, lack information relating to partly cloudy skies... As a result of recent research on daylight availability, the Calculation Procedures Committee, with the Daylight Committee, has provided more complete information on partly cloudy sky conditions, along information in both equation-form (for use with hand-held calculators and computers) and graphical-form".

(30) "**Caracterização do Clima Luminoso do País - estudo de um modelo de representação a partir de registros relativos a Lisboa** " CARVALHO, Licínio Cantarino de e REGO, Pedro Manuel de Melo do. LNEC - Laboratório Nacional de Engenharia Civil. Relatório 161/90 - NAI. Lisboa, LNEC, 1990. No referido trabalho os autores observam à página 5 que "a presença de nuvens no céu, além de provocar uma alteração nos níveis de iluminação global, provoca uma alteração profunda nos pesos relativos das componentes difusa e directa... Em face do que ficou dito, a consideração de uma situação de "céu não encoberto"... parece demasiado genérica, o que leva a considerar a existência de pelo menos dois grupos de céu não encoberto:

- **Limpo**, praticamente sem nuvens;
- **Intermédio**, onde já existe significativa nebulosidade".

(31) Ver nota de rodapé nº 29.

- É proposto e avaliado por entidade de competência e idoneidade reconhecidas internacionalmente.

2.2. Modelo Preditivo Preconizado pela IES

O modelo recomendado oficialmente pela IES para a predição da disponibilidade de luz natural é o resultado de uma exaustiva pesquisa levada a cabo por dois de seus comitês: o de **Luz Natural** e o de **Procedimentos de Cálculo**. Diz-se exaustiva a pesquisa porque é o resultado de um estudo profundo de modelos sobre a disponibilidade de luz natural desenvolvidos em várias partes do mundo num período de 60 anos, ou seja, entre as décadas de 1920 e 1980, no qual os pesquisadores concluíram que as medições que foram feitas da iluminação, em localidades distintas, sempre resultavam em curvas bastante similares, o que os motivou a buscarem os algoritmos que possibilitassem a derivação de um modelo universalmente aplicável.

Uma vez definidos os algoritmos e testada a sua operacionalidade, o trabalho foi submetido à apreciação do Conselho Diretor da IES, que o aprovou em 5 de dezembro de 1983⁽³²⁾.

2.2.1. Procedimentos Iniciais

Os dados de entrada consideram a latitude, a longitude, o meridiano padrão, o azimute da elevação (para cálculos das iluminâncias sobre planos verticais), a data e a hora legal.

A hora legal é convertida em hora solar. Depois, são computados uma série de ângulos que dão a posição do sol no céu, delineiam sombras e referem-se à orientação da edificação considerada. Por fim, para uma condição particular de céu, as equações sobre a disponibilidade de luz natural são usadas para computar a iluminação natural, como valor de referência para projeto, sobre os planos desejados.

2.2.2. Localização Geográfica

A localização geográfica é determinada pela latitude l e pela longitude L , de acordo com a seguinte convenção:

Latitude: Positiva para o Hemisfério Norte
Negativa para o Hemisfério Sul

(32) Até a presente data este ainda é o modelo oficial da IES, para a predição da disponibilidade de luz natural em planos externos às edificações.

Longitude: Positiva, a Oeste de Geenwich
Negativa, a Leste de Greenwich

2.2.3. Medida do Tempo

A hora solar é determinada a partir da hora legal, pela correção da longitude da localidade de acordo com a longitude de referência do fuso horário (meridiano padrão) e pela correção que se faz com a utilização da equação do tempo, necessária em função da diferença existente entre a hora legal e a hora solar decorrente da órbita elíptica da terra e da declinação de seu eixo em relação ao plano da eclíptica.

A equação do tempo adotada no presente modelo é a seguinte:

$$ET = 0,170 \text{ sen}[4\pi/373 (J - 80)] - 0,129 \text{ sen}[2\pi/355 (J - 8)] \quad (\text{equação 1})$$

onde ET = equação do tempo
J = data juliana ($1 \leq J \leq 365$)

Segundo a IES esta equação de tempo apresenta um erro máximo menor que 40 segundos, o que a torna perfeitamente válida nos cálculos de iluminação natural.

A relação entre a hora legal e a hora de luz diurna é dada pela equação 2.

$$hl = hd - l \quad (\text{equação 2})$$

onde hl = hora legal, em horas
hd = hora de luz diurna, em horas

A hora solar pode ser calculada a partir da hora legal, usando a equação 3

$$h = hl + ET + 12 (MP - L)/\pi \quad (\text{equação 3})$$

onde h = hora solar, em medida decimal
hl = hora legal, em medida decimal
ET = equação do tempo, a partir da equação 1
MP = meridiano padrão para o fuso horário considerado, em radianos
L = Longitude da localidade, em radianos

2.2.4. Posição do Sol

A posição do sol é definida pela sua altitude e pelo seu azimute. A altitude solar é a distância angular medida do plano do horizonte ao sol, num plano perpendicular ao plano do horizonte do observador. O azimute solar é a distância angular medida sobre o plano do horizonte do observador, a partir do norte verdadeiro até o plano vertical que contém o sol, conforme mostrado na figura 1.1.

A posição do sol é função da latitude da localidade, da hora solar e da declinação solar. A latitude da localidade e a hora solar já foram definidas, restando ainda a definir a declinação solar.

Declinação Solar. A declinação solar corresponde à inclinação do eixo da terra com relação ao plano da eclíptica. A declinação solar pode ser expressa com bastante precisão pela expressão:

$$\delta = 0,4093 \text{ sen } [2\pi/368 (J - 81)] \quad (\text{equação 4})$$

onde δ = declinação solar, em radianos
 J = data juliana ($1 \leq J \leq 365$)

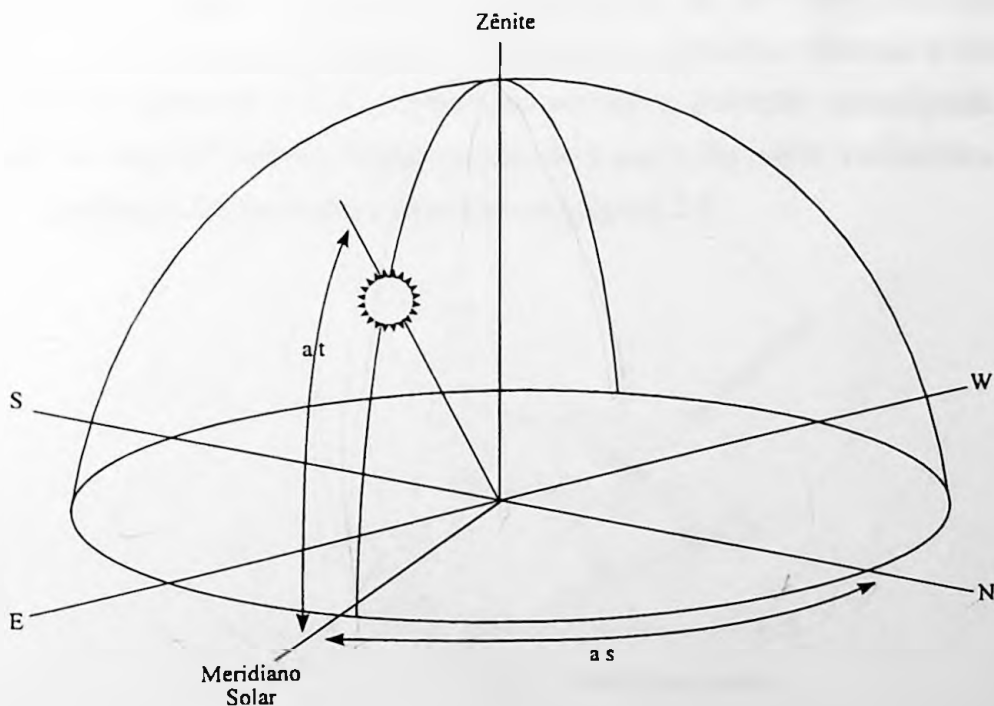


Figura 2.1. Altura Angular e Azimute Solar (Hemisfério Sul)

Altura Angular do Sol. A altura angular do sol é dada pela equação 5, e pode estar compreendida entre o intervalo de 0 a $\pi/2$. Caso o sol esteja abaixo da linha do horizonte, a equação 5 dará um valor negativo.

$$at = \arcsen [\sen l \sen \delta - \cos l \cos \delta \cos (\pi h/12)] \quad (\text{equação 5})$$

onde at = altitude solar
 l = latitude da localidade
 δ = declinação solar
 h = hora solar

Azimute solar. O azimute solar é dado pela equação 6. Visto que a função arco-tangente compreende o intervalo entre $-\pi/2$ a $+\pi/2$ e o azimute solar o intervalo entre $-\pi$ e $+\pi$, os sinais do numerador e do denominador devem ser verificados para determinar o quadrante a que pertencem.

$$as = \arctang\{[\cos \delta \sen (\pi h/12)] / [\cos l \sen \delta + \sen l \cos \delta \cos (\pi h/12)]\} \quad (\text{equação 6})$$

onde as = azimute solar
 l = latitude da localidade
 δ = declinação solar
 h = hora solar

Azimute da Elevação. Nos problemas de iluminação natural, é muito comum ser necessário calcular a disponibilidade de luz sobre superfícies verticais (parede, janela ou outra elevação). O azimute da elevação refere-se à medida angular entre o eixo norte-sul e o plano vertical normal à elevação considerada, e deve ser medido no sentido horário (ângulo positivo) a partir do norte verdadeiro (Hemisfério Sul). O azimute da elevação é mostrado na figura 2.2.

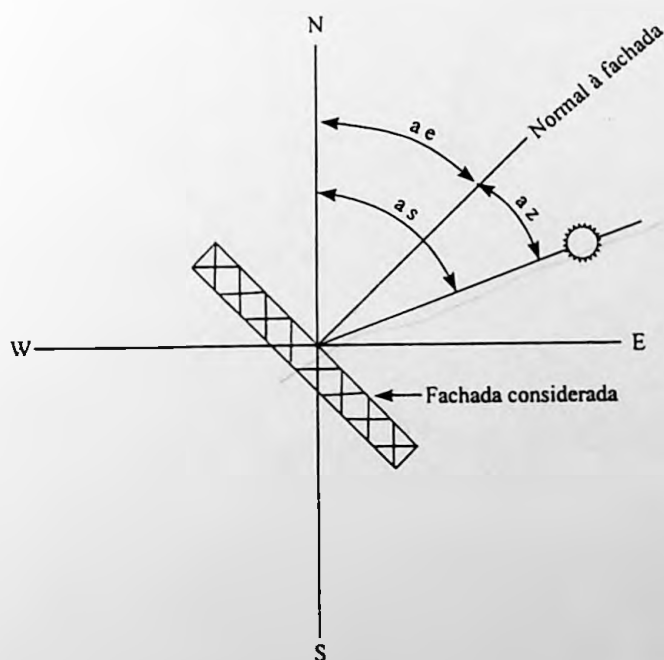


Figura 2.2. Ângulos Azimutais (vistos em planta)

Azimute Solar da Elevação. O azimute solar da elevação refere-se ao ângulo azimutal entre o sol e a normal à elevação, e é expresso pela equação 7.

$$az = as - ae \quad (\text{equação 7})$$

onde az = azimute solar da elevação

as = azimute solar

ae = azimute da elevação

Ângulo de Incidência. O ângulo de incidência corresponde à distância angular entre a normal à elevação e um raio de sol. É mostrado na figura 2.3. e pode ser computado pela equação 8.

$$ai = \arccos [\cos at \cos az] \quad (\text{equação 8})$$

onde ai = ângulo de incidência

at = altitude solar

az = azimute solar da elevação

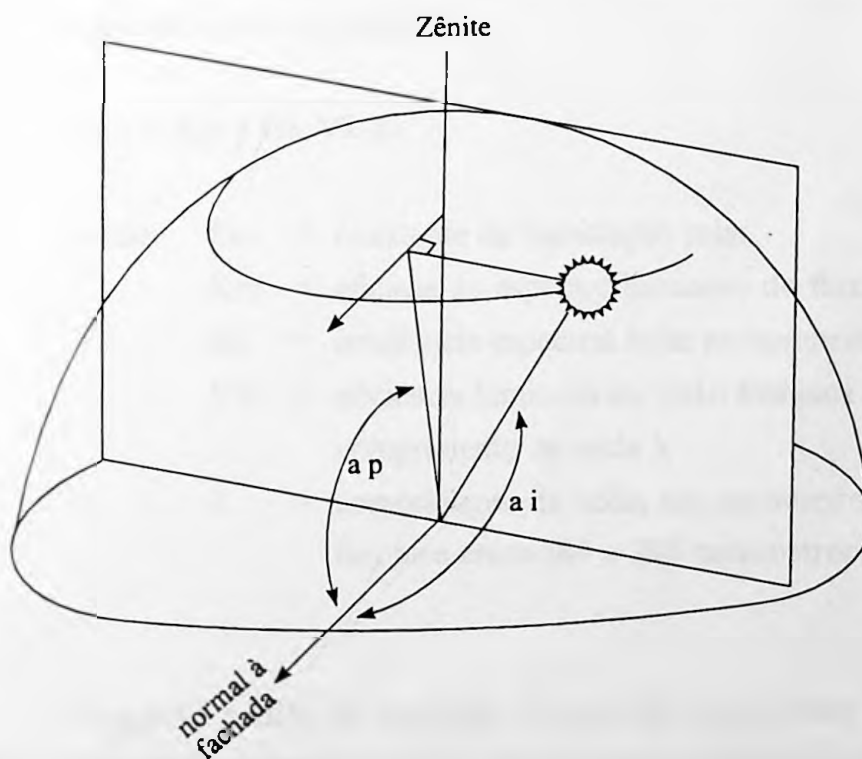


Figura 2.3. Ângulos de Incidência e de Perfil

Ângulo de Perfil. O ângulo de perfil corresponde à altitude aparente do sol medida no plano vertical que contém a normal à elevação. Este ângulo também é mostrado na figura 2.3. e pode ser computado pela equação 9, servindo principalmente para determinar sombras.

$$a_p = \arctang(\sin a_t / \cos a_i) \quad (\text{equação 9})$$

onde a_p = ângulo de perfil
 a_t = altitude solar
 a_i = ângulo de incidência

2.2.5. Luz do Sol

Para os propósitos dos cálculos de iluminação natural, o sol é considerado como uma fonte pontual que garante uma iluminância constante a uma distância fixa no espaço. A fim de se calcular a luz solar que alcança a superfície da terra, é preciso que se considere o seguinte:

- A variação da distância entre a terra e o sol, decorrente da órbita elíptica da terra.
- A atenuação da luz solar pela atmosfera terrestre

Constante de iluminação solar. A constante de iluminação solar é a iluminância solar total numa incidência normal a uma superfície no espaço, sendo calculada de acordo com a equação 10.

$$E_{cs} = K_m \int G_\lambda V_\lambda d\lambda \quad (\text{equação 10})$$

onde E_{cs} = constante de iluminação solar
 K_m = eficácia do espectro luminoso do fluxo radiante
 G_λ = irradiância espectral solar no comprimento de onda λ
 V_λ = eficiência luminosa da visão fotópica espectral no comprimento de onda λ
 λ = comprimento de onda, em nanômetros (para visão fotópica entre 380 e 780 nanômetros)

Segundo a IES, os seguintes valores de importantes parâmetros solares figuram em normas correntes nos EUA, podendo ser utilizados diretamente:

- Constante de iluminação solar = 127,5 Klx
- Constante de irradiação solar = 1 353 W/m²
- Eficácia solar = 94,2 lm/W

Iluminância solar extraterrestre. Como a terra não se move ao redor do sol com movimento circular, mas elíptico, a iluminância solar extraterrestre é calculada de acordo com a equação 11, para qualquer dia do ano.

$$Ext = Ecs \{ 1 + 0,034 \cos [(2\pi/365) (J - 2)] \} \quad (\text{equação 11})$$

onde Ext = iluminância solar extraterrestre
 Ecs = constante de iluminação solar
 J = data juliana ($1 \leq J \leq 365$)

Tabela 1- Constantes de disponibilidade de luz natural para as equações 12 e 16

Condição de céu	c	A klx	B klx	C klx
Claro	0,21	0,8	15,5	0,5
Parcialmente Nublado	0,80	0,3	45,0	1,0
Encoberto	*	0,3	21,0	1,0

* Não há insolação direta; $E_{dn} = 0$

Iluminância solar direta normal. A iluminância solar direta que alcança a superfície da terra após atravessar a atmosfera é atenuada e pode ser calculada pela equação 12. Os valores do coeficiente de extinção atmosférica variam com a condição do céu, conforme é discutido na seção 7.

$$E_{dn} = Ext \exp(-cm) \quad (\text{equação 12})$$

onde E_{dn} = iluminância solar direta normal
 Ext = iluminância solar extraterrestre
 c = coeficiente de extinção atmosférica (ver tabela 1)
 m = massa de ar óptica

A equação mais simples e mais utilizada, na maioria das vezes, para tratar da massa de ar óptica, é dada pela equação 13.

$$m = 1 / \sin at \quad (\text{equação 13})$$

onde m = massa de ar óptica
 at = altitude solar

Iluminância solar direta horizontal. O nível de iluminação ou iluminância solar direta sobre um plano horizontal é dado pela equação 14.

$$E_{dh} = E_{dn} \text{ sen } a_t \quad (\text{equação 14})$$

onde E_{dh} = iluminância solar direta horizontal
 E_{dn} = iluminância solar direta normal
 a_t = altitude solar

Iluminância solar direta vertical. O nível de iluminação ou iluminância num plano vertical (fachadas, no nosso caso) é dado pela equação 15.

$$E_{dv} = E_{dn} \text{ cos } a_i \quad (\text{equação 15})$$

onde E_{dv} = iluminância solar direta vertical
 E_{dn} = iluminância solar direta normal
 a_i = ângulo de incidência

2.2.6. Luz do Céu

Quando a luz do sol atravessa a atmosfera, uma porção da radiação incidente é difratada pela poeira, vapor d'água e outras partículas em suspensão no ar. Esta luz difratada, pode ocorrer sob três condições básicas de céu: (1) claro, (2) parcialmente nublado e (3) encoberto.

Iluminância celeste horizontal. A determinação da iluminância celeste horizontal, com exclusão da insolação direta, guarda uma correlação com a altura do sol sobre o plano do horizonte, e é obtida pela equação 16, que funciona bem para as três condições básicas de céu acima referidas, desde que adotados os valores correspondentes para as constantes A, B e C da tabela 1.

$$E_{ch} = A + B \text{ sen}^C a_t \quad (\text{equação 16})$$

onde E_{ch} = iluminância celeste horizontal
A = constante da iluminância na alvorada ou no crepúsculo
B = constante da iluminância, em função da altitude solar
C = expoente da iluminância, em função da altitude solar
 a_t = altitude solar

Distribuição da luminância no céu. A iluminância decorrente da luz do céu, medida em qualquer plano que não seja horizontal, pode ser determinada a partir da distribuição da luminância celeste. Uma única distribuição da luminância celeste é usada para representar cada uma das condições básicas de céu. A luminância do céu é função:

- Da distribuição da luminância com relação à luminância do zênite.
- De valores absolutos para a luminância do zênite.

No método proposto pela IES, um fator de luminância zenital é usado para calcular a luminância do zênite a partir da iluminância celeste horizontal, de acordo com a equação 17.

$$L_z = E_{ch} Z_L \quad (\text{equação 17})$$

onde L_z = luminância do zênite
 E_{ch} = iluminância celeste horizontal, a partir da equação 16
 Z_L = fator de luminância zenital para a mesma altitude solar, de acordo com E_{ch}

Os valores para o fator de luminância zenital podem ser obtidos nas tabelas 2 a 4 (repetidos nas tabelas 5 a 7).

Para que se entendam as equações da luminância celeste, é necessária a identificação de um certo número de ângulos, conforme mostrado na figura 4. A posição do sol na figura 4 é dada pelo azimute solar a_s e pelo ângulo zenital do sol Z_0 . Note-se que Z_0 está correlacionado à altitude solar a_t , de acordo com a equação 18.

$$Z_0 = (\pi/2) - a_t \quad (\text{equação 18})$$

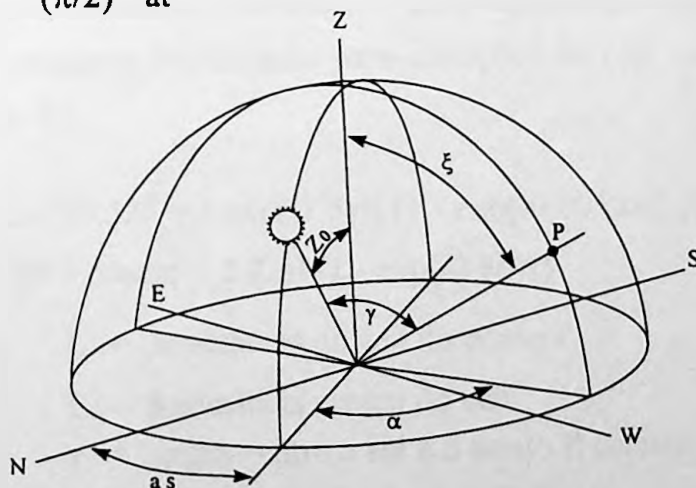


Figura 2.4. Ângulos Celestes

A posição de um ponto P no céu (no qual a luminância do céu é calculada) é dada por ângulos ζ e α , onde ζ corresponde ao ângulo zenital do ponto P e α é o ângulo azimutal do sol.

O ângulo γ , um dos que servem para dar as coordenadas do ponto P, pode ser calculado a partir da equação 19.

$$\gamma = \arccos(\cos Z_0 \cos \zeta = \sin Z_0 \sin \zeta \cos \alpha) \quad (\text{equação 19})$$

Tabela 2 - Constantes da luminância zenital para céu encoberto (ZL) e da Iluminância para o meio-céu vertical (V)

ZL	V
1,286	0,396

Céu Claro. Uma função para a distribuição padrão da luminância de céu claro foi desenvolvida por Kittler e adotada pela CIE - Comissão Internacional de Iluminação. Esta distribuição é dada pela equação 20.

$$L = L_z \left\{ [0,91 + 10 \exp(-3\gamma) + 0,45 \cos^2 \gamma] [1 - \exp(-0,32 / \cos \zeta)] \right\} / \left\{ [0,91 + 10 \exp(-3Z_0) + 0,45 \cos^2 Z_0] [1 - \exp(-0,32)] \right\} \quad (\text{equação 20})$$

onde L = luminância do céu no ponto P
 L_z = luminância zenital do céu
 γ = ângulo entre o sol e o ponto P no céu
 ζ = ângulo zenital do ponto P
 Z₀ = ângulo zenital do sol

Céu Parcialmente Nublado. Uma distribuição similar à do céu claro, porém com as constantes modificadas para medições de céu parcialmente nublado é dada pela equação 21.

$$L = L_z \left\{ [0,526 + 5 \exp(-1,5\gamma)] [1 - \exp(-0,80/\cos \zeta)] \right\} / \left\{ [0,526 + 5 \exp(-1,5 Z_0)] [1 - \exp(-0,80)] \right\} \quad (\text{equação 21})$$

onde L = luminância do céu no ponto P
 L_z = luminância zenital do céu
 γ = ângulo entre o sol e o ponto P celeste
 ζ = ângulo zenital do ponto P
 Z₀ = ângulo zenital do sol

Tabela 4. Constantes da Luminância Zenital para Céu Parcialmente Nublado e da Iluminância Vertical do Meio-Céu

AZIMUTES

ALT(1) LZ(2)	0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°	100°	110°	120°	130°	140°	150°	160°	170°	180°	
90	2,002	0,419	0,419	0,419	0,419	0,419	0,419	0,419	0,419	0,419	0,419	0,419	0,419	0,419	0,419	0,419	0,419	0,419	0,419	0,419
85	1,782	0,448	0,447	0,444	0,441	0,438	0,433	0,429	0,424	0,419	0,414	0,410	0,405	0,402	0,398	0,396	0,394	0,393	0,392	0,392
80	1,595	0,482	0,481	0,478	0,473	0,467	0,459	0,450	0,440	0,431	0,421	0,411	0,402	0,394	0,386	0,380	0,376	0,372	0,370	0,369
75	1,434	0,518	0,517	0,512	0,504	0,494	0,482	0,468	0,453	0,438	0,423	0,409	0,396	0,384	0,373	0,365	0,358	0,353	0,350	0,349
70	1,296	0,558	0,556	0,549	0,539	0,524	0,507	0,488	0,468	0,447	0,427	0,408	0,391	0,375	0,362	0,351	0,343	0,337	0,334	0,332
65	1,178	0,601	0,598	0,589	0,575	0,557	0,535	0,510	0,484	0,457	0,432	0,408	0,387	0,368	0,353	0,340	0,330	0,324	0,320	0,318
60	1,076	0,646	0,643	0,632	0,614	0,591	0,564	0,533	0,501	0,468	0,438	0,409	0,384	0,363	0,345	0,331	0,320	0,312	0,308	0,306
55	0,990	0,694	0,690	0,677	0,656	0,628	0,595	0,558	0,519	0,481	0,445	0,412	0,383	0,359	0,339	0,324	0,312	0,304	0,229	0,297
50	0,916	0,744	0,739	0,724	0,699	0,667	0,627	0,584	0,539	0,494	0,453	0,415	0,384	0,357	0,335	0,318	0,306	0,297	0,292	0,290
45	0,854	0,796	0,790	0,773	0,744	0,707	0,662	0,612	0,560	0,509	0,462	0,420	0,385	0,356	0,333	0,315	0,302	0,292	0,287	0,285
40	0,802	0,849	0,843	0,823	0,791	0,748	0,697	0,641	0,582	0,525	0,472	0,427	0,388	0,357	0,333	0,313	0,299	0,290	0,284	0,282
35	0,758	0,903	0,895	0,873	0,837	0,790	0,733	0,671	0,606	0,542	0,484	0,434	0,393	0,360	0,334	0,314	0,299	0,289	0,283	0,281
30	0,723	0,955	0,947	0,923	0,884	0,832	0,770	0,701	0,630	0,560	0,497	0,443	0,399	0,364	0,337	0,316	0,301	0,290	0,284	0,282
25	0,694	1,006	0,997	0,971	0,928	0,872	0,805	0,731	0,653	0,578	0,511	0,453	0,407	0,370	0,342	0,320	0,304	0,294	0,287	0,285
20	0,672	1,052	1,042	1,014	0,969	0,910	0,838	0,759	0,677	0,597	0,525	0,465	0,417	0,378	0,349	0,326	0,310	0,299	0,293	0,291
15	0,656	1,091	1,081	1,052	1,005	0,942	0,867	0,785	0,699	0,615	0,540	0,478	0,428	0,388	0,358	0,355	0,318	0,306	0,300	0,298
10	0,644	1,120	1,110	1,080	1,032	0,968	0,891	0,806	0,718	0,632	0,555	0,491	0,440	0,399	0,368	0,345	0,327	0,316	0,309	0,307
5	0,636	1,136	1,126	1,096	1,047	0,983	0,906	0,821	0,733	0,648	0,570	0,505	0,453	0,412	0,380	0,356	0,339	0,327	0,320	0,317
0	0,632	1,137	1,127	1,098	1,050	0,988	0,913	0,830	0,744	0,660	0,584	0,520	0,467	0,426	0,394	0,369	0,351	0,339	0,332	0,330

(1) Altura Angular do Sol

(2) Constante da luminância zenital

Tabela 5 - Constantes da Luminância Zenital para Céu Encoberto e da Iluminância Horizontal do Meio-Céu

ZL	H
1,286	0,500

Céu Encoberto. A equação da luminância do céu encoberto segundo o modelo da IES é uma evolução da equação de Moon e Spencer, e portanto mais precisa. O primeiro termo da equação respectiva trata da luminância provida pela camada de nuvens e o segundo termo, da contribuição da atmosfera entre a base da camada de nuvens e o solo.

$$L = L_z \{ [0,864 \times [\exp(-0,52/\cos\zeta)] / [\exp(-0,52)]] + [0,136 \times [1 - \exp(-0,52/\cos\zeta)] / [1 - \exp(-0,52)]] \} \quad (\text{equação 22})$$

onde L = luminância do céu no ponto P
 L_z = luminância zenital do céu
 ζ = ângulo zenital do ponto P

nota: O texto da IES observa que a equação de Moon e Spencer para a distribuição da luminância em céu encoberto foi quase universalmente adotada por cerca de 40 anos e oficialmente adotada pela CIE em 1955, sendo que um grande número de métodos para o cálculo da iluminação natural basearam-se nela. Observa ainda que para propósitos práticos a diferença numérica entre a equação 22 e a equação de Moon e Spencer é desprezível, razão pela qual aquela famosa equação é a seguir apresentada.

$$L = L_z/3 (1+2\cos\zeta) \quad (\text{equação 23 - Moon e Spencer})$$

onde L = luminância do céu no ponto P
 L_z = luminância zenital do céu
 ζ = ângulo zenital do ponto P

Luminância Vertical do Céu. Caso as funções da distribuição da luminância do céu sejam individualmente integradas de acordo com as equações 24 e

25, o resultado pode ser uma única relação entre a luminância zenital, L_z , a iluminância celeste horizontal, E_{ch} , e a iluminância celeste vertical, E_{cv} .

$$E_{ch} = (1/\pi) \int_0^{2\pi} \int_0^{\pi/2} L \sin \zeta \cos \zeta d \zeta d \alpha \quad (\text{equação 24})$$

$$E_{cv} = (1/\pi) \int_{az - \pi/2}^{az + \pi/2} \int_0^{\pi/2} L \sin^2 \zeta \sin \alpha d \zeta d \alpha \quad (\text{equação 25})$$

A iluminância do céu horizontal é dada pela equação 16; a luminância zenital e a iluminância vertical do céu podem ser determinados a partir dos fatores dados nas tabelas 2 a 4. A iluminância vertical do céu é obtida da equação 26, multiplicando a iluminância do céu horizontal pelo fator apropriado da iluminância do meio céu vertical, a partir das tabelas 2, 3 ou 4.

$$E_{cv} = E_{ch} V \quad (\text{equação 26})$$

onde E_{cv} = iluminância celeste vertical
 E_{ch} = iluminância celeste horizontal
 V = fator de iluminância do meio céu, na mesma altitude solar que E_{ch} e no mesmo azimute de elevação solar que a elevação desejada

Quando a equação 26 é usada conjuntamente com a equação 16 e as constantes da tabela 1, as iluminâncias verticais resultantes do céu podem ser aproximadamente as mesmas que as obtidas empiricamente pelas equações 27 a 29 (em Klux). As equações referidas valem, respectivamente para céu claro, parcialmente nublado e encoberto, nesta ordem.

Céu claro:

$$E_{cv} = (4,0 at^{1,3} + 12,0 \sin^{0,3} at \cos^{1,3} at) \times [(2 + \cos az) / (3 - \cos az)] \quad (\text{equação 27})$$

onde E_{cv} = iluminância celeste vertical
 as = altitude solar
 az = azimute solar da elevação

Céu Parcialmente Nublado:

$$E_{cv} = (12,0 a_s + 30,2 \text{ sen}^{0,8} a_s \cos at) \times [(1 + \cos az) (3 - \cos az)]$$

(equação 28)

onde E_{cv} = iluminância celeste vertical
 at = altitude solar
 az = azimute solar da elevação

Céu Encoberto:

$$E_{cv} = 8,5 \text{ sen } at$$

(equação 29)

onde E_{cv} = iluminância celeste vertical
 at = altitude solar

Iluminância Horizontal do Meio-Céu. Alguns modelos de cálculo da iluminação natural trabalham com valores da iluminância horizontal do meio céu, da mesma forma usada para o cálculo da iluminância vertical. Em tais casos usa-se o mesmo método apresentado na seção 6.4., exceto quando as tabelas 5, 6 ou 7 são usadas.

A iluminância horizontal do meio céu é obtida pela multiplicação da iluminância horizontal da abóbada celeste completa, sem obstrução, por um fator apropriado de iluminância do meio céu.

$$E_{he} = E_{ch} H$$

(equação 30)

onde E_{he} = Iluminância horizontal do meio céu numa elevação
 E_{ch} = Iluminância celeste horizontal, sem obstrução
 H = Fator de iluminância horizontal do meio céu para a mesma altitude solar que E_{he} e o mesmo azimute solar da elevação desejada

Quando a equação 30 é usada conjuntamente com a equação 16 (com as constantes da tabela 1), as iluminâncias horizontais resultantes do meio céu podem ser obtidas pelas equações (empíricas) 31 a 33, que dão os valores em kilolux, respectivamente, para céu claro, parcialmente nublado e encoberto.

Céu claro:

$$E_{he} = 8,2 \text{ sen}^{0,5} at + 6,9 \text{ sen at cos at cos az} \quad (\text{equação 31})$$

onde E_{he} = iluminância horizontal do meio céu

at = altitude solar

az = azimute solar da elevação

Céu Parcialmente Nublado:

$$E_{he} = 22,7 \text{ sen at} + 14,1 \text{ sen}^{1,3} at \text{ cos at cos az} \quad (\text{equação 32})$$

onde E_{he} = iluminância horizontal do meio céu

at = altitude solar

az = azimute solar da elevação

Céu encoberto:

$$E_{he} = 10,7 \text{ sen at} \quad (\text{equação 33})$$

onde E_{he} = iluminância horizontal do meio céu

at = altitude solar

2.2.7. Aplicação do Modelo Sob a Forma Gráfica

Além do uso das equações acima, que dão informações sobre a disponibilidade de luz natural - tanto a proveniente do sol, como a do céu - como valores referenciais para projeto - as figuras 5 a 12, quando utilizadas conjuntamente com cartas solares, servem para o mesmo propósito, de forma gráfica. As figuras 5 e 6 dão a disponibilidade de luz solar para céus claros e parcialmente nublados. Obviamente não há gráfico para a disponibilidade de luz solar para céu encoberto, já que o sol está obstruído pelas nuvens. As figuras 7, 8 e 9 dão a iluminância vertical para céus claros, parcialmente nublados e encobertos, e as figuras 10, 11 e 12 dão as iluminâncias horizontais para o meio-céu, nas mesmas condições.

Tabela 6. Constantes da Luminância Zenital para Céu Claro e da Iluminância Horizontal do Meio-Céu

AZIMUTES

ALT(1) LZ(2)	0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°	100°	110°	120°	130°	140°	150°	160°	170°	180°	
90	3,248	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500
85	2,591	0,546	0,546	0,544	0,540	0,536	0,530	0,524	0,516	0,508	0,500	0,492	0,484	0,476	0,470	0,464	0,460	0,456	0,454	0,454
80	2,086	0,588	0,586	0,583	0,577	0,569	0,558	0,546	0,532	0,516	0,500	0,484	0,468	0,454	0,442	0,431	0,423	0,417	0,414	0,412
75	1,698	0,623	0,621	0,617	0,609	0,598	0,584	0,567	0,547	0,524	0,500	0,476	0,453	0,433	0,416	0,402	0,391	0,383	0,379	0,377
70	1,398	0,652	0,651	0,645	0,636	0,624	0,607	0,586	0,561	0,532	0,500	0,468	0,439	0,414	0,393	0,376	0,364	0,355	0,349	0,348
65	1,165	0,676	0,675	0,669	0,659	0,645	0,627	0,603	0,573	0,539	0,500	0,461	0,427	0,397	0,373	0,355	0,341	0,331	0,325	0,324
60	0,985	0,695	0,694	0,688	0,678	0,663	0,643	0,617	0,585	0,545	0,500	0,455	0,415	0,383	0,357	0,337	0,322	0,312	0,306	0,305
55	0,844	0,710	0,708	0,702	0,692	0,678	0,657	0,630	0,595	0,551	0,500	0,449	0,405	0,370	0,343	0,322	0,308	0,298	0,292	0,290
50	0,734	0,720	0,719	0,713	0,703	0,688	0,668	0,640	0,603	0,556	0,500	0,444	0,397	0,360	0,332	0,312	0,297	0,287	0,281	0,280
45	0,648	0,727	0,725	0,720	0,711	0,696	0,676	0,648	0,610	0,560	0,500	0,440	0,390	0,352	0,324	0,304	0,289	0,280	0,275	0,273
40	0,581	0,730	0,729	0,724	0,714	0,701	0,681	0,653	0,615	0,564	0,500	0,436	0,385	0,347	0,319	0,299	0,286	0,277	0,271	0,270
35	0,530	0,730	0,728	0,724	0,715	0,702	0,683	0,655	0,617	0,566	0,500	0,434	0,383	0,345	0,317	0,298	0,285	0,276	0,272	0,270
30	0,491	0,726	0,725	0,720	0,712	0,700	0,682	0,655	0,618	0,567	0,500	0,433	0,382	0,345	0,318	0,300	0,288	0,280	0,275	0,274
25	0,464	0,719	0,718	0,714	0,706	0,695	0,677	0,652	0,617	0,556	0,500	0,434	0,383	0,348	0,323	0,305	0,294	0,286	0,282	0,281
20	0,446	0,708	0,707	0,703	0,697	0,686	0,670	0,646	0,612	0,564	0,500	0,436	0,388	0,354	0,330	0,314	0,303	0,297	0,293	0,292
15	0,436	0,694	0,693	0,689	0,683	0,673	0,659	0,637	0,605	0,560	0,500	0,440	0,395	0,363	0,341	0,327	0,317	0,311	0,307	0,306
10	0,435	0,676	0,675	0,672	0,666	0,657	0,644	0,624	0,596	0,555	0,500	0,445	0,404	0,376	0,356	0,343	0,334	0,328	0,325	0,324
5	0,440	0,654	0,653	0,651	0,646	0,638	0,626	0,609	0,583	0,547	0,500	0,453	0,417	0,391	0,374	0,362	0,354	0,349	0,347	0,346
0	0,452	0,630	0,629	0,627	0,623	0,617	0,607	0,592	0,569	0,539	0,500	0,461	0,431	0,408	0,393	0,383	0,377	0,373	0,371	0,370

(1) Altura Angular do Sol

(2) Constante da luminância zenital

Tabela 7. Constantes da Luminância Zenital para Céu Parcialmente Nublado e da Iluminância Horizontal do Meio-Céu

ALT(1) LZ(2)		AZIMUTES																		
		0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°	100°	110°	120°	130°	140°	150°	160°	170°	180°
90	2,002	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500
85	1,782	0,531	0,530	0,529	0,527	0,524	0,520	0,516	0,511	0,505	0,500	0,495	0,489	0,484	0,480	0,476	0,473	0,471	0,470	0,469
80	1,595	0,560	0,559	0,556	0,552	0,546	0,539	0,531	0,521	0,511	0,500	0,489	0,479	0,469	0,461	0,454	0,448	0,444	0,441	0,440
75	1,434	0,586	0,585	0,582	0,576	0,568	0,557	0,545	0,531	0,516	0,500	0,484	0,469	0,455	0,443	0,432	0,424	0,418	0,415	0,414
70	1,296	0,610	0,608	0,604	0,597	0,587	0,574	0,559	0,541	0,521	0,500	0,479	0,459	0,441	0,426	0,413	0,403	0,396	0,392	0,390
65	1,178	0,630	0,629	0,624	0,616	0,604	0,589	0,571	0,550	0,526	0,500	0,474	0,450	0,429	0,411	0,396	0,384	0,376	0,371	0,370
60	1,076	0,648	0,647	0,641	0,632	0,619	0,603	0,582	0,558	0,530	0,500	0,470	0,442	0,418	0,397	0,381	0,368	0,359	0,353	0,352
55	0,990	0,664	0,662	0,656	0,646	0,633	0,615	0,592	0,565	0,534	0,500	0,466	0,435	0,408	0,385	0,367	0,354	0,344	0,338	0,336
50	0,916	0,676	0,674	0,668	0,658	0,644	0,625	0,601	0,572	0,538	0,500	0,462	0,428	0,399	0,375	0,356	0,342	0,332	0,326	0,324
45	0,854	0,686	0,684	0,678	0,668	0,653	0,633	0,608	0,578	0,541	0,500	0,459	0,422	0,392	0,367	0,347	0,332	0,322	0,316	0,314
40	0,802	0,694	0,692	0,686	0,676	0,660	0,640	0,614	0,582	0,544	0,500	0,456	0,418	0,386	0,360	0,340	0,325	0,414	0,308	0,306
35	0,758	0,700	0,698	0,692	0,681	0,665	0,645	0,618	0,585	0,546	0,500	0,454	0,415	0,382	0,355	0,335	0,319	0,308	0,302	0,300
30	0,723	0,703	0,701	0,695	0,684	0,669	0,648	0,621	0,587	0,547	0,500	0,453	0,413	0,379	0,352	0,331	0,316	0,305	0,299	0,297
25	0,694	0,704	0,702	0,696	0,685	0,670	0,649	0,622	0,558	0,547	0,500	0,453	0,412	0,378	0,351	0,330	0,315	0,304	0,298	0,296
20	0,672	0,704	0,702	0,695	0,685	0,669	0,648	0,621	0,588	0,547	0,500	0,453	0,412	0,379	0,352	0,331	0,315	0,305	0,298	0,296
15	0,656	0,701	0,699	0,693	0,682	0,666	0,646	0,619	0,586	0,546	0,500	0,454	0,414	0,381	0,354	0,334	0,318	0,307	0,301	0,299
10	0,644	0,696	0,694	0,688	0,677	0,662	0,642	0,615	0,583	0,544	0,500	0,456	0,417	0,385	0,358	0,338	0,323	0,312	0,306	0,304
5	0,636	0,690	0,688	0,682	0,671	0,656	0,636	0,611	0,579	0,542	0,500	0,458	0,421	0,389	0,364	0,344	0,329	0,318	0,312	0,310
0	0,632	0,683	0,681	0,675	0,664	0,650	0,630	0,605	0,575	0,539	0,500	0,461	0,425	0,395	0,370	0,350	0,336	0,325	0,319	0,317

(1) Altura Angular do Sol

(2) Constante da luminância zenital

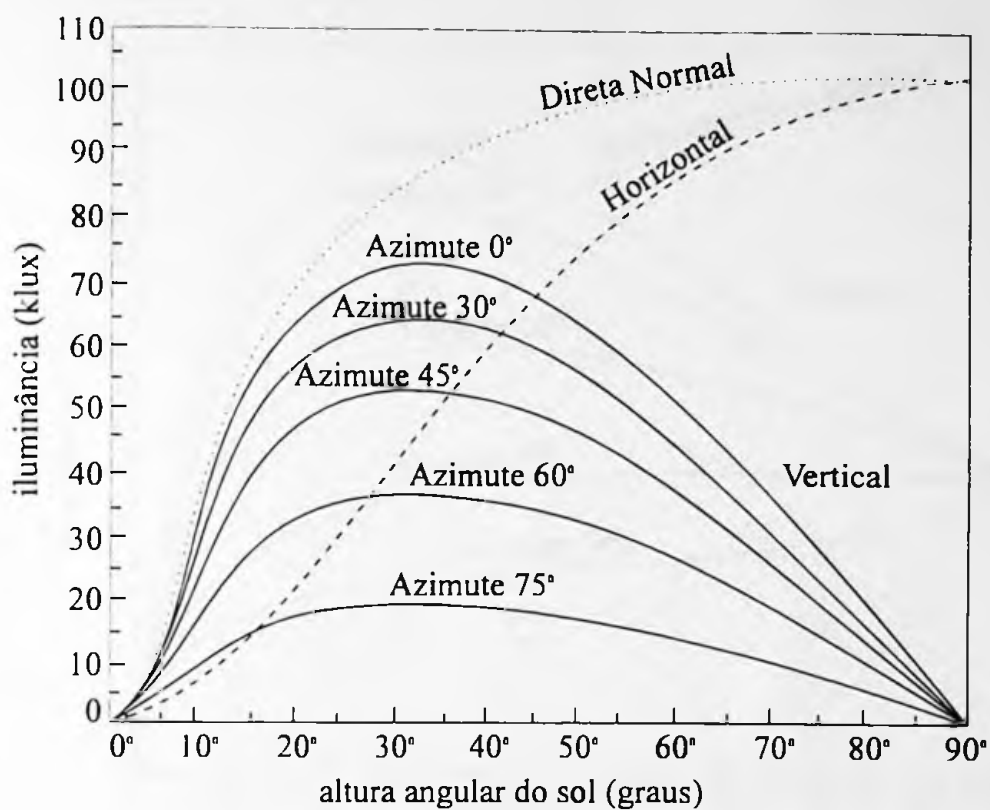


Figura 2.5. Iluminância Solar para Céu Claro

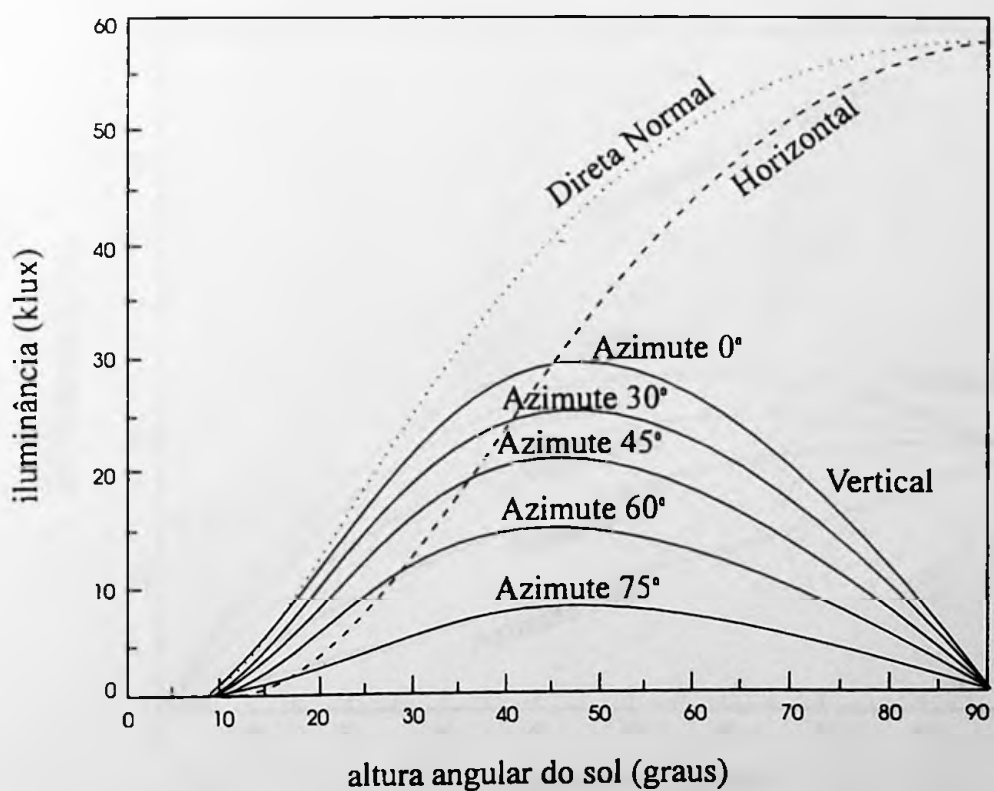


Figura 2.6. Iluminância Solar para Céu Parcialmente Nublado

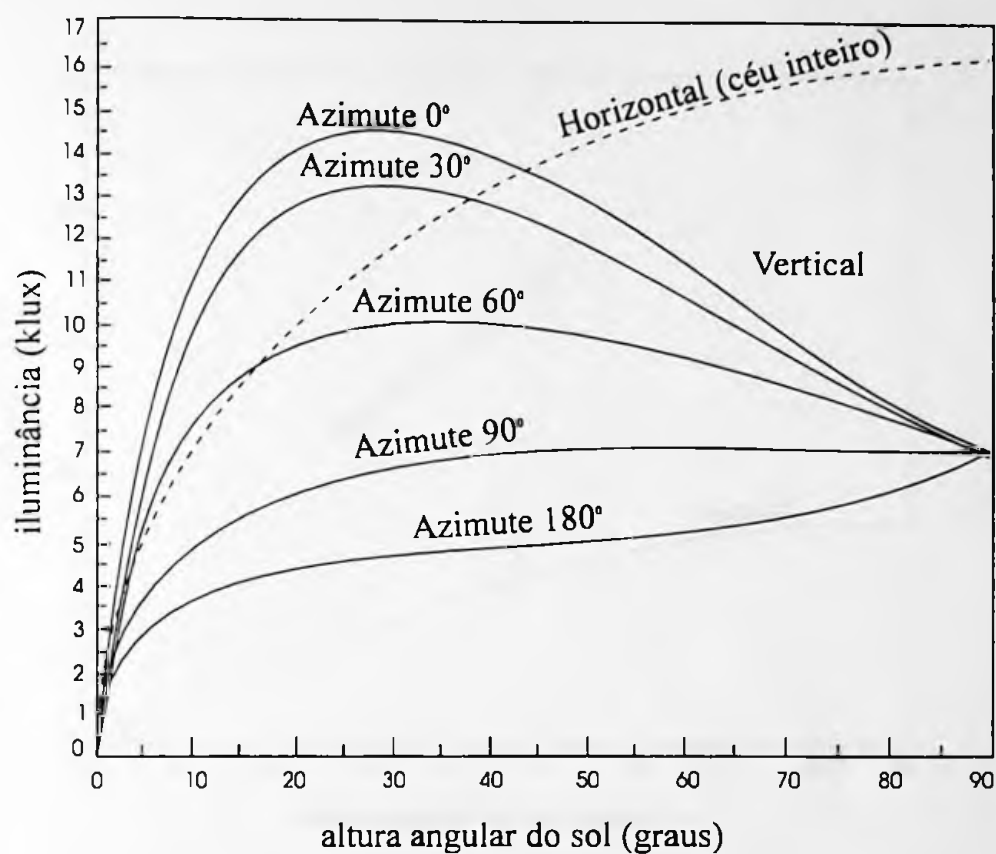


Figura 2.7. Iluminância Vertical para Céu Claro

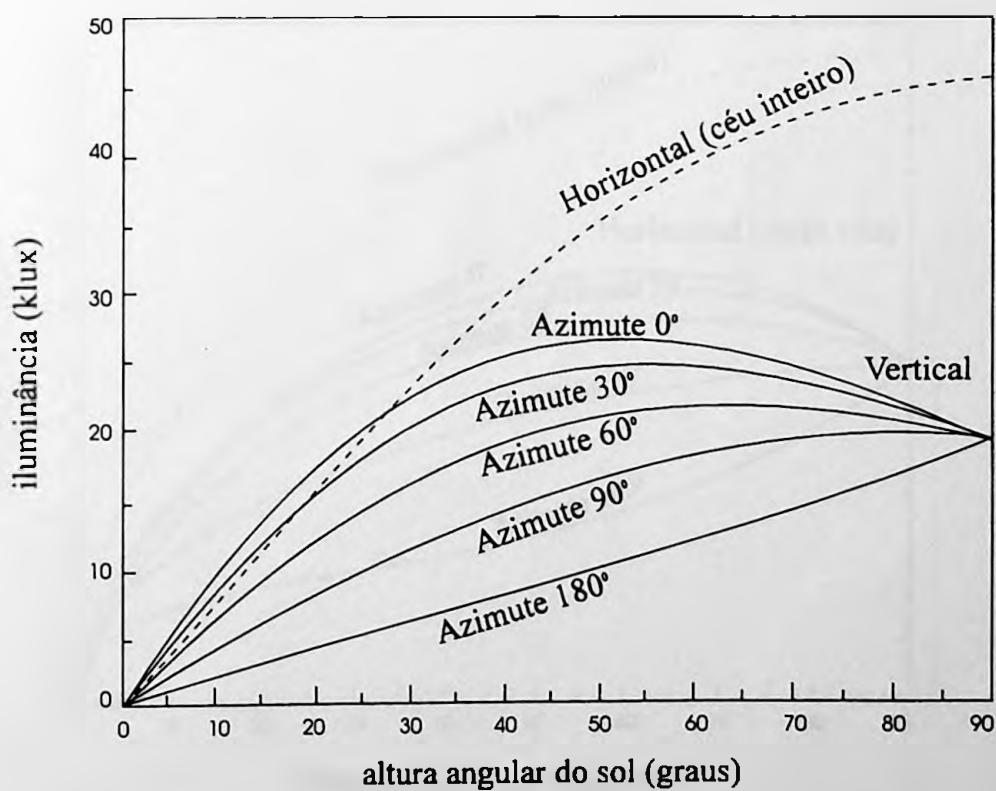


Figura 2.8. Iluminância Vertical para Céu Parcialmente Nublado

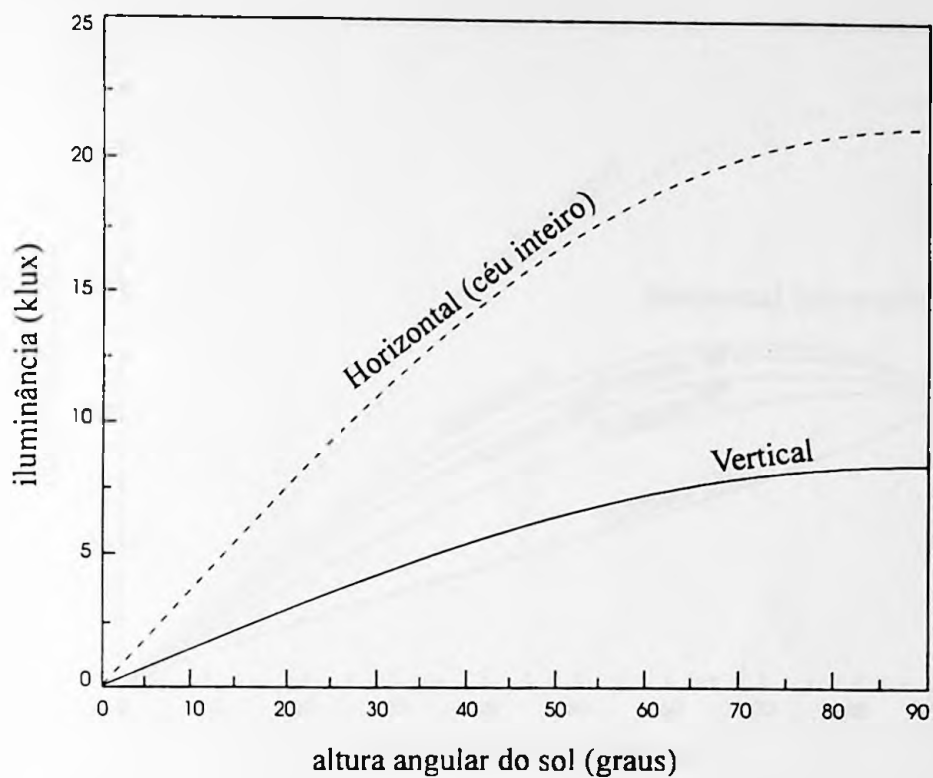


Figura 2.9. Iluminância Vertical para Céu Encoberto

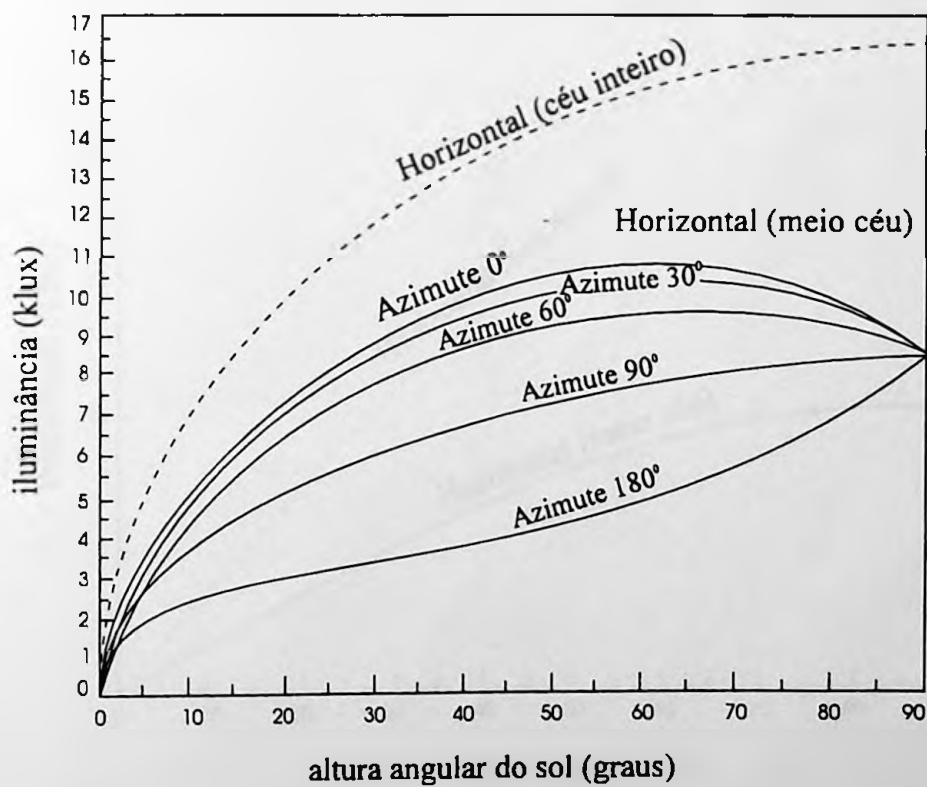


Figura 2.10. Iluminância Horizontal do Meio-Céu para Céu Claro

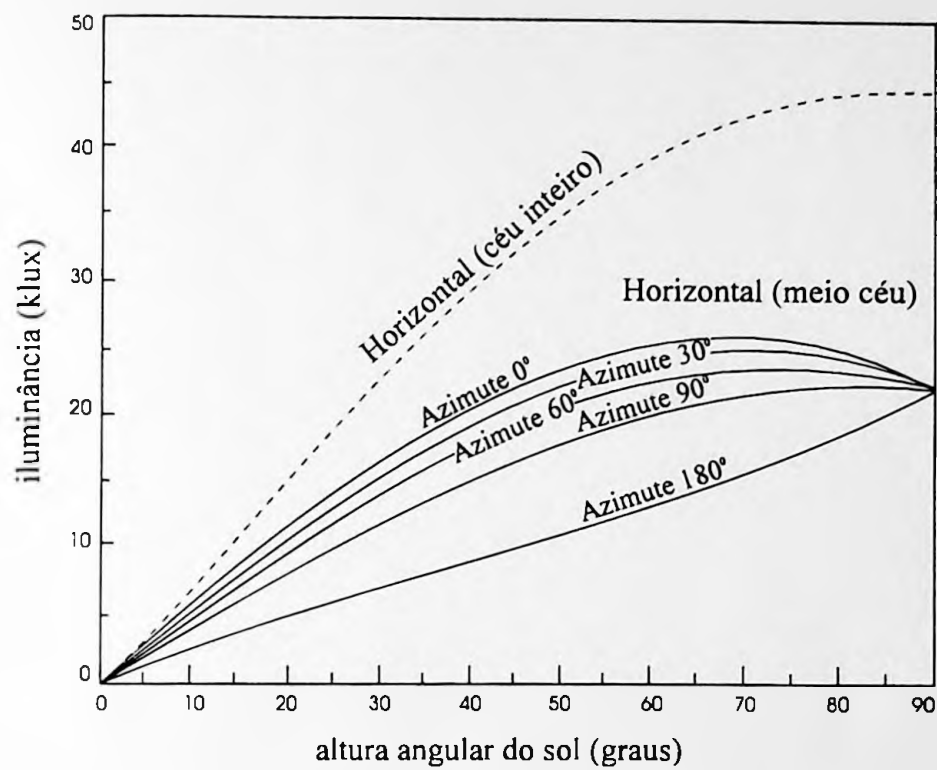


Figura 2.11. Iluminância Horizontal do Meio-Céu para Céu Parcialmente Nublado

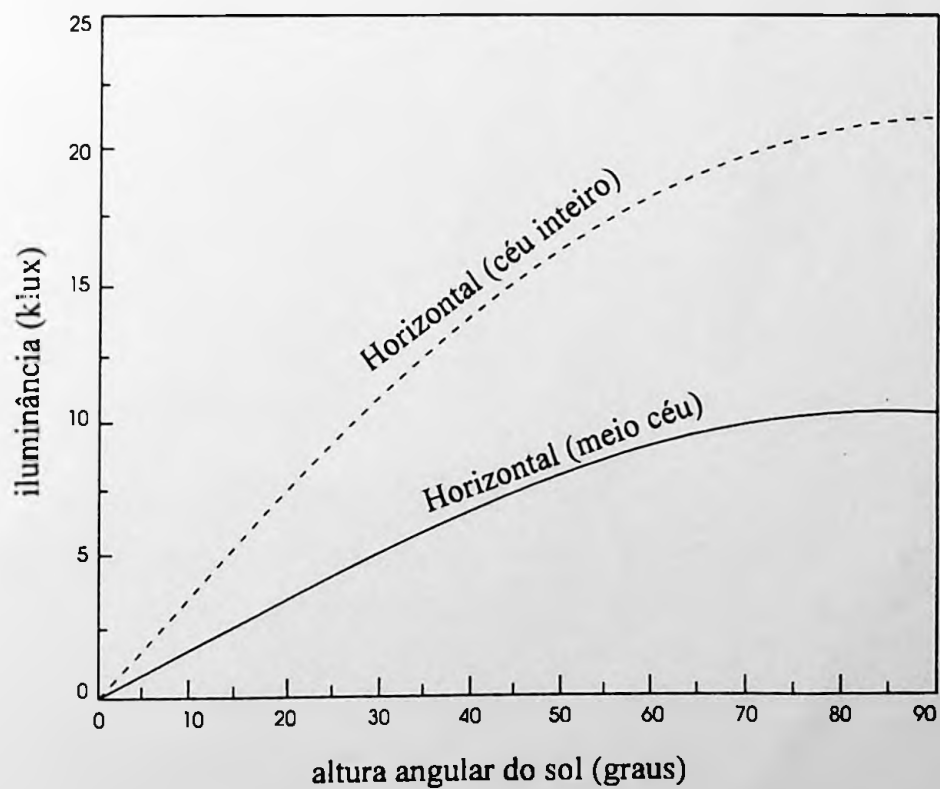


Figura 2.12. Iluminância Horizontal do Meio-Céu para Céu Encoberto

3

**DLN. Software Preditivo
da Disponibilidade de Luz Natural**

Conforme visto no capítulo anterior, o modelo preditivo preconizado pela IES apresenta todos os requisitos de confiabilidade exigidos num trabalho de investigação como o que está sendo objeto desta tese, e por isso foi o escolhido para a estruturação do software DLN, cujo nome evoca justamente as iniciais de *disponibilidade de luz natural*.

Neste capítulo apresenta-se a versão 1 do software DLN, com as respectivas listagens, bem como uma aplicação feita para a cidade de Campinas, SP, a título de ilustração dos recursos do aplicativo.

3.1. Estruturação do Software DLN

Para a predição da disponibilidade de luz natural em planos horizontais numa localidade qualquer, para condições de **céu claro, parcialmente nublado** ou **encoberto**, é necessário que o programa seja alimentado com as seguintes informações:

- latitude da localidade
- longitude da localidade
- meridiano padrão dentro do qual está a localidade

- dia e mês do ano
- hora legal

Para que se obtenha o total de luz disponível (*prevista*) em superfícies verticais, representativas de possíveis orientações de fachadas, é necessário que o programa seja alimentado ainda com a seguinte informação:

- azimute do plano vertical

Há que se observar que, como planos verticais, foram considerados os pontos cardeais (N, S, E e W) e os colaterais (NE, SE, SW e NW).

A partir das equações do modelo proposto pela IES para o cálculo da disponibilidade de luz natural, foi desenvolvida a **versão 1** do software DLN. Para tanto utilizou-se a **linguagem C++**, com **compilador Borland C - versão 4.0**. Criou-se um objeto (classe) cuja descrição encontra-se na **listagem 1**, sendo que para os cálculos sempre foram usadas **variáveis tipo double**. A **listagem 2** fornece as rotinas de cálculo.

3.2. Listagens da Versão 1 do Software DLN

3.2.1. Listagem 1: Declaração da Classe.

```
// Header para Windows

#include "math.h"

#define e 2.718281828L
#define pi 3.141592654L
#define CIS 127.5L
#define PI180 pi/180.0L

typedef
struct
{
    char Nome[31];

    // dados para a entrada de dados
    int latgraus, latmin, latseg,
        longgraus, longmin, longseg,
        mergraus, mermin, merseg,
        azigraus, azimin, aziseg,
        aziPgraus, aziPmin, aziPseg,
        angPgraus, angPmin, angPseg,
        diaini, mesini, anoini,
```



```

    diafim, mesfim, anofim,
    horas, minutos, segundos;
} DADOS_ENTRADA;

```

```

_CLASSDEF(DLN)

```

```

class DLN

```

```

{

```

```

public:

```

```

// Seta valores

```

```

void SetaValores(LPSTR Tipo, int Graus, int Minutos, int Segundos);

```

```

void SetaDataHora(int DataJuliana, int Hora);

```

```

void SetaDataHora(int Dia, int Mes, int Hora);

```

```

// Executa os calculos basicos

```

```

void Calculos(void);

```

```

void Iluminancias(void);

```

```

// Dados de entrada

```

```

double

```

```

    J,          // DataJuliana

```

```

    HP,        // HoraPadrao, em decimal

```

```

    LAT,       // Latitude      em radianos

```

```

    LONGI,    // Longitude      "

```

```

    AE,       // AzimuteElevacao  "

```

```

    MP;       // MeridianoPadrao  "

```

```

// Dados calculados

```

```

double

```

```

    ET,       // equacao do tempo

```

```

    T,        // Tempo solar

```

```

    D,        // declinacao solar

```

```

    AT,       // altitude solar

```

```

    AS,       // azimute solar

```

```

    AZ,       // azimute solar da elevacao

```

```

    AI,       // angulo de incidencia

```

```

    AP,       // angulo de perfil

```

```

    ISE,      // iluminacia solar extraterrestre

```

```

    M,        // massa de ar otico

```

```

    Z,        // angulo entre sol e zenite

```

```

    PS,       // angulo entre o sol e o ponto P no ceu

```

```

    // CC ceu claro CE ceu encoberto PE aprcialmente encoberto

```

```

    ISDNCC, // iluminancia solar direta normal

```

```

    ISDNPE,

```

```

    ISDHCC, // iluminancia solar direta horizontal

```

```

    ISDHPE,

```

```

    ISDVCC, // iluminancia solar direta vertical

```

```

    ISDVPE,

```

```

    ICHCC, // iluminancia do ceu horizontal

```

```

    ICHPE,

```

```

    ICHCE,

```

```

ICVCC, // iluminancia do ceu vertical
ICVPE,
ICVCE,

ITHCE, // valores totais
ITHPE,
ITHCC,
ITVCE,
ITVPE,
ITVCC,

IMCHCC, // iluminancia proveniente do meio ceu horizontal
IMCHPE,
IMCHCE;

char MesMedia[20];
char DiaMedia[10];

double DiaMediaJuliano;

};

```

3.2.2. Listagem 2: Cálculos Básicos

```

//
// = = = = = Rotinas para setar dados = = = = =
//
//
//
//
// seta valores, menos data e hora do calculo
void DLN::SetaValores(LPSTR Tipo, int Graus, int Minutos, int Segundos)
{
char TipoAux[30];
strncpy(TipoAux, Tipo, 29);
TipoAux[29] = 0;
strupr(TipoAux);

if (!strcmp(TipoAux, "LATITUDE"))
LAT = ((double)Graus
+ (double)Minutos/60.0
+ (double)Segundos/3600.0 + (double)Segundos/3600.0) * PI180;

if (!strcmp(TipoAux, "LONGITUDE"))
LONGI = ((double)Graus
+ (double)Minutos/60.0
+ (double)Segundos/3600.0) * PI180;

if (!strcmp(TipoAux, "AZIMUTE"))
{
AE = ( (double)Graus
+ (double)Minutos/60.0

```

```

+ (double)Segundos/3600.0) * PI180;
// Compensa a diferenca para hemisferio sul (22/1/94)
AE = AE + pi;
}

if (!strcmp(TipoAux, "MERIDIANO"))
MP = ((double)Graus
+ (double)Minutos/60.0
+ (double)Segundos/3600.0) * PI180;

if (!strcmp(TipoAux, "ANGULOP")) // Zeta
Zeta = ((double)Graus
+ (double)Minutos/60.0
+ (double)Segundos/3600.0) * PI180;

if (!strcmp(TipoAux, "AZIMUTEP")) // Alfa
Alfa = ((double)Graus
+ (double)Minutos/60.0
+ (double)Segundos/3600.0) * PI180;

};

// seta data informada em modo normal mais hora
void DLN::SetaDataHora(int Dia, int Mes, int Hora)
{
// Transforma a data em data juliana
int DiasMes[] = {31,28,31,30,31,30,31,31,30,31,30,31};
int TotalDias = Dia;
for (int i = 0; i < (Mes-1); i++) TotalDias += DiasMes[i];
J = (double)TotalDias;

// Hora padrao em decimal (minutos e segundos ignorados)
HP = (double)Hora;

};

// seta data informada em valor juliano e hora
void DLN::SetaDataHora(int DataJuliana, int Hora)
{
J = (double)DataJuliana;

// Hora padrao em decimal (minutos e segundos ignorados)
HP = (double)Hora;

};

// Executa os cálculos básicos necessários
void DLN::Calculos(void)
{
// (07) Equacao do tempo
ET = 0.170L * sin(4.0L*pi/373.0L * (J - 80.0L)) -
0.129L * sin(2.0L*pi/355.0L *(J - 8.0L));

// (08) Tempo Solar
T = HP + ET + ((12.0L*(MP - LONGI)) / pi);

```

```

// (09) declinação solar
D = 0.4093L * sin( 2.0L*pi/368.0L ) * ( J - 81.0L);

// (10) altitude solar
AT = asin( sin(LAT)*sin(D) - cos(LAT)*cos(D) * cos(pi*T/12.0L) );
// Correção feita em 12/5/93
// AT não pode estar fora do intervalo acima, pois indica
// sol abaixo da linha do horizonte
if ( ( AT > pi ) || ( AT < 0.0 ) ) AT = 0.0;

// (11) Azimute solar
AS = atan2( -(cos(D) * sin(pi*T/12.0L)),
            -(cos(LAT)*sin(D) + sin(LAT)*cos(D)*cos(pi*T/12.0L)));

// (12) Azimute de elevação solar
AZ = AS - AE;

// (13) Angulo de incidencia
AI = acos( cos(AT) * cos(AZ) );

// (14) Angulo de perfil
// Correção feita 27/7/91
if ( ( AI > pi/2.0L ) )
{
    AI = pi/2.0L;
    AP = 0.0;
}
else AP = atan( sin(AS) / cos(AI) );

// (15) Iluminancia solar extraterrestre
ISE = CIS * ( 1.0L + 0.034L * cos(2*pi*(J-2)/365.0L));

// (16) Massa de ar optico
// Correção feita em 12/5/93
if ( AT == 0.0 )
{
    M = 0.0L;
    // (19) Iluminancia solar direta normal (ISDN)
    ISDNCC = 0.0;
    ISDNPE = 0.0;
}
else
{
    M = 1.0L / sin(AT);
    // (19) Iluminancia solar direta normal (ISDN)
    ISDNCC = ISE * exp(-0.21 * M);
    ISDNPE = ISE * exp(-0.80 * M);
}

// (17) Angulo entre o sol e o zenite
Z = pi/2.0L - AT;

// (18) Angulo entre o sol e ponto P no ceu
PS = acos( cos(Z) * cos(Zeta) - sin(Z) * sin(Zeta) * cos(Alfa) );
}

```

```

void DLN::Iluminancias(void)
{
    // (20) Iluminancia solar direta horizontal (ISDH)
    ISDHCC = ISDNCC * sin(AT);
    ISDHPE = ISDNPE * sin(AT);

    // (21) Iluminancia solar direta vertical (ISDV)
    ISDVCC = ISDNCC * cos(AI);
    ISDVPE = ISDNPE * cos(AI);

    // (22) Iluminancia do ceu horizontal
    ICHCC = 0.8L + 15.5L * sqrt(fabs(sin(AT))); //??? fabs e' correcao minha
    ICHPE = 0.3L + 45.0L * sin(AT);
    ICHCE = 0.3L + 21.0L * sin(AT);

    // (23) Iluminancia do ceu vertical
    ICVCC = (4.0L * pow(AT, 1.3L)
             + (12.0L * pow(sin(AT), 0.3L) *
                pow(cos(AT), 1.3L) ) )
            * ( (2.0L + cos(AZ)) /
              (3.0L - cos(AZ)) );
    ICVPE = 12.0L * AT +
            (30.2L * pow(sin(AT), 0.8L) *
              cos(AT) ) *
            ( (1.0L + cos(AZ)) /
              (3.0L - cos(AZ)) );
    ICVCE = 8.5L * sin(AT);

    // (24) Iluminancia proveniente do meio ceu horizontal
    IMCHCC = 8.2L * pow(sin(AT), 0.5L) +
            6.9L * sin(AT) * cos(AT) * cos(AZ);
    IMCHPE = 22.7L * sin(AT) + 14.1L * pow(sin(AT), 1.3L) * cos(AT) * cos(AZ);
    IMCHCE = 10.7L * sin(AT);

    // (27) iluminancias totais
    ITHCC = ISDHCC + ICHCC;
    ITVCC = ISDVCC + ICVCC;

    ITHPE = ISDHPE + ICHPE;
    ITVPE = ISDVPE + ICVPE;

    ITHCE = ICHCE;
    ITVCE = ICVCE;
} // fim de Iluminancias()

```

3.2.3. Listagem 3: Cálculos para um Determinado Local

```

'
' Cálculos para um determinado local
'
=====
=====
'
Proc CálculosLoc()
Dec LatGraus Como Inteiro; LatMin Como Inteiro; LatSeg Como Inteiro
Dec LongGraus Como Inteiro; LongMin Como Inteiro; LongSeg Como Inteiro
Dec MerGraus Como Inteiro; MerMin Como Inteiro; MerSeg Como Inteiro
Dec TotalCC Como Duplo; TotalPE Como Duplo; TotalCE Como Duplo
Dec DiaMedia Como Inteiro; MesMedia Como Inteiro; DataMedia Como Data
Dec HoraCalc Como Inteiro

Aplicativo.Cálculo = xlManual

' Latitude e Longitude possuem posições fixas na primeira planilha
LatGraus = PlanilhasTrabalho("Local").Células(5; 5).Valor
LatMin = PlanilhasTrabalho("Local").Células(5; 6).Valor
LatSeg = PlanilhasTrabalho("Local").Células(5; 7).Valor

LongGraus = PlanilhasTrabalho("Local").Células(6; 5).Valor
LongMin = PlanilhasTrabalho("Local").Células(6; 6).Valor
LongSeg = PlanilhasTrabalho("Local").Células(6; 7).Valor

MerGraus = PlanilhasTrabalho("Local").Células(7; 5).Valor
MerMin = PlanilhasTrabalho("Local").Células(7; 6).Valor
MerSeg = PlanilhasTrabalho("Local").Células(7; 7).Valor

Chamar seta_latitude(LatGraus; LatMin; LatSeg)
Chamar seta_longitude(LongGraus; LongMin; LongSeg)
Chamar seta_meridiano(MerGraus; MerMin; MerSeg)

Azimute = PlanilhasTrabalho("Local").Células(6; 2).Valor
Chamar seta_azimute(Azimute; 0; 0)

TipoDados = PlanilhasTrabalho("Local").Células(4; 2).Valor
Se TipoDados = 1 Então
    PlanilhasTrabalho("Local").Células(9; 5).Valor = "Plano Horizontal"
Senão
    PlanilhasTrabalho("Local").Células(9; 5).Valor = "Plano Vertical"
Fim Se

' Limpa os dados da área que conterà os resultados
AtribRef r1 =
PlanilhasTrabalho("Local").Intervalo(PlanilhasTrabalho("Local").Células(11; 6);
PlanilhasTrabalho("Local").Células(25; 8))
r1.LimparConteúdo
r1.Exibir

```

```

HoraCalc = 5
Para NrLinha = 11 Até 25 Incremento 1
  DataMedia = PlanilhasTrabalho("Local").Células(7; 2).Valor
  DiaMedia = Dia(DataMedia)
  MesMedia = Mês(DataMedia)
  Chamar SETADTHORA(DiaMedia; MesMedia; HoraCalc)
  Chamar CALCDIARIO
  HoraCalc = HoraCalc + 1

Se TipoDados = 1 Então
  Chamar Vertical(TotalCC; TotalPE; TotalCE)
Senão
  Chamar Horizontal(TotalCC; TotalPE; TotalCE)
Fim Se

' Guarda os valores calculados
PlanilhasTrabalho("Local").Células(NrLinha; 6).Valor = TotalCC
PlanilhasTrabalho("Local").Células(NrLinha; 7).Valor = TotalPE
PlanilhasTrabalho("Local").Células(NrLinha; 8).Valor = TotalCE

Próx NrLinha

```

```

Mens = "Você deseja Imprimir?" ' Definir mensagem.
Estilo = vbSimNão + vbCrítico + vbBotãoPadrão2 ' Definir botões.
Título = "Final dos cálculos" ' Definir título.

PlanilhasTrabalho("Calc01").Calcular
Aplicativo.Cálculo = xlAutomático

Resposta = CxMsg(Mens; Estilo; Título)

Se Resposta = vbSim Então
  Chamar Imprime_Cálculos
Fim Se

Fim Proc

```

3.3 Predição da Disponibilidade de Luz Natural para Campinas, SP

A fim de mostrar a aplicação do software DLN, nas páginas que se seguem figuram as tabulações feitas para a cidade paulista de Campinas.

Foram escolhidos neste exemplo, os solstícios (do verão e do inverno) e os equinócios (do outono e da primavera), pelo fato de serem seus respectivos dias bastante importantes nos estudos concernentes ao conforto ambiental dos ambientes construídos, justamente por representarem normalmente situações climáticas bastante distintas, senão nos aspectos térmicos, ao menos nos luminosos, particularmente nas

latitudes não tão próximas do equador, nas quais é bastante acentuada a diferença da duração do dia no verão e no inverno.

Para cada período selecionado, os dados da disponibilidade de luz natural em planos horizontais e verticais são mostrados sob a forma de tabelas e de gráficos, para três situações diferentes de céu: *claro, parcialmente nublado e encoberto*. Evidentemente, é desejável que se tenha informações sobre qual o tipo de céu que prevalece na localidade objeto de estudo, em cada uma das estações do ano, para a adoção das estratégias mais indicadas a cada caso no design dos sistemas de iluminação natural, de forma a otimizar tanto o desempenho dos respectivos sistemas, como a garantir um maior grau de conforto aos usuários.

Os dados básicos de Campinas são o seguintes:

- Latitude 22° 53' S
- Longitude 47° 04' W
- Meridiano Padrão 45° 00 W
- Nebulosidade⁽³³⁾ :

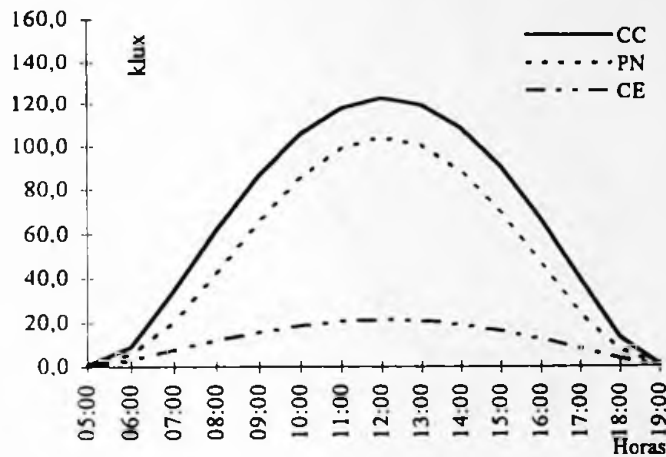
janeiro	6,2	PN
fevereiro	5,6	PN
março	5,3	PN
abril	4,3	PN
maio	3,9	CC
junho	3,8	CC
julho	2,9	CC
agosto	3,4	CC
setembro	3,9	CC
outubro	4,6	PN
novembro	5,3	PN
dezembro	6,9	PN

nebulosidade média anual 4,7 PN

(33) Estes valores correspondem a um período de dez anos (1977/86), conforme banco de dados do software ARQUITROP, de autoria de Mauricio Roriz e Admir Basso, e que obteve a segunda classificação no Prêmio Pirelli de Conservação de Energia Elétrica (1989), promoção oficial do PROCEL - Programa Nacional de Conservação de Energia elétrica (Brasil). Assim, pelos valores apresentados conclui-se que para Campinas pode-se considerar como padrão anual o céu **parcialmente nublado (PN)**, observando contudo que uma tendência a céu claro (CC) é também marcante, cabendo ao projetista ponderar qual o tipo a ser considerado como referencial para projeto. Esta constatação reforça o argumento a favor da necessidade de medições mais sistematizadas sobre a disponibilidade de luz natural.

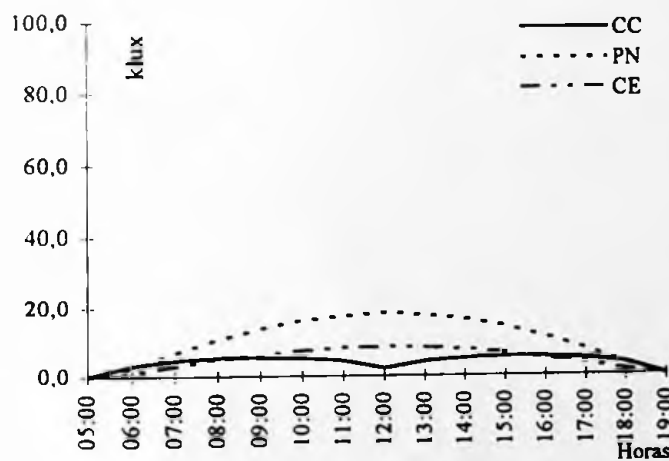
Campinas
Solstício do Verão
Iluminâncias (klux) em 22/12

Plano Horizontal



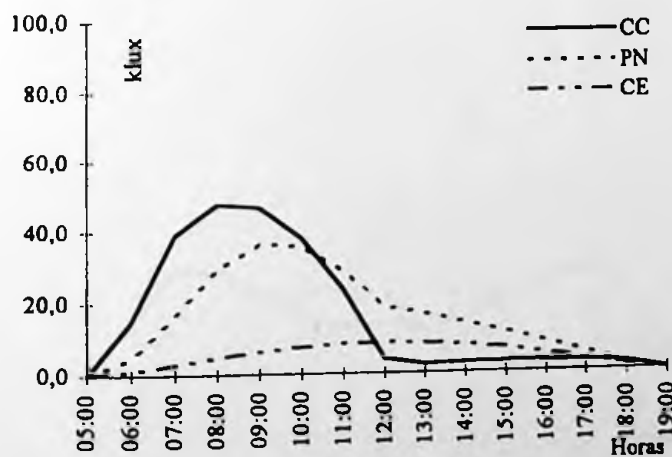
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	9,0	5,8	2,8
07:00	34,4	20,1	7,5
08:00	62,0	42,2	11,9
09:00	86,5	65,6	15,7
10:00	105,7	85,6	18,6
11:00	118,2	99,1	20,5
12:00	122,9	104,3	21,3
13:00	119,8	100,8	20,8
14:00	108,8	88,9	19,1
15:00	90,8	70,0	16,3
16:00	67,2	47,0	12,7
17:00	40,0	24,1	8,4
18:00	13,3	7,9	3,8
19:00	0,8	0,3	0,3

Plano Vertical Norte



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	3,1	2,5	1,0
07:00	4,6	6,7	2,9
08:00	5,3	10,6	4,7
09:00	5,4	13,8	6,2
10:00	5,1	16,1	7,4
11:00	4,3	17,6	8,2
12:00	2,1	18,3	8,5
13:00	4,2	17,8	8,3
14:00	4,9	16,5	7,6
15:00	5,4	14,3	6,5
16:00	5,4	11,3	5,0
17:00	4,8	7,5	3,3
18:00	3,5	3,3	1,4
19:00	0,0	0,0	0,0

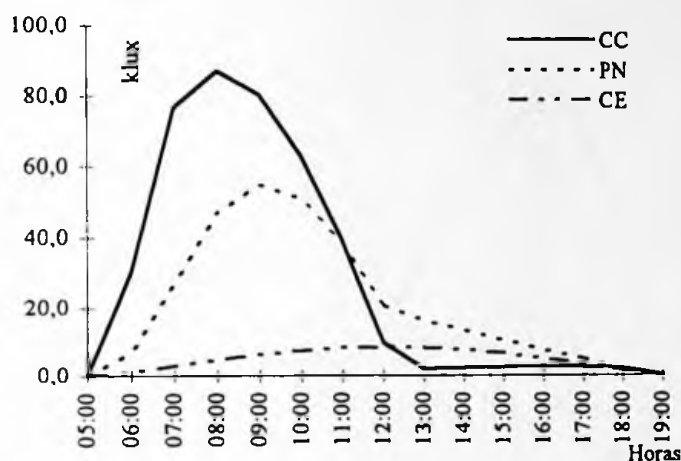
Plano Vertical Nordeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	14,8	4,4	1,0
07:00	38,9	16,5	2,9
08:00	47,7	29,4	4,7
09:00	46,6	36,2	6,2
10:00	37,9	35,8	7,4
11:00	23,5	28,9	8,2
12:00	3,8	18,6	8,5
13:00	2,3	16,4	8,3
14:00	2,7	13,9	7,6
15:00	2,9	11,1	6,5
16:00	2,9	8,2	5,0
17:00	2,7	5,1	3,3
18:00	2,0	2,1	1,4
19:00	0,0	0,0	0,0

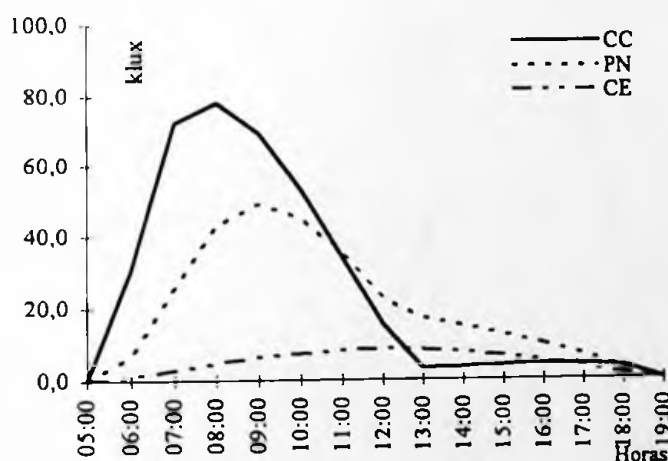
Campinas
Solstício do Verão
Iluminâncias (klux) em 22/12

Plano Vertical Leste



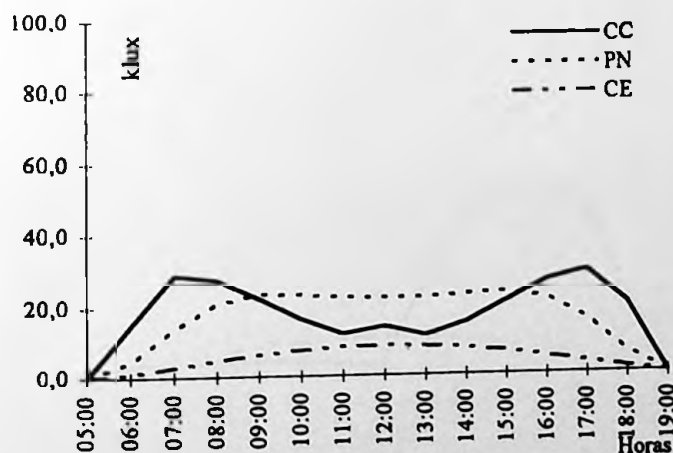
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	30,5	6,7	1,0
07:00	76,7	27,1	2,9
08:00	87,1	47,1	4,7
09:00	80,2	54,9	6,2
10:00	62,8	51,0	7,4
11:00	39,1	38,2	8,2
12:00	9,8	20,6	8,5
13:00	2,0	16,2	8,3
14:00	2,2	13,4	7,6
15:00	2,5	10,5	6,5
16:00	2,6	7,7	5,0
17:00	2,5	4,9	3,3
18:00	2,0	2,1	1,4
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sudeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	30,5	6,7	1,0
07:00	72,3	25,8	2,9
08:00	78,2	43,0	4,7
09:00	69,4	48,8	6,2
10:00	53,2	45,0	7,4
11:00	33,8	35,0	8,2
12:00	15,3	22,4	8,5
13:00	3,2	17,1	8,3
14:00	3,5	14,8	7,6
15:00	3,9	12,4	6,5
16:00	4,2	9,8	5,0
17:00	4,1	6,8	3,3
18:00	3,4	3,3	1,4
19:00	0,0	0,0	0,0

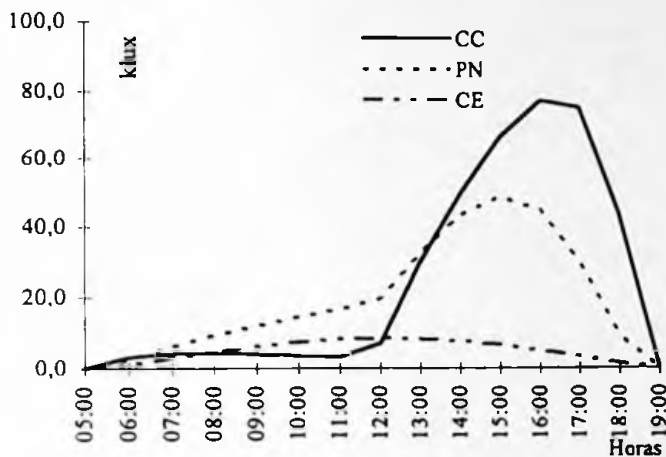
Plano Vertical Sul



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	14,8	4,4	1,0
07:00	28,8	13,9	2,9
08:00	27,4	20,8	4,7
09:00	21,9	23,2	6,2
10:00	16,1	23,0	7,4
11:00	11,9	22,1	8,2
12:00	13,9	21,9	8,5
13:00	11,4	22,0	8,3
14:00	15,1	22,8	7,6
15:00	20,7	23,3	6,5
16:00	26,4	21,6	5,0
17:00	29,2	15,6	3,3
18:00	20,0	6,1	1,4
19:00	0,0	0,0	0,0

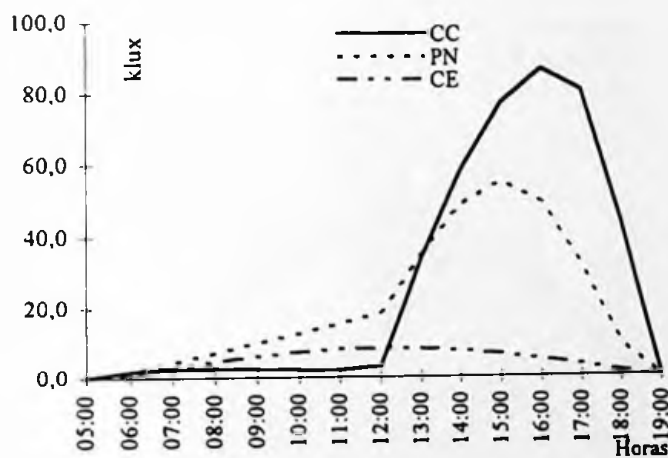
Campinas
Solstício do Verão
Iluminâncias (klux) em 22/12

Plano Vertical Sudoeste



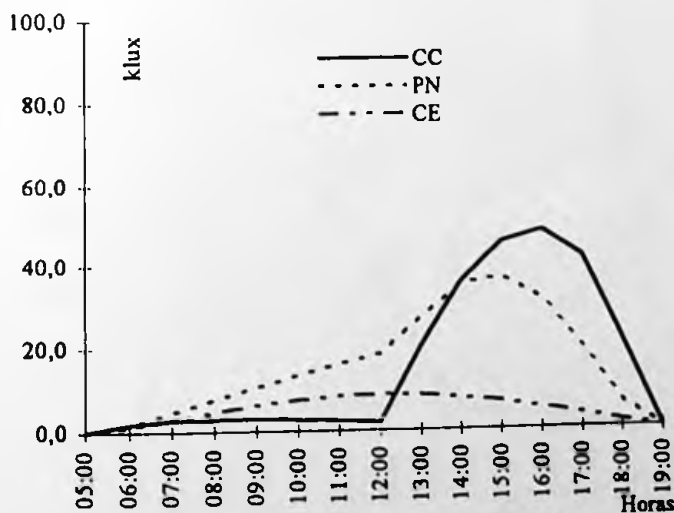
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	3,1	2,5	1,0
07:00	4,1	6,1	2,9
08:00	4,2	9,2	4,7
09:00	4,0	11,9	6,2
10:00	3,6	14,3	7,4
11:00	3,2	16,6	8,2
12:00	7,1	19,6	8,5
13:00	29,8	32,6	8,3
14:00	49,4	43,4	7,6
15:00	66,6	48,7	6,5
16:00	77,3	45,0	5,0
17:00	75,3	30,0	3,3
18:00	43,8	9,5	1,4
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Oeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,8	1,6	1,0
07:00	2,4	4,4	2,9
08:00	2,6	7,1	4,7
09:00	2,5	10,0	6,2
10:00	2,3	12,8	7,4
11:00	2,0	15,7	8,2
12:00	3,0	18,5	8,5
13:00	33,8	35,0	8,3
14:00	58,4	49,0	7,6
15:00	77,4	55,0	6,5
16:00	86,8	49,7	5,0
17:00	80,8	31,8	3,3
18:00	44,3	9,6	1,4
19:00	0,0	0,0	0,0

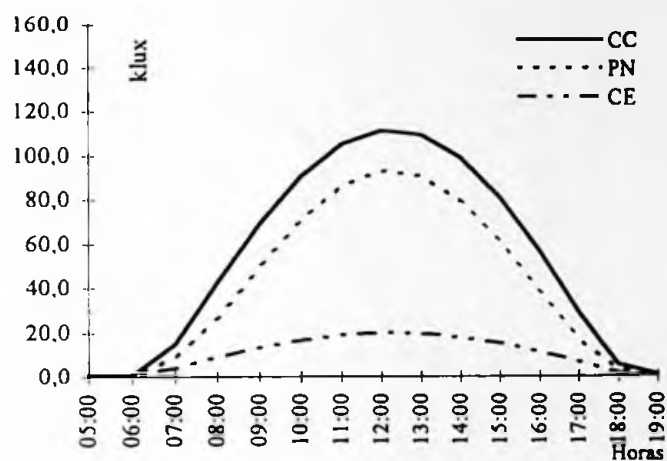
Plano Vertical Noroeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,8	1,6	1,0
07:00	2,6	4,5	2,9
08:00	2,9	7,6	4,7
09:00	2,9	10,5	6,2
10:00	2,7	13,3	7,4
11:00	2,4	15,9	8,2
12:00	1,9	18,3	8,5
13:00	20,1	27,0	8,3
14:00	35,4	34,9	7,6
15:00	45,4	36,7	6,5
16:00	48,2	31,3	5,0
17:00	41,6	19,3	3,3
18:00	21,3	6,2	1,4
19:00	0,0	0,0	0,0

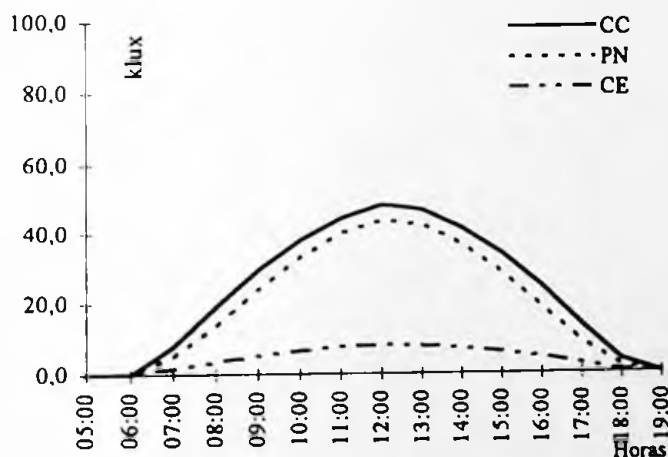
Campinas
Equinócio do Outono
Iluminâncias (klux) em 21/03

Plano Horizontal



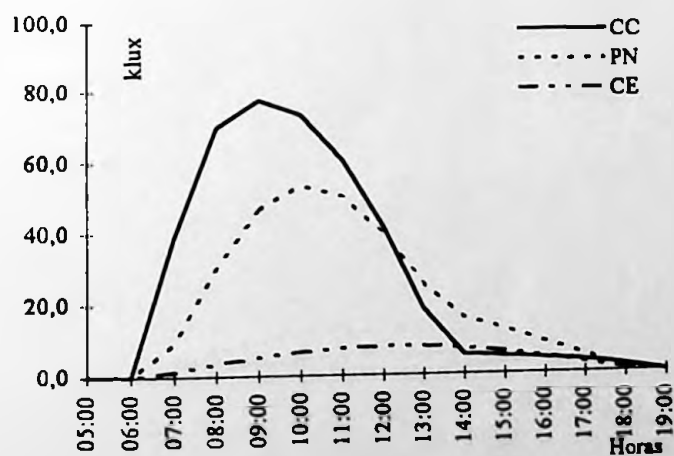
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	0,8	0,3	0,3
07:00	14,8	8,8	4,1
08:00	42,6	26,5	9,0
09:00	69,2	49,6	13,2
10:00	90,6	70,9	16,6
11:00	105,1	86,2	18,9
12:00	111,5	93,2	19,9
13:00	109,5	90,9	19,6
14:00	99,1	79,8	17,9
15:00	81,1	61,2	15,1
16:00	57,0	38,4	11,3
17:00	29,0	16,9	6,7
18:00	5,1	3,3	1,7
19:00	0,8	0,3	0,3

Plano Vertical Norte



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	7,8	5,0	1,5
08:00	19,0	13,5	3,5
09:00	29,5	23,7	5,2
10:00	37,9	33,1	6,6
11:00	44,3	40,0	7,5
12:00	48,3	43,8	7,9
13:00	46,8	42,5	7,8
14:00	41,5	37,0	7,1
15:00	34,2	28,8	6,0
16:00	24,7	18,8	4,4
17:00	13,5	9,0	2,6
18:00	3,8	2,0	0,6
19:00	0,0	0,0	0,0

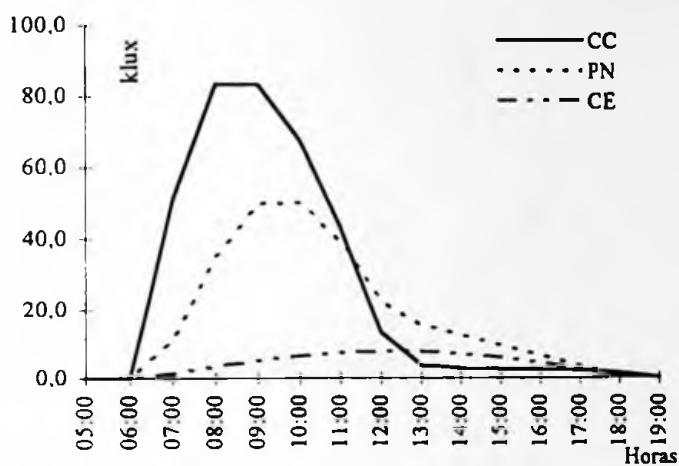
Plano Vertical Nordeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	39,0	9,3	1,5
08:00	69,5	30,1	3,5
09:00	77,1	46,7	5,2
10:00	72,7	53,1	6,6
11:00	60,3	50,0	7,5
12:00	41,2	39,3	7,9
13:00	18,2	25,1	7,8
14:00	5,3	15,8	7,1
15:00	4,7	12,3	6,0
16:00	4,1	8,7	4,4
17:00	3,3	4,9	2,6
18:00	1,9	1,1	0,6
19:00	0,0	0,0	0,0

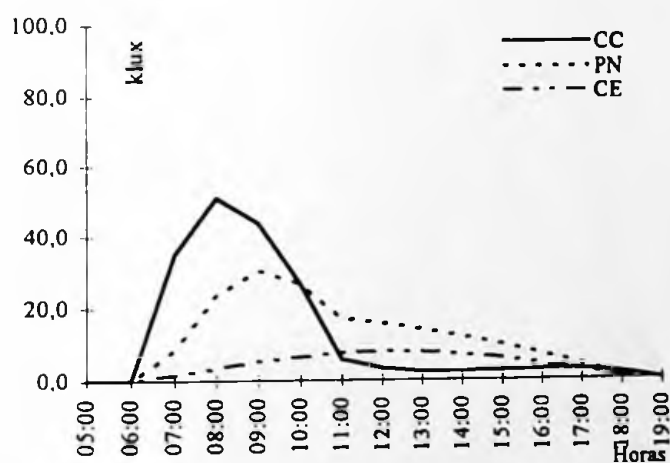
Campinas
Equinócio do Outono
Iluminâncias (klux) em 21/03

Plano Vertical Leste



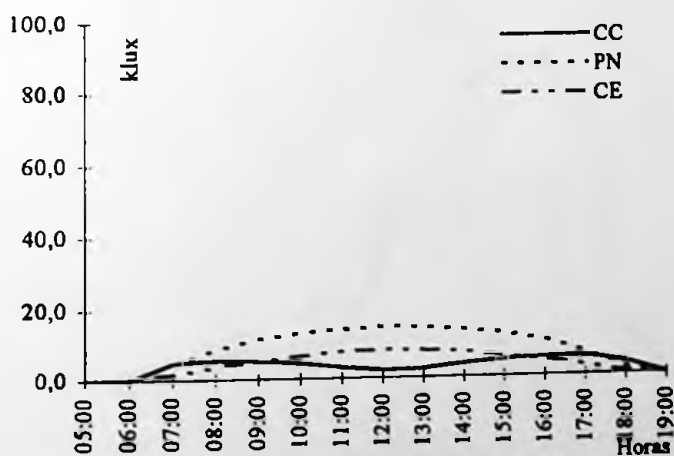
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	50,9	11,3	1,5
08:00	83,4	35,1	3,5
09:00	83,3	49,8	5,2
10:00	67,7	50,1	6,6
11:00	43,1	39,3	7,5
12:00	13,4	22,5	7,9
13:00	3,6	15,6	7,8
14:00	2,8	12,7	7,1
15:00	2,7	9,7	6,0
16:00	2,5	6,7	4,4
17:00	2,2	3,7	2,6
18:00	1,4	0,8	0,6
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sudeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	34,8	8,6	1,5
08:00	50,8	23,7	3,5
09:00	43,5	30,3	5,2
10:00	26,5	26,7	6,6
11:00	5,8	17,2	7,5
12:00	3,3	15,7	7,9
13:00	2,2	14,1	7,8
14:00	2,3	12,0	7,1
15:00	2,7	9,7	6,0
16:00	2,9	7,2	4,4
17:00	2,8	4,4	2,6
18:00	1,9	1,1	0,6
19:00	0,0	0,0	0,0

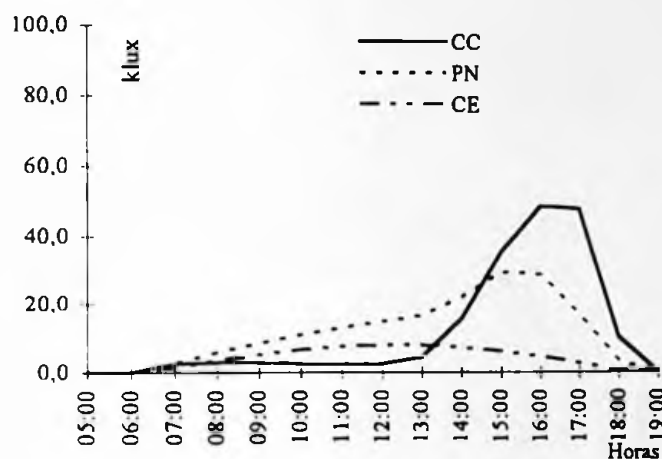
Plano Vertical Sul



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	4,7	4,5	1,5
08:00	5,5	8,7	3,5
09:00	5,2	11,4	5,2
10:00	4,2	13,1	6,6
11:00	3,0	14,0	7,5
12:00	2,1	14,5	7,9
13:00	2,4	14,3	7,8
14:00	3,6	13,6	7,1
15:00	4,7	12,4	6,0
16:00	5,4	10,3	4,4
17:00	5,3	6,9	2,6
18:00	3,6	1,9	0,6
19:00	0,0	0,0	0,0

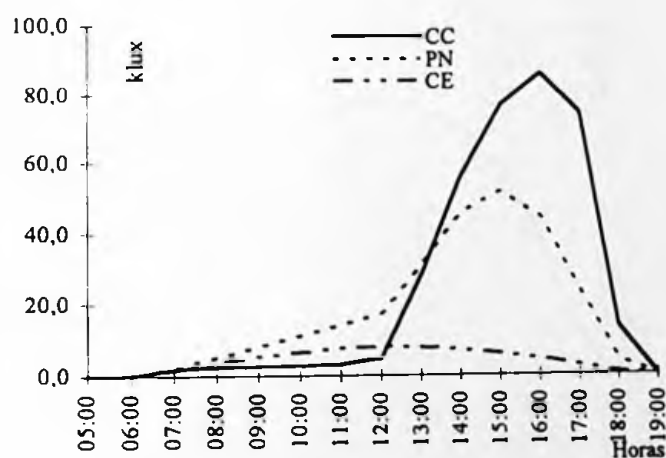
Campinas
Equinócio do Outono
Iluminâncias (klux) em 21/03

Plano Vertical Sudoeste



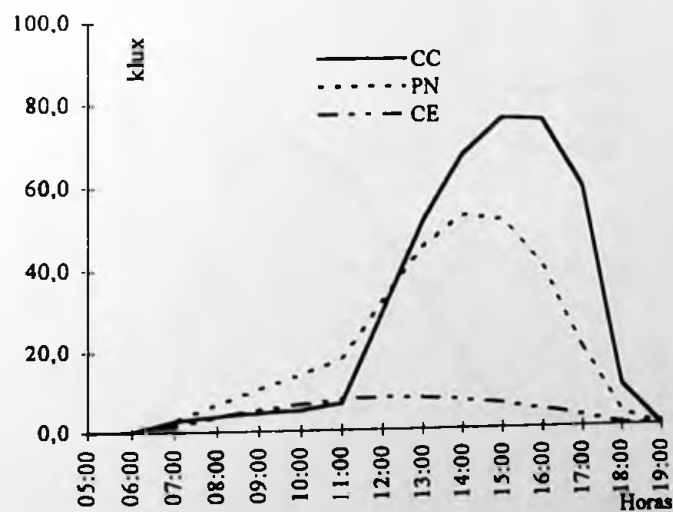
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,5	2,7	1,5
08:00	2,9	5,8	3,5
09:00	2,9	8,4	5,2
10:00	2,5	10,8	6,6
11:00	2,2	13,0	7,5
12:00	2,5	14,9	7,9
13:00	4,4	16,4	7,8
14:00	15,6	22,1	7,1
15:00	35,5	29,5	6,0
16:00	48,7	28,6	4,4
17:00	47,8	16,8	2,6
18:00	10,1	3,3	0,6
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Oeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	1,9	2,2	1,5
08:00	2,4	5,2	3,5
09:00	2,6	8,1	5,2
10:00	2,7	11,1	6,6
11:00	3,1	14,1	7,5
12:00	4,6	17,0	7,9
13:00	27,9	30,9	7,8
14:00	55,7	45,6	7,1
15:00	76,6	51,6	6,0
16:00	85,8	44,6	4,4
17:00	74,1	23,6	2,6
18:00	13,5	4,2	0,6
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Noroeste

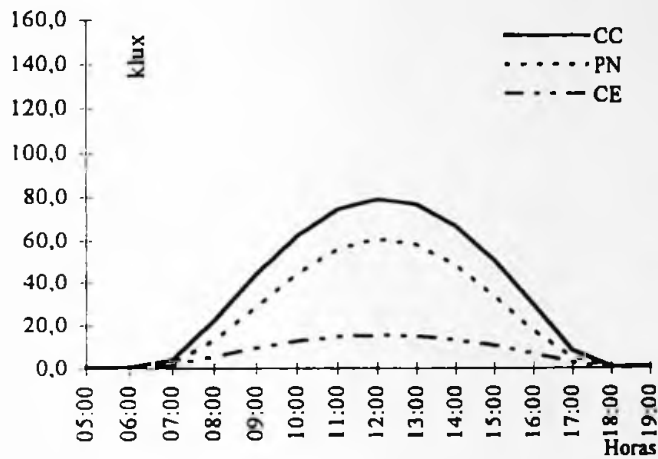


Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,7	2,9	1,5
08:00	3,8	6,7	3,5
09:00	4,4	10,4	5,2
10:00	4,9	14,0	6,6
11:00	6,6	17,7	7,5
12:00	29,2	32,0	7,9
13:00	51,1	45,2	7,8
14:00	67,1	52,6	7,1
15:00	76,0	51,3	6,0
16:00	75,4	39,9	4,4
17:00	59,2	19,6	2,6
18:00	10,3	3,4	0,6
19:00	0,0	0,0	0,0

Campinas
Solstício do Inverno
Iluminâncias (klux) em 22/06

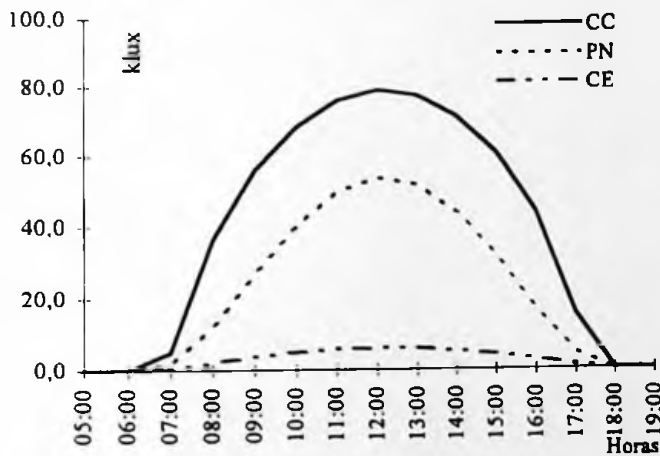
Plano Horizontal

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	0,8	0,3	0,3
07:00	4,0	2,2	1,2
08:00	22,1	13,0	5,6
09:00	44,1	28,4	9,4
10:00	62,2	44,2	12,5
11:00	74,2	55,8	14,4
12:00	79,2	60,8	15,2
13:00	76,7	58,3	14,8
14:00	66,9	48,7	13,2
15:00	50,6	33,9	10,5
16:00	29,6	17,6	6,9
17:00	8,2	5,4	2,7
18:00	0,8	0,3	0,3
19:00	0,8	0,3	0,3



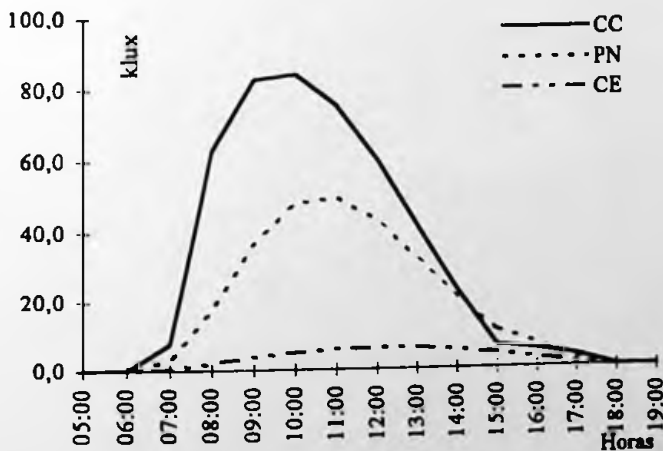
Plano Vertical Norte

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	4,9	1,9	0,4
08:00	36,6	11,9	2,1
09:00	56,1	27,0	3,7
10:00	68,4	40,5	4,9
11:00	75,9	49,8	5,7
12:00	79,0	53,7	6,0
13:00	77,5	51,7	5,9
14:00	71,3	44,1	5,2
15:00	60,8	31,8	4,1
16:00	44,2	16,7	2,7
17:00	15,4	4,5	1,0
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



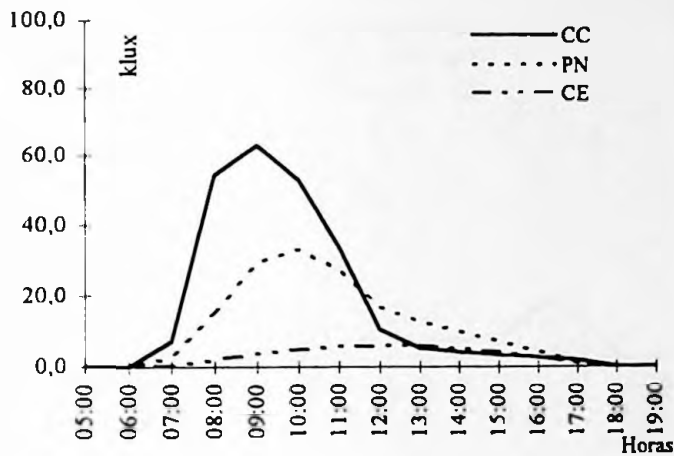
Plano Vertical Nordeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	7,6	2,8	0,4
08:00	62,9	17,4	2,1
09:00	82,7	37,0	3,7
10:00	84,1	48,1	4,9
11:00	75,2	49,4	5,7
12:00	60,0	43,0	6,0
13:00	41,6	32,3	5,9
14:00	22,8	20,7	5,2
15:00	6,5	11,0	4,1
16:00	5,1	6,9	2,7
17:00	3,3	2,5	1,0
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



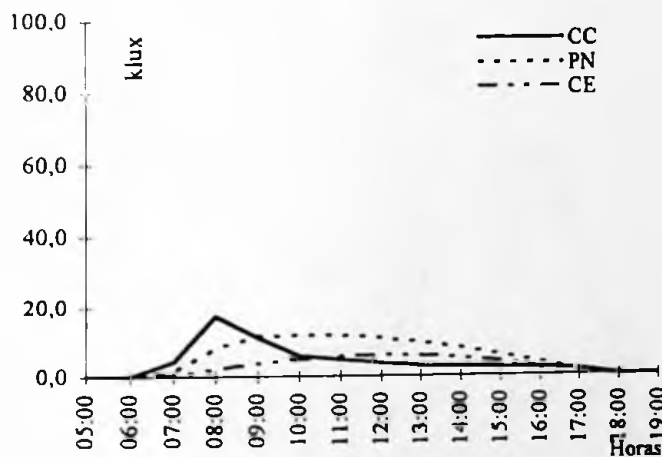
Campinas
Solstício do Inverno
Iluminâncias (klux) em 22/06

Plano Vertical Leste



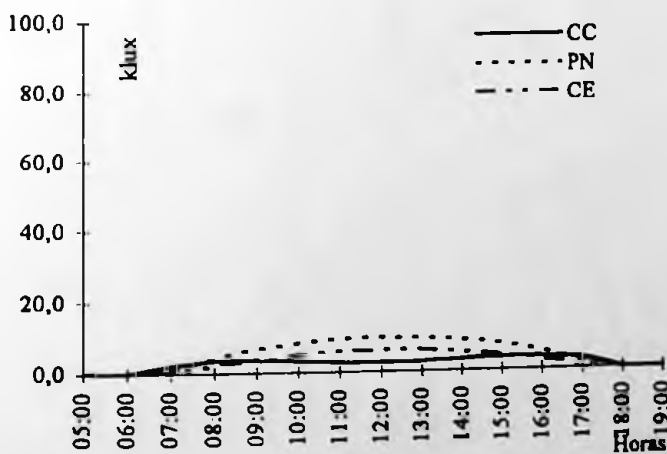
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	7,2	2,7	0,4
08:00	54,5	15,5	2,1
09:00	63,1	29,5	3,7
10:00	53,0	33,3	4,9
11:00	33,8	27,7	5,7
12:00	10,5	16,9	6,0
13:00	5,2	12,8	5,9
14:00	4,1	10,1	5,2
15:00	3,4	7,3	4,1
16:00	2,7	4,4	2,7
17:00	1,9	1,5	1,0
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sudeste



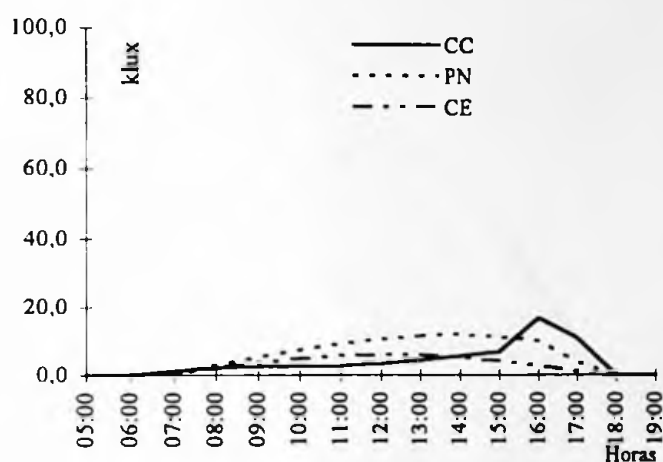
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	4,4	1,7	0,4
08:00	17,5	8,3	2,1
09:00	11,1	11,6	3,7
10:00	5,9	11,8	4,9
11:00	4,7	11,8	5,7
12:00	3,6	11,0	6,0
13:00	2,9	9,7	5,9
14:00	2,6	8,1	5,2
15:00	2,4	6,1	4,1
16:00	2,3	3,9	2,7
17:00	1,7	1,4	1,0
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sul



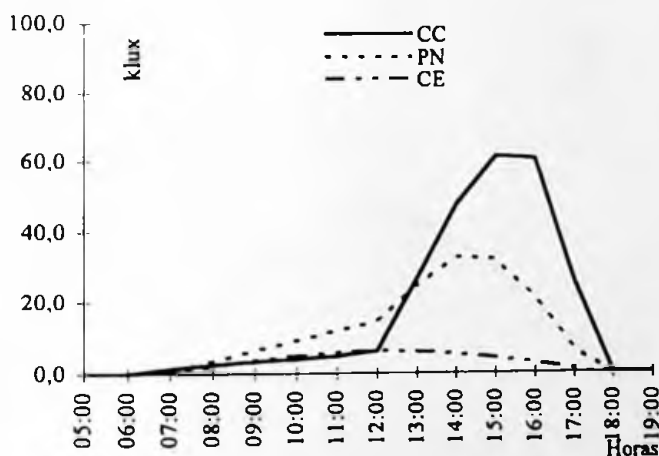
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,1	0,9	0,4
08:00	3,4	4,3	2,1
09:00	3,5	6,7	3,7
10:00	3,2	8,3	4,9
11:00	2,7	9,2	5,7
12:00	2,5	9,5	6,0
13:00	2,6	9,3	5,9
14:00	3,0	8,6	5,2
15:00	3,4	7,3	4,1
16:00	3,5	5,2	2,7
17:00	2,8	2,2	1,0
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Campinas
Solstício do Inverno
Iluminâncias (klux) em 22/06



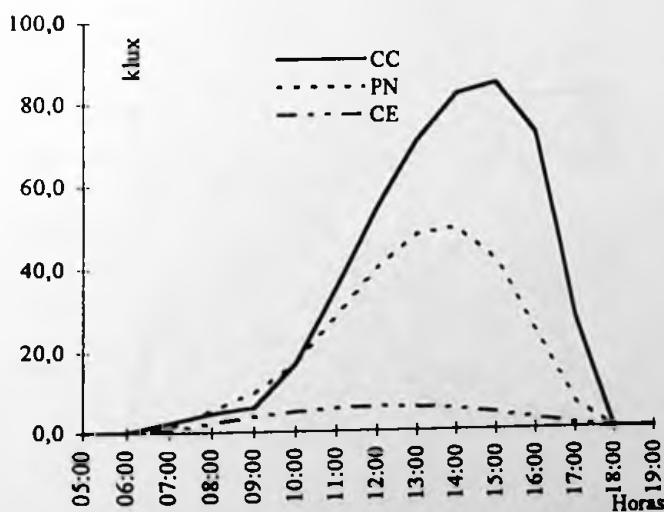
Plano Vertical Sudoeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	1,3	0,5	0,4
08:00	2,1	3,1	2,1
09:00	2,4	5,4	3,7
10:00	2,5	7,4	4,9
11:00	2,7	9,2	5,7
12:00	3,3	10,6	6,0
13:00	4,3	11,6	5,9
14:00	5,5	11,9	5,2
15:00	6,8	11,2	4,1
16:00	16,9	10,1	2,7
17:00	11,0	3,9	1,0
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Oeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	1,3	0,6	0,4
08:00	2,5	3,5	2,1
09:00	3,2	6,3	3,7
10:00	3,9	9,2	4,9
11:00	4,8	11,9	5,7
12:00	6,2	14,5	6,0
13:00	26,3	24,5	5,9
14:00	47,4	32,3	5,2
15:00	61,2	32,0	4,1
16:00	60,5	20,9	2,7
17:00	25,7	6,1	1,0
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

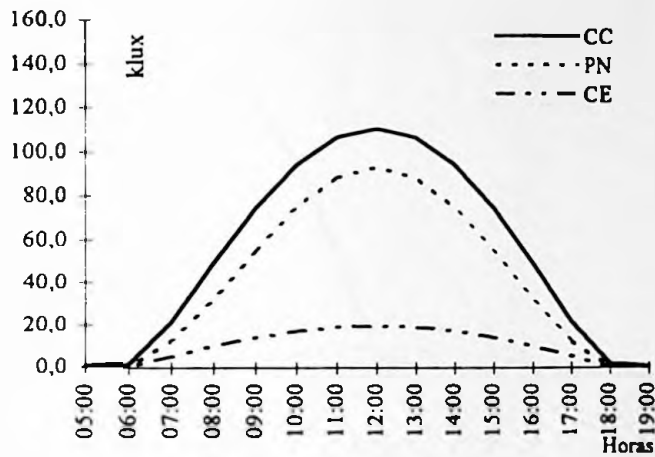


Plano Vertical Noroeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,4	1,0	0,4
08:00	4,6	5,4	2,1
09:00	6,0	9,7	3,7
10:00	17,0	17,2	4,9
11:00	35,3	28,5	5,7
12:00	54,1	39,8	6,0
13:00	70,8	48,0	5,9
14:00	82,1	49,6	5,2
15:00	84,6	41,8	4,1
16:00	72,4	24,3	2,7
17:00	27,8	6,5	1,0
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

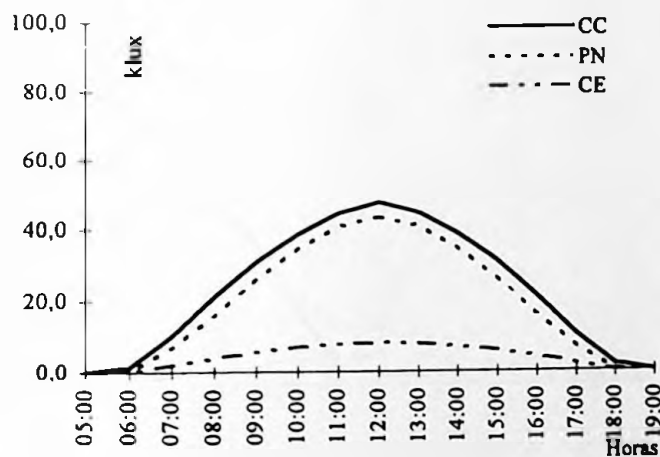
Campinas
Equinócio da Primavera
Iluminâncias (klux) em 24/09

Plano Horizontal



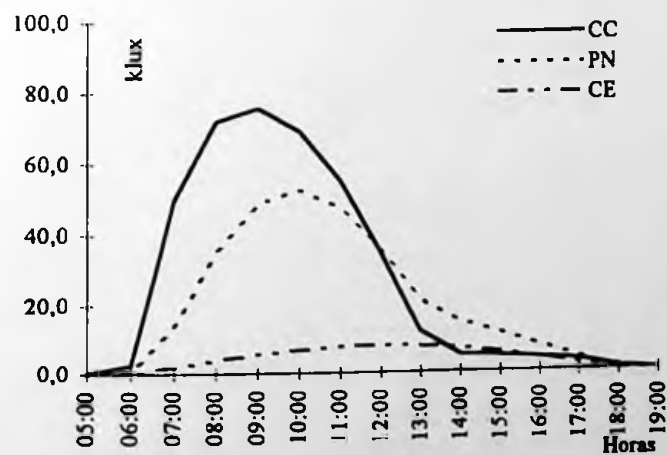
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	1,7	0,4	0,4
07:00	21,6	12,5	5,4
08:00	49,6	32,3	10,2
09:00	74,7	55,3	14,2
10:00	94,3	75,3	17,4
11:00	106,6	88,5	19,3
12:00	110,9	93,2	20,0
13:00	106,8	88,7	19,3
14:00	94,5	75,5	17,4
15:00	75,1	55,7	14,3
16:00	49,9	32,6	10,2
17:00	22,0	12,7	5,5
18:00	2,1	0,6	0,4
19:00	0,8	0,3	0,3

Plano Vertical Norte



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,4	0,1	0,0
07:00	10,1	6,9	2,1
08:00	21,1	15,9	4,0
09:00	30,9	25,9	5,6
10:00	38,7	34,6	6,9
11:00	44,4	40,7	7,7
12:00	47,4	43,3	8,0
13:00	44,5	40,8	7,7
14:00	38,8	34,7	6,9
15:00	31,0	26,0	5,7
16:00	21,2	16,0	4,0
17:00	10,3	7,0	2,1
18:00	1,8	0,3	0,1
19:00	0,0	0,0	0,0

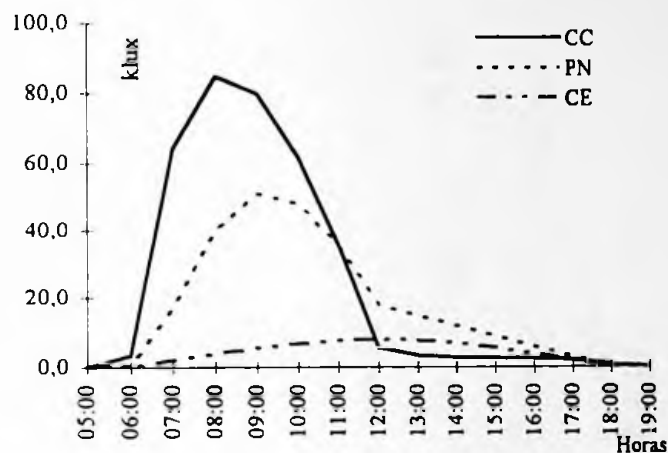
Plano Vertical Nordeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	2,5	0,3	0,0
07:00	49,9	14,0	2,1
08:00	71,9	35,0	4,0
09:00	75,7	48,9	5,6
10:00	69,1	52,6	6,9
11:00	55,0	47,4	7,7
12:00	34,7	35,4	8,0
13:00	11,9	21,2	7,7
14:00	5,1	14,9	6,9
15:00	4,5	11,4	5,7
16:00	3,9	7,7	4,0
17:00	3,1	3,9	2,1
18:00	0,9	0,1	0,1
19:00	0,0	0,0	0,0

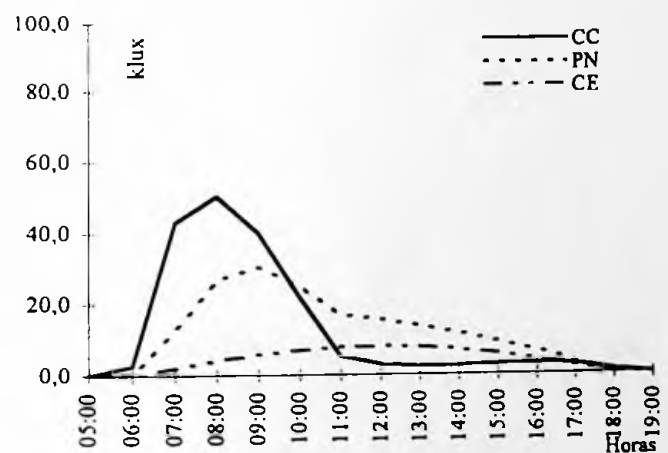
Campinas
Equinócio da Primavera
Iluminâncias (klux) em 24/09

Plano Vertical Leste



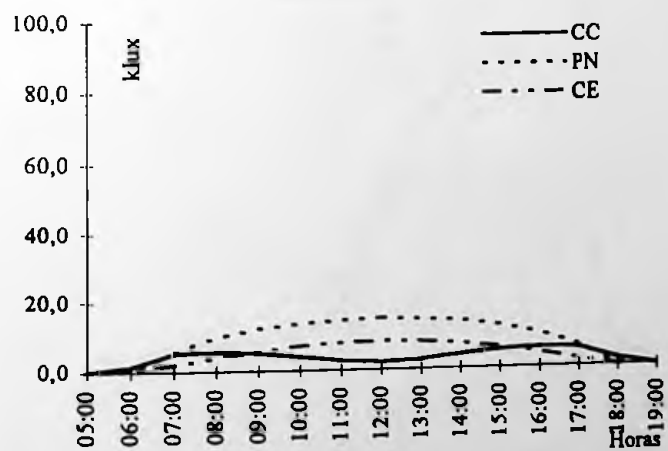
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	3,3	0,4	0,0
07:00	64,3	17,1	2,1
08:00	84,7	40,2	4,0
09:00	79,7	51,0	5,6
10:00	61,6	48,1	6,9
11:00	35,6	35,3	7,7
12:00	5,6	18,0	8,0
13:00	3,3	14,9	7,7
14:00	2,8	12,0	6,9
15:00	2,6	9,0	5,7
16:00	2,5	6,0	4,0
17:00	2,1	3,0	2,1
18:00	0,7	0,1	0,1
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sudeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	2,6	0,3	0,0
07:00	43,0	12,6	2,1
08:00	50,4	26,6	4,0
09:00	40,0	30,4	5,6
10:00	21,7	24,9	6,9
11:00	5,1	16,9	7,7
12:00	2,8	15,4	8,0
13:00	2,2	13,6	7,7
14:00	2,4	11,5	6,9
15:00	2,8	9,2	5,7
16:00	3,0	6,6	4,0
17:00	2,7	3,6	2,1
18:00	0,9	0,1	0,1
19:00	0,0	0,0	0,0

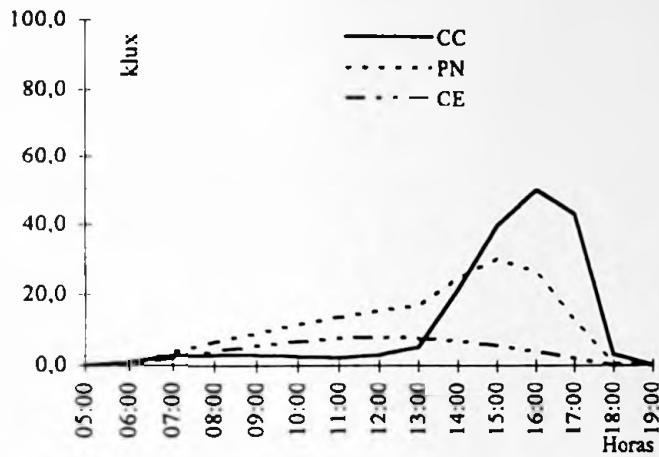
Plano Vertical Sul



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,5	0,1	0,0
07:00	5,1	5,8	2,1
08:00	5,5	9,6	4,0
09:00	5,0	12,0	5,6
10:00	4,0	13,4	6,9
11:00	2,7	14,3	7,7
12:00	2,0	14,6	8,0
13:00	2,7	14,3	7,7
14:00	3,9	13,5	6,9
15:00	5,0	12,0	5,7
16:00	5,5	9,6	4,0
17:00	5,1	5,9	2,1
18:00	1,8	0,3	0,1
19:00	0,0	0,0	0,0

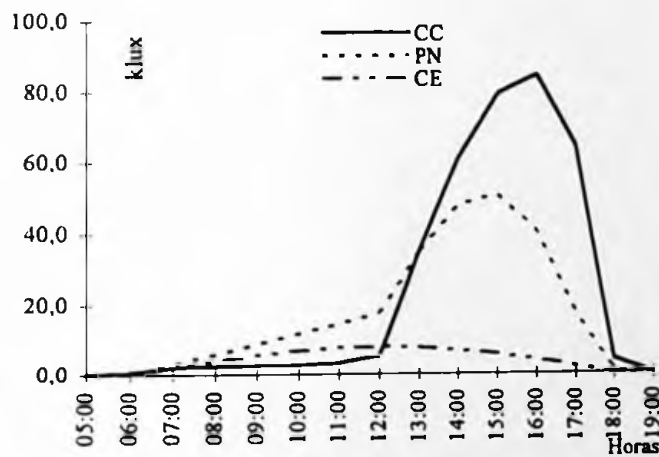
Campinas
Equinócio da Primavera
Iluminâncias (klux) em 24/09

Plano Vertical Sudoeste



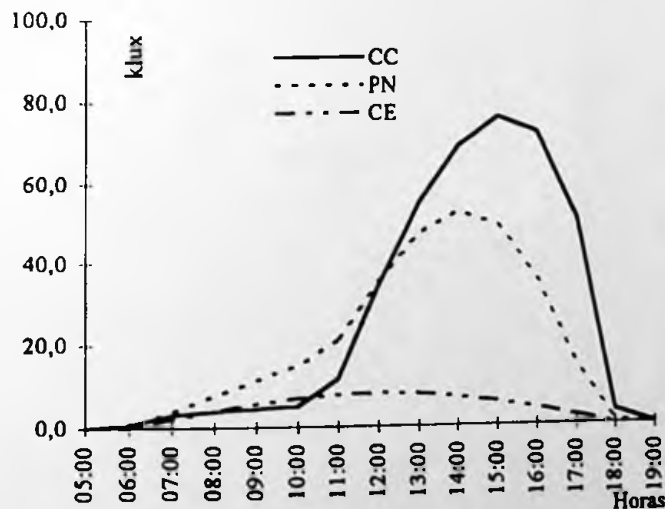
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,8	0,1	0,0
07:00	2,7	3,6	2,1
08:00	3,0	6,5	4,0
09:00	2,8	9,1	5,6
10:00	2,4	11,5	6,9
11:00	2,2	13,6	7,7
12:00	2,8	15,4	8,0
13:00	5,1	16,9	7,7
14:00	21,4	24,8	6,9
15:00	39,8	30,4	5,7
16:00	50,3	26,8	4,0
17:00	43,3	12,9	2,1
18:00	3,2	0,5	0,1
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Oeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,5	0,0	0,0
07:00	2,1	3,0	2,1
08:00	2,5	5,9	4,0
09:00	2,6	8,9	5,6
10:00	2,8	11,9	6,9
11:00	3,3	14,9	7,7
12:00	5,4	17,9	8,0
13:00	35,1	35,0	7,7
14:00	61,3	48,0	6,9
15:00	79,5	51,1	5,7
16:00	84,7	40,5	4,0
17:00	64,9	17,4	2,1
18:00	4,0	0,6	0,1
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Noroeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,7	0,1	0,0
07:00	3,0	3,9	2,1
08:00	3,9	7,7	4,0
09:00	4,5	11,3	5,6
10:00	5,0	14,8	6,9
11:00	11,6	21,0	7,7
12:00	34,3	35,2	8,0
13:00	54,8	47,3	7,7
14:00	68,9	52,6	6,9
15:00	75,7	49,0	5,7
16:00	72,1	35,3	4,0
17:00	50,4	14,3	2,1
18:00	3,1	0,5	0,1
19:00	0,0	0,0	0,0

4

**Conceituação do Dia Luminoso Típico de Projeto
e Aperfeiçoamento do Software DLN**

Uma vez estruturado, instalado e testado o **software DLN**, era necessário que se buscasse um aperfeiçoamento do modelo, de acordo com a hipótese inicialmente levantada, residindo justamente neste ponto o grande desafio na elaboração da tese.

A versão 1 do **software DLN** estava pronta, após vários ajustes. Disponha-se então de uma ferramenta capaz de permitir a montagem de um banco de dados sobre a disponibilidade de luz natural, de acordo com um modelo preditivo e como referencial de projeto, para qualquer localidade brasileira, tanto para o plano horizontal como para planos verticais representativos das principais orientações de fachadas relativamente ao norte, para qualquer hora, dia ou mes do ano. No entanto o trabalho desenvolvido até então correspondia simplesmente ao desenvolvimento de um aplicativo, estruturado a partir do modelo preconizado pela **IES**. Para a caracterização da pesquisa como tese era preciso avançar, aperfeiçoar o modelo, dada a necessidade de se introduzir novos conceitos. Decidiu-se pois adotar também nas questões relativas à iluminação natural, o conceito de **Dia Típico**⁽³⁴⁾, de uso já consagrado na área do conforto térmico. Surgiu assim o conceito de **Dia Luminoso Típico de Projeto**, ou simplesmente **Dia Luminoso Típico**.

Decidido o caminho a ser seguido, introduziram-se algumas alterações na estrutura do **DLN** de tal forma que, uma vez selecionado o período desejado, o

(34) Visando facilitar o tratamento quantitativo das variáveis, normalmente adotam-se em conforto térmico, apenas dois dias representativos das condições climáticas de uma localidade qualquer: o Dia Típico de Verão e o Dia Típico de Inverno, como representativos dos dias mais quentes e dos dias mais frios daquela localidade em questão.

programa calculasse a média de todos os valores obtidos, em separado para condições de céu claro, parcialmente nublado e encoberto, e depois buscasse, dentre o período estabelecido, o dia cujos valores calculados mais se aproximassem daquela média⁽³⁵⁾.

Com esta alteração no programa, um primeiro teste foi feito, utilizando-se novamente a cidade de Campinas, SP. Como referencial foram tabulados os **Dias Luminosos Típicos de Verão, Outono, Inverno e Primavera**, os quais seriam depois adotados para todas as Capitais de Estados brasileiros, inclusive para o Distrito Federal⁽³⁶⁾.

A alteração que resultou na versão 2 do **software DLN**, além de permitir a predição da disponibilidade de luz natural de acordo com o conceito de **Dia Luminoso Típico** de um determinado período, manteve a característica da versão preliminar, ou seja, possibilita o acesso às informações sobre a disponibilidade de luz natural para qualquer localidade, no plano horizontal ou em planos verticais, para qualquer dia ou mês do ano, para condições de céu claro, parcialmente nublado ou encoberto, bastando para isto alimentar o programa com os dados solicitados.

Este capítulo trás as listagens da **versão 2 do software DLN**, com as alterações que permitiram a inclusão do conceito do **Dia Luminoso Típico**, ou seja, com indicação dos comandos que permitem o cálculo da moda do período selecionado. Apresentam-se, também, as tabulações dos **Dias Luminosos Típicos de Verão, Outono, Inverno e Primavera** feitas para Campinas, de forma a ilustrar a nova configuração dos resultados obtidos com o uso do **DLN**.

4.1. Modificações que resultaram na Versão 2 do Software DLN

O cálculo da moda⁽³⁷⁾, um dia que efetivamente ocorre e que está o mais próximo possível da média⁽³⁸⁾, foi feito da maneira descrita a seguir:

(35) Este conceito recebe o nome de moda.

(36) Os Dias Luminosos Típicos tabulados para as capitais dos Estados brasileiros e para o Distrito Federal encontram-se no Anexo desta tese.

(37) Ver a listagem 3

(38) Por tratar-se de um software preditivo, esta expressão deve ser entendida como um dia que realmente ocorre dentre os valores calculados para a localidade em questão, de acordo com o modelo, o que vale dizer que servem como referenciais estatísticos para projeto, não devendo ser confundidos com valores instantâneos efetivamente medidos e tabulados. De qualquer forma, dada a

- Dados dois dias (dia inicial/mês inicial e dia final/mês final) e variando-se internamente a hora dentro deste conjunto de valores {8, 10, 12, 14, 16, 18}, obtém-se a somatória de luz horizontal disponível para cada um dos horários e dias solicitados.
- Divide-se cada um destes totais pelo total de dias do período selecionado, obtendo-se a média para cada tipo de céu.
- Procura-se dentro do período selecionado o dia que apresenta o menor desvio padrão em relação à esta média, para cada um dos três tipos de céu. O dia selecionado desta maneira é considerado o **Dia Luminoso Típico** para o período escolhido⁽³⁹⁾.

Para a apresentação dos resultados foi usado o **Microsoft Excel Versão 5.0**, que permite programação em **Visual Basic for Applications**, o que possibilitou, por sua vez, o uso ordenado de uma **DLL** (dynamic linking library) do **Windows 3.1**, para calcular a moda dos períodos selecionados e apresentar uma tabulação dos dados em um gráfico de linhas para cada tabulação feita. Na **listagem 3** estão as rotinas que permitiram o cálculo da moda do período selecionado. Na **listagem 4** estão as rotinas em C++ para troca de dados em a **DLL** e o **MS-EXCEL 5.0** e na **listagem 5** estão os programas em **VBA** usados.

Apresentam-se nas páginas seguintes as listagens 4 a 6, que caracterizam a **versão 2** do **Software DLN**, observando-se contudo que as listagens 1, 2 e 3 apresentadas no capítulo anterior, fazem parte desta versão e só não foram aqui reproduzidas para evitar uma duplicidade entendida como desnecessária.

confiabilidade do modelo proposto, tais valores podem ser utilizados normalmente nos projetos e cálculos de iluminação natural.

(39) O programa sempre vai escolher o **Dia Luminoso Típico** para os três tipos de céu, cabendo ao projetista a adoção de um deles, de preferência o dominante na localidade objeto de estudo e cuja informação sobre o tipo prevalecente pode ser obtida junto aos organismos públicos concernentes. No Brasil, o **Anuário Estatístico do IBGE - Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística** apresenta dados sobre índices de nebulosidade nas capitais brasileiras. Fazendo-se a tabulação adequada, é possível chegar-se à conclusão sobre o tipo de céu prevalecente em cada uma delas, ao longo de todo o ano. Além disso, pode tornar-se necessário, nos casos mais complexos que envolvam considerações sobre conservação de energia nas edificações, informações sobre o período anual de insolação e mesmo sobre o percentual de ocorrência de cada tipo de céu, parâmetros estes que devem ser ponderados pelo projetista.

4.2. Listagens da Versão 2 do Software DLN

4.2.1. Listagem 4. Cálculo da Moda

```

//                                     M O D A
// = = = = =
// = = = =

// Cálculo da moda
// O Resultado é retonado em Dialni e Meslni
int Calc_Moda( int& Dialni, int& Meslni, int DiaFim, int MesFim, int Dump)
{

    // Converte os valores informados para o calendário Juliano
    int JulianaIni, JulianaFim;
    // Transforma datas em valores julianos
    Calc.SetaDataHora(Dialni, Meslni, 8.0);
    JulianaIni = (int)Calc.J;

    Calc.SetaDataHora(DiaFim, MesFim, 8.0);
    JulianaFim = (int)Calc.J;

    char Linha[200];
    int Develmprimir = 0;

    // Arquivo usado para dump dos dados se solicitado por pâmetro de entrada
    FILE *Arq = NULL;
    if (Dump)
    {
        Arq = fopen("MODA.DAT", "wt");
        Develmprimir = Arq != NULL;
    }

    if (Develmprimir)
    {
        sprintf(Linha, "Latitude: %12.4f\n", Calc.LAT);
        fwrite(Linha, strlen(Linha), 1, Arq);
        sprintf(Linha, "Longitude: %12.4f\n", Calc.LONGI);
        fwrite(Linha, strlen(Linha), 1, Arq);
        sprintf(Linha, "Meridiano: %12.4f\n", Calc.MP);
        fwrite(Linha, strlen(Linha), 1, Arq);
        sprintf(Linha, "Azimute: %12.4f\n", Calc.AE);
        fwrite(Linha, strlen(Linha), 1, Arq);
        sprintf(Linha, "Azimute-P: %12.4f\n", Calc.Afa);
        fwrite(Linha, strlen(Linha), 1, Arq);
        sprintf(Linha, "Angulo-P: %12.4f\n", Calc.Zeta);
        fwrite(Linha, strlen(Linha), 1, Arq);
        sprintf(Linha, "Data: %5.0f\n", Calc.J);
        fwrite(Linha, strlen(Linha), 1, Arq);
        sprintf(Linha, "Hora: %8.4f\n", Calc.HP);
        fwrite(Linha, strlen(Linha), 1, Arq);
    }
}

```

```

{
    sprintf(Linha, "Moda entre %d//%d e %d//%d", DiaIni, MesIni, DiaFim, MesFim );
    fwrite(Linha, strlen(Linha), 1, Arq);
    fwrite("\n", 1, 1, Arq);
    sprintf(Linha,
"D.J.\tCC8\tPE8\tCE8\tCC10\tPE10\tCE10\tCC12\tPE12\tCE12\tCC14\tPE14\tCE14\tC
C16\tPE16\tCE16\tCC18\tPE18\tCE18");
    fwrite(Linha, strlen(Linha), 1, Arq);
    fwrite("\n", 1, 1, Arq);
}

int ValHora [] = { 8, 10, 12, 14, 16, 18};
int TotHoras = 6;

// Zera acumuladores
double TCC[10], TCE[10], TPE[10];
for (int Hora = 0; Hora < TotHoras; Hora + +)
{
    TCC[Hora] = 0.0;
    TCE[Hora] = 0.0;
    TPE[Hora] = 0.0;
}

if (JulianalNi > JulianaFim) JulianalNi = 365 - JulianalNi;

// Primeiro cálculo: busca a média do período
// =====
int Dia;
for (int DiaAux = JulianalNi; DiaAux <= JulianaFim; DiaAux + +)
{

    // Permite calcular períodos que começam num ano e terminam em outro
    if (DiaAux < 0) Dia = 365 + DiaAux; else Dia = DiaAux;
    // Ignora dias zerados (para os períodos de mais de um ano)
    if (!DiaAux) break;

    if (DevelImprimir)
    {
        sprintf(Linha, "%d\t", Dia);
        fwrite(Linha, strlen(Linha), 1, Arq);
    }
    for (Hora = 0; Hora < TotHoras; Hora + +)
    {
        Calc.SetaDataHora(Dia, ValHora[Hora]);
        Calc.Calculos();
        // Média pelo total de iluminância horizontal
        Calc.Illuminancias();
        TCC[Hora] + = Calc.ISDHCC + Calc.ICHCC;
        TCE[Hora] + = Calc.ICHCE;
        TPE[Hora] + = Calc.ISDHPE + Calc.ICHPE;
        if (DevelImprimir)
        {
            sprintf(Linha, "%7.0ft%7.0ft%7.0ft",
                10.0*(Calc.ISDHCC + Calc.ICHCC),
                10.0*(Calc.ISDHPE + Calc.ICHPE),
                10.0*(Calc.ICHCE) );
            fwrite(Linha, strlen(Linha), 1, Arq);
        }
    }
}

```

```

    }
};
    if (Develmprimir) fwrite("\n", 1, 1, Arq);
}

// Cálculo da média
if (Develmprimir) fwrite("Médias:\t", 1, 1, Arq);
for (Hora = 0; Hora < TotHoras; Hora++)
{
    TCC[Hora] /= double(JulianaFim - Julianalni + 1);
    TCE[Hora] /= double(JulianaFim - Julianalni + 1);
    TPE[Hora] /= double(JulianaFim - Julianalni + 1);
    if (Develmprimir)
    {
        sprintf(Linha, "%7.0ft%7.0ft%7.0ft",
10.0*TCC[Hora], 10.0*TPE[Hora], 10.0*TCE[Hora]);
        fwrite(Linha, strlen(Linha), 1, Arq);
    }
}
if (Develmprimir) fwrite("\n", 1, 1, Arq);

// Segundo cálculo: busca dia mais próximo da média (moda)
//
=====
=
double Variancia, MenorDesvio = 300.0;
int DiaMedia = 0;

for (Dia = Julianalni; Dia <= JulianaFim; Dia++)
{
    Variancia = 0.0;
    for (Hora = 0; Hora < TotHoras; Hora++)
    {
        Calc.SetaDataHora(Dia, ValHora[Hora]);
        Calc.Calculos();
        Calc.Iuminancias();
        double Aux = ((Calc.ISDHCC + Calc.ICHCC) - TCC[Hora]);
        Variancia += Aux * Aux;
        Aux = ((Calc.ICHCE) - TCE[Hora]);
        Variancia += Aux * Aux;
        Aux = ((Calc.ISDHPE + Calc.ICHPE) - TPE[Hora]);
        Variancia += Aux * Aux;
    };
    double Desvio = sqrt(Variancia);
    if (Desvio < MenorDesvio)
    {
        MenorDesvio = Desvio;
        DiaMedia = Dia;
    }
}
if (Develmprimir)
{
    sprintf(Linha, "%7.2ft%7.2f", Variancia, Desvio);
    fwrite(Linha, strlen(Linha), 1, Arq);
    fwrite("\n", 1, 1, Arq);
}
}

if (Develmprimir)

```

```

{
    fwrite("\n", 1, 1, Arq);
    sprintf(Linha, "Dia da Media: %4d Desvio: %8.2f", DiaMedia, MenorDesvio);
    fwrite(Linha, strlen(Linha), 1, Arq);
    fwrite("\n", 1, 1, Arq);
}

// Salva no objeto o resultado do cálculo da média
Calc.DiaMediaJuliano = (double)DiaMedia;

// Transforma data Juliana em dia/mes
int DiasMes[] = {31,28,31,30,31,30,31,31,30,31,30,31};
int TotalDias = 0, Mes = 0;
while ( (TotalDias + DiasMes[Mes]) < DiaMedia)
{
    TotalDias += DiasMes[Mes];
    Mes++;
}
// Seta informação de retorno
Dialni = DiaMedia - TotalDias;
Mesni = Mes + 1;

if (Dialni < 10)
    sprintf(Calc.DiaMedia, "%1d", Dialni);
else sprintf(Calc.DiaMedia, "%2d", Dialni);
switch (Mes)
{
    case 0: strcpy(Calc.MesMedia, "Janeiro"); break;
    case 1: strcpy(Calc.MesMedia, "Fevereiro"); break;
    case 2: strcpy(Calc.MesMedia, "Março"); break;
    case 3: strcpy(Calc.MesMedia, "Abril"); break;
    case 4: strcpy(Calc.MesMedia, "Maio"); break;
    case 5: strcpy(Calc.MesMedia, "Junho"); break;
    case 6: strcpy(Calc.MesMedia, "Julho"); break;
    case 7: strcpy(Calc.MesMedia, "Agosto"); break;
    case 8: strcpy(Calc.MesMedia, "Setembro"); break;
    case 9: strcpy(Calc.MesMedia, "Outubro"); break;
    case 10: strcpy(Calc.MesMedia, "Novembro"); break;
    case 11: strcpy(Calc.MesMedia, "Dezembro"); break;
    default:
        strcpy(Calc.MesMedia, "???"); break;
}

if (DevelImprimir)
{
    fwrite("\n", 1, 1, Arq);
    sprintf(Linha, "Dia/Mes em string: %s/%s", Calc.DiaMedia, Calc.MesMedia);
    fwrite(Linha, strlen(Linha), 1, Arq);
    fwrite("\n", 1, 1, Arq);
    fclose(Arq);
    Arq = NULL;
}

return 1;
} // fim de Calc_Modal()

```

4.2.2. Listagem 5. Rotinas em C++ para Troca de Dados entre a DLL e o MS-EXCEL 5.0

```

//
// Rotinas para comunicação de dados
// *****
//
DLN Calc;

extern "C"
{
    // Funções para setar dados
    // *****
    void FAR PASCAL _export seta_latitude(int Graus, int Minutos, int Segundos);
    void FAR PASCAL _export seta_longitude(int Graus, int Minutos, int Segundos);
    void FAR PASCAL _export seta_azimute(int Graus, int Minutos, int Segundos);
    void FAR PASCAL _export seta_meridiano(int Graus, int Minutos, int Segundos);

    void FAR PASCAL _export seta_latitude(int Graus, int Minutos, int Segundos)
    {
        Calc.LAT = ((double)Graus + (double)Minutos/60.0 + (double)Segundos/3600.0 )
                   * PI180;
    }

    void FAR PASCAL _export seta_longitude(int Graus, int Minutos, int Segundos)
    {
        Calc.LONGI = ((double)Graus
                     + (double)Minutos/60.0
                     + (double)Segundos/3600.0) * PI180;
    }

    // Azimute
    void FAR PASCAL _export seta_azimute(int Graus, int Minutos, int Segundos)
    {
        Calc.AE = ( (double)Graus
                   + (double)Minutos/60.0
                   + (double)Segundos/3600.0) * PI180;
        // (Rogério) Compensa a diferenca para hemisferio sul (22/1/94)
        Calc.AE = Calc.AE + pi;
    }

    // Meridiano padrão
    void FAR PASCAL _export seta_meridiano(int Graus, int Minutos, int Segundos)
    {
        Calc.MP = ((double)Graus
                  + (double)Minutos/60.0
                  + (double)Segundos/3600.0) * PI180;
    }

    // seta valores, menos data e hora do calculo
    int FAR PASCAL _export seta_valores(LPSTR Tipo, int Graus, int Minutos, int
    Segundos);

```

```

int FAR PASCAL _export seta_valores(LPSTR Tipo, int Graus, int Minutos, int
Segundos)
{
    Calc.SetaValores(Tipo, Graus, Minutos, Segundos);
    return(0);
};

// seta data informada em modo normal mais hora
int FAR PASCAL _export SETADTHORA(int Dia, int Mes, int Hora);
int FAR PASCAL _export SETADTHORA(int Dia, int Mes, int Hora)
{
    Calc.SetaDataHora(Dia, Mes, Hora);
    return 0;
};

// seta data informada em valor juliano e hora
int FAR PASCAL _export setadtjulianaHora(int DataJuliana, int Hora);
int FAR PASCAL _export setadtjulianaHora(int DataJuliana, int Hora)
{
    Calc.SetaDataHora(DataJuliana, Hora);
    return 0;
};

typedef double far * LPDOUBLE;

// Funções para recuperar dados
void FAR PASCAL _export Vertical(LPDOUBLE TotalICC,
                                LPDOUBLE TotalPE,
                                LPDOUBLE TotalCE);
void FAR PASCAL _export Horizontal(LPDOUBLE TotalICC,
                                   LPDOUBLE TotalPE,
                                   LPDOUBLE TotalCE);

void FAR PASCAL _export Vertical(LPDOUBLE TotalICC,
                                LPDOUBLE TotalPE,
                                LPDOUBLE TotalCE)
{
    *TotalICC = Calc.ISDHCC + Calc.ICHCC;
    *TotalPE = Calc.ISDHPE + Calc.ICHPE,
    *TotalCE = Calc.ICHCE;
}

void FAR PASCAL _export Horizontal(LPDOUBLE TotalICC,
                                   LPDOUBLE TotalPE,
                                   LPDOUBLE TotalCE)
{
    *TotalICC = Calc.ISDVCC + Calc.ICVCC;
    *TotalPE = Calc.ISDVPE + Calc.ICVPE,
    *TotalCE = Calc.ICVCE;
}

};

// Rotina para cálculo
// Retorno: 0 erro ou 1 OK

```

```

extern "C"
int FAR PASCAL _export CALCDIARIO(void);
int FAR PASCAL _export CALCDIARIO(void)
{
    Calc.Calculos();
    Calc.Illuminancias();
    Calc.Luminancias();

    return 1;
}

// Cálculo da Média com retorno em variáveis inteiras
extern "C"
int FAR PASCAL _export MEDIAINT(int &Dialni, int &Meslni,
                                int DiaFim, int MesFim, int Dump);
int FAR PASCAL _export MEDIAINT(int &Dialni, int &Meslni,
                                int DiaFim, int MesFim, int Dump)
{
    if (Dialni == 0 || DiaFim == 0 || Meslni == 0 || MesFim == 0)
        return(0);

    return Calc_Media(Dialni, Meslni, DiaFim, MesFim, Dump);
}

```

4.2.3. Listagem 6. Programa VBA dentro do MS- EXCEL 5.0.

```

'          Interface com a DLL
'
'.....
'.....
' Seta valores cf. a Cadeia de caracteres TipoDado
Externa Proc seta_latitude Biblio "C:\FONTES\DLN\WINDLN.DLL" (PorValor Graus%;
PorValor Minutos%; PorValor Segundos%)
Externa Proc seta_longitude Biblio "C:\FONTES\DLN\WINDLN.DLL" (PorValor Graus%;
PorValor Minutos%; PorValor Segundos%)
Externa Proc seta_azimute Biblio "C:\FONTES\DLN\WINDLN.DLL" (PorValor Graus%;
PorValor Minutos%; PorValor Segundos%)
Externa Proc seta_meridiano Biblio "C:\FONTES\DLN\WINDLN.DLL" (PorValor Graus%;
PorValor Minutos%; PorValor Segundos%)

' Seta dia/mes/hora do cálculo
Externa Proc SETADTHORA Biblio "C:\FONTES\DLN\WINDLN.DLL" (PorValor ValDia%;
PorValor ValMês%; PorValor ValHora%)

' Rotina para cálculo Retorno: 0 erro ou 1 OK
Externa Proc CALCDIARIO Biblio "C:\FONTES\DLN\WINDLN.DLL" ( )

' Total de Luz Horizontal
Externa Proc Vertical Biblio "C:\FONTES\DLN\WINDLN.DLL" (PorRef TotalCC Como
Duplo; PorRef TotalPE Como Duplo; PorRef TotalCE Como Duplo)

' Total de Luz Vertical

```



```

' Limpa os dados da área que conterà os resultados
AtribRef r1 =
PlanilhasTrabalho(NrPlan).Intervalo(PlanilhasTrabalho(NrPlan).Células(LinhaBase; 6);
PlanilhasTrabalho(NrPlan).Células(LinhaBase + 14; 8))
r1.LimparConteúdo
'r1.Exibir

Chamar seta_azimute(Azimute; 0; 0)

NrLinha = LinhaBase
Para HoraCalc = 5 Até 19 Incremento 1
  Chamar CalculoPorHora(NrPlan; NrLinha; HoraCalc; TipoDados)
  NrLinha = NrLinha + 1
Próx HoraCalc

Fim Proc

Função CalcMedia() Como Booleano
  Dec Dialni Como Inteiro; MesIni Como Inteiro; Resultado Como Inteiro
  Dec DiaFim Como Inteiro; MesFim Como Inteiro
  Dec DataMedia Como Data
  Dec Estacao Como Inteiro
  Dec StrDataMedia Como Cadeia

  'Estacao = PlanilhasTrabalho("Calc01").Células(177; 6).Valor

  Dialni = Dia(PlanilhasTrabalho("Calc01").Células(173; 5).Valor)
  MesIni = Mês(PlanilhasTrabalho("Calc01").Células(173; 5).Valor)
  DiaFim = Dia(PlanilhasTrabalho("Calc01").Células(173; 7).Valor)
  MesFim = Mês(PlanilhasTrabalho("Calc01").Células(173; 7).Valor)

  Chamar MEDIAINT(Dialni; MesIni; DiaFim; MesFim; 0)

  'Seta a célula que contem o valor da média para cálculo
  StrDataMedia = Formato(Dialni) + "/" + Formato(MesIni) + "/94"

  DataMedia = CData(StrDataMedia)

  PlanilhasTrabalho(1).Células(174; 6).Valor = DataMedia

  'Seta a string a ser exibida com o dia/mês da média
  StrDataMedia = "Iluminâncias (Klux) em " + Formato(Dialni) + "/" + Formato(MesIni)
  PlanilhasTrabalho(1).Células(3; 5).Valor = StrDataMedia

  CalcMedia = Verdadeiro

  ' Seta valor da média também na planilha de dados
  Dec NrLinha Como Inteiro
  NrLinha = PlanilhasTrabalho("Calc01").Células(175; 6).Valor

  'Guarda o resultado na folha de dados
  Selecionar Caso Estacao
  Caso 4
    PlanilhasTrabalho("Dados").Células(NrLinha; 14).Valor = DataMedia
  Caso 1
    PlanilhasTrabalho("Dados").Células(NrLinha; 11).Valor = DataMedia

```

```

Caso 2
  PlanilhasTrabalho("Dados").Células(NrLinha; 12).Valor = DataMedia
Caso 3
  PlanilhasTrabalho("Dados").Células(NrLinha; 13).Valor = DataMedia
Fim Selecionar

Fim Função
'
' Cálculos
' (executa todos os cálculos para o dia da média)
'
Proc Cálculos()
  Dec LatGraus Como Inteiro; LatMin Como Inteiro; LatSeg Como Inteiro
  Dec LongGraus Como Inteiro; LongMin Como Inteiro; LongSeg Como Inteiro
  Dec MerGraus Como Inteiro; MerMin Como Inteiro; MerSeg Como Inteiro

  Aplicativo.Cálculo = xlManual

  ' Latitude e Longitude possuem posições fixas na primeira planilha
  LatGraus = PlanilhasTrabalho(1).Células(181; 6).Valor
  LatMin = PlanilhasTrabalho(1).Células(181; 7).Valor
  LatSeg = PlanilhasTrabalho(1).Células(181; 8).Valor
  LongGraus = PlanilhasTrabalho(1).Células(182; 6).Valor
  LongMin = PlanilhasTrabalho(1).Células(182; 7).Valor
  LongSeg = PlanilhasTrabalho(1).Células(182; 8).Valor
  MerGraus = PlanilhasTrabalho(1).Células(183; 6).Valor
  MerMin = PlanilhasTrabalho(1).Células(183; 7).Valor
  MerSeg = PlanilhasTrabalho(1).Células(183; 8).Valor

  Se CalcMedia = Falso Então Fim

'int FAR PASCAL _export seta_valores(LPSTR Tipo, int Graus, int Minutos, int
Segundos);
  Chamar seta_latitude(LatGraus; LatMin; LatSeg)
  Chamar seta_longitude(LongGraus; LongMin; LongSeg)
  Chamar seta_meridiano(MerGraus; MerMin; MerSeg)

  ' Passa número da Planilha, da linha que contem 05:00 hs;
  ' Tipo (1 = vertical, 2 = horizontal) e azimute do local
  Chamar CalcTodasHoras(1; 6; 1; 0)
  Chamar CalcTodasHoras(1; 24; 2; 0)
  Chamar CalcTodasHoras(1; 42; 2; 45)

  Chamar CalcTodasHoras(1; 64; 2; 90)
  Chamar CalcTodasHoras(1; 82; 2; 135)
  Chamar CalcTodasHoras(1; 100; 2; 180)

  Chamar CalcTodasHoras(1; 120; 2; 225)
  Chamar CalcTodasHoras(1; 138; 2; 270)
  Chamar CalcTodasHoras(1; 156; 2; 315)

  Mens = "Você deseja Imprimir?" ' Definir mensagem.
  Estilo = vbSimNão + vbCrítico + vbBotãoPadrão2 ' Definir botões.
  Título = "Final dos cálculos" ' Definir título.

PlanilhasTrabalho("Calc01").Calculate

```

```

Aplicativo.Cálculo = xlAutomático

Resposta = CxMsg(Mens; Estilo; Título)

Se Resposta = vbSim Então
  Chamar Imprime_Cálculos
Fim Se

Fim Proc

*
*
* Imprime as três primeiras páginas da planilha 1
*

Proc Imprime_Cálculos()
  Dec PlanCalc Como Objeto
  AtribRef PlanCalc = Aplicativo.PlanilhasTrabalho("Calc01")

  Estilo = vbSimNão + vbCrítico + vbBotãoPadrão2 ' Definir botões.
  Título = "Impressão" ' Definir título.

  Resposta = CxMsg("Imprimir Página 1?"; Estilo; Título)
  Se Resposta = vbSim Então
    Planilhas("Calc01").ConfiguraçãoPágina.ÁreaImpressão = "$A$1:$H$56"
    PlanilhaAtiva.ImprimirObjeto
  Fim Se

  Resposta = CxMsg("Imprimir Página 2?"; Estilo; Título)
  Se Resposta = vbSim Então
    Planilhas("Calc01").ConfiguraçãoPágina.ÁreaImpressão = "$A$59:$H$114"
    PlanilhaAtiva.ImprimirObjeto
  Fim Se

  Resposta = CxMsg("Imprimir Página 3?"; Estilo; Título)
  Se Resposta = vbSim Então
    Planilhas("Calc01").ConfiguraçãoPágina.ÁreaImpressão = "$A$115:$H$170"
    PlanilhaAtiva.ImprimirObjeto
  Fim Se

Fim Proc

*
*
* Seleciona a próxima linha na planilha de dados
*

Proc Prox_Clique()
  Dec NrLinha Como Inteiro; Linhalnic Como Inteiro; LinhaFinal Como Inteiro
  NrLinha = PlanilhasTrabalho("Calc01").Células(175; 6).Valor
  Linhalnic = PlanilhasTrabalho("Calc01").Células(172; 5).Valor
  LinhaFinal = PlanilhasTrabalho("Calc01").Células(172; 7).Valor
  Se NrLinha = 0 Então NrLinha = Linhalnic
  NrLinha = NrLinha + 1
  Se NrLinha > LinhaFinal Então NrLinha = Linhalnic
  PlanilhasTrabalho("Calc01").Células(175; 6).Valor = NrLinha
  SetaDados (NrLinha)
Fim Proc

```

* Seleciona a linha anterior na planilha de dados

*

Proc Ant_Clique()

Dec NrLinha Como Inteiro; Linhalnic Como Inteiro; LinhaFinal Como Inteiro

NrLinha = PlanilhasTrabalho("Calc01").Células(175; 6).Valor

Linhalnic = PlanilhasTrabalho("Calc01").Células(172; 5).Valor

LinhaFinal = PlanilhasTrabalho("Calc01").Células(172; 7).Valor

Se NrLinha = 0 Então NrLinha = Linhalnic

NrLinha = NrLinha - 1

Se NrLinha < Linhalnic Então NrLinha = LinhaFinal

PlanilhasTrabalho("Calc01").Células(175; 6).Valor = NrLinha

SetaDados (NrLinha)

Fim Proc

* Seta dados na planilha de cálculo (Lat, Long e Meridiano)

Proc SetaDados(NrLinha)

PlanilhasTrabalho(1).Células(181; 6).Valor = PlanilhasTrabalho(2).Células(NrLinha;
2).Valor

PlanilhasTrabalho(1).Células(181; 7).Valor = PlanilhasTrabalho(2).Células(NrLinha;
3).Valor

PlanilhasTrabalho(1).Células(181; 8).Valor = PlanilhasTrabalho(2).Células(NrLinha;
4).Valor

PlanilhasTrabalho(1).Células(182; 6).Valor = PlanilhasTrabalho(2).Células(NrLinha;
5).Valor

PlanilhasTrabalho(1).Células(182; 7).Valor = PlanilhasTrabalho(2).Células(NrLinha;
6).Valor

PlanilhasTrabalho(1).Células(182; 8).Valor = PlanilhasTrabalho(2).Células(NrLinha;
7).Valor

PlanilhasTrabalho(1).Células(183; 6).Valor = PlanilhasTrabalho(2).Células(NrLinha;
8).Valor

PlanilhasTrabalho(1).Células(183; 7).Valor = PlanilhasTrabalho(2).Células(NrLinha;
9).Valor

PlanilhasTrabalho(1).Células(183; 8).Valor = PlanilhasTrabalho(2).Células(NrLinha;
10).Valor

*Seta Local

PlanilhasTrabalho(1).Células(1; 5).Valor = PlanilhasTrabalho(2).Células(NrLinha;
1).Valor

PlanilhasTrabalho(1).Células(176; 5).Valor = PlanilhasTrabalho(2).Células(NrLinha;
1).Valor

Fim Proc

*

* Seleciona a próxima estação

*

Proc PróxEstac_Clique()

Dec NrEstação Como Inteiro

NrEstação = PlanilhasTrabalho("Calc01").Células(177; 6).Valor

NrEstação = NrEstação + 1

Se NrEstação > 4 Então NrEstação = 1

PlanilhasTrabalho("Calc01").Células(177; 6).Valor = NrEstação

SetaDadosEstação

Fim Proc

* Seta os dados de uma determinada estação já selecionada

Proc SetaDadosEstação()

```

Dec NrEstação Como Inteiro
NrEstação = PlanilhasTrabalho("Calc01").Células(177; 6).Valor
Selecionar Caso NrEstação
  Caso 1 ' Verão
    NomeEstação = "Dia Luminoso Típico de Verão"
    PlanilhasTrabalho("Calc01").Células(173; 5).Valor = "22/12"
    PlanilhasTrabalho("Calc01").Células(173; 7).Valor = "19/03"
  Caso 2 ' Outono
    NomeEstação = "Dia Luminoso Típico de Outono"
    PlanilhasTrabalho("Calc01").Células(173; 5).Valor = "20/03"
    PlanilhasTrabalho("Calc01").Células(173; 7).Valor = "20/06"
  Caso 3 ' Inverno
    NomeEstação = "Dia Luminoso Típico de Inverno"
    PlanilhasTrabalho("Calc01").Células(173; 5).Valor = "21/06"
    PlanilhasTrabalho("Calc01").Células(173; 7).Valor = "22/09"
  Caso 4 ' Primavera
    NomeEstação = "Dia Luminoso Típico de Primavera"
    PlanilhasTrabalho("Calc01").Células(173; 5).Valor = "23/09"
    PlanilhasTrabalho("Calc01").Células(173; 7).Valor = "21/12"
Fim Selecionar

PlanilhasTrabalho("Calc01").Células(178; 5).Valor = NomeEstação
PlanilhasTrabalho("Calc01").Células(2; 5).Valor = NomeEstação
Fim Proc

'
' Comanda cálculos por estação
'

Proc CálculosEstação()
  SetaDadosEstação
  Cálculos
Fim Proc

'
' Comanda cálculos por período
'

Proc CálculosPeríodo()
  Dec NomeEstação Como Cadeia
  NomeEstação = ""
  PlanilhasTrabalho("Calc01").Células(178; 5).Valor = NomeEstação
  PlanilhasTrabalho("Calc01").Células(2; 5).Valor = NomeEstação
  PlanilhasTrabalho("Calc01").Células(60; 5).Valor = NomeEstação
  PlanilhasTrabalho("Calc01").Células(116; 5).Valor = NomeEstação
  Cálculos
Fim Proc

```

4.3. Dias Luminosos Típicos para Campinas, SP

Assim como no capítulo anterior, nas páginas seguintes apresentam-se os dados sobre a disponibilidade de luz natural para a cidade de Campinas, só que desta feita, ao invés dos dados terem sido tabulados para os solstícios e equinócios, estão caracterizados os **Dias Luminosos Típicos de Verão, Outono, Inverno e Primavera**, para a referida localidade, de acordo com o conceito atrás definido.

Novamente, para cada período selecionado, os dados sobre a disponibilidade de luz natural em planos horizontais e verticais consideram três situações distintas de céu: claro, parcialmente nublado e encoberto. De acordo com as informações disponíveis sobre o grau de nebulosidade predominante naquela cidade⁽⁴⁰⁾, pode-se considerar que há predominância de céu parcialmente nublado como média ao longo de todo o ano. Considerando-se ainda os valores percentuais médios mês a mês, pode-se adotar também, como referencial para projeto, que no outono e no inverno há forte tendência à ocorrência de céu claro.

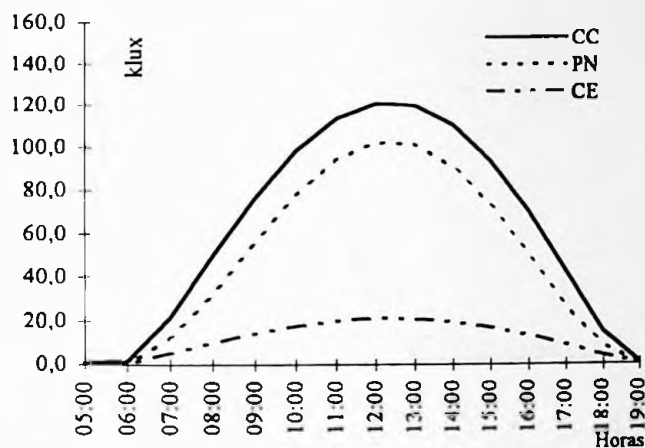
Observe-se finalmente que os valores horários correspondem sempre ao horário legal da localidade, já que o tempo solar verdadeiro é utilizado pelo programa somente para os cálculos e novamente convertido em horário legal para edição dos gráficos e tabelas.

(40) Ver página 63

Campinas

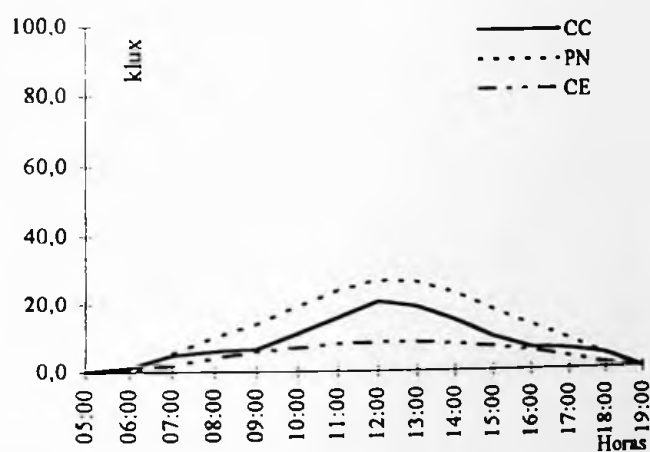
Dia Luminoso Típico de Verão
Iluminâncias (klux) em 10/02

Plano Horizontal



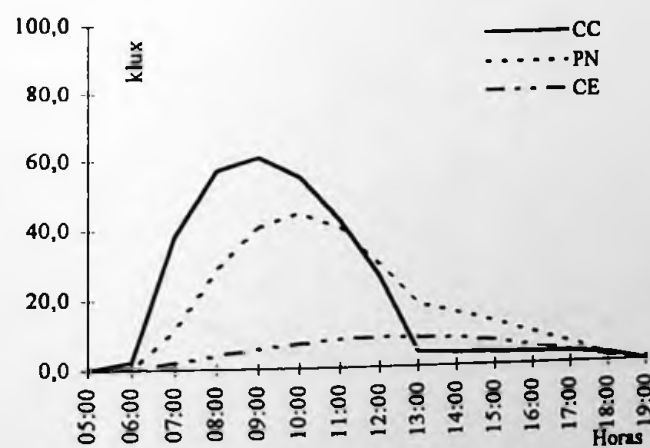
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	1,8	0,5	0,4
07:00	21,4	12,2	5,3
08:00	50,1	32,1	10,1
09:00	76,8	56,3	14,3
10:00	98,6	78,4	17,6
11:00	113,7	94,6	20,0
12:00	121,0	102,6	21,1
13:00	119,9	101,4	20,9
14:00	110,6	91,2	19,5
15:00	93,7	73,3	16,9
16:00	70,4	50,2	13,3
17:00	42,8	26,3	8,9
18:00	14,7	8,7	4,1
19:00	0,8	0,3	0,3

Plano Vertical Norte



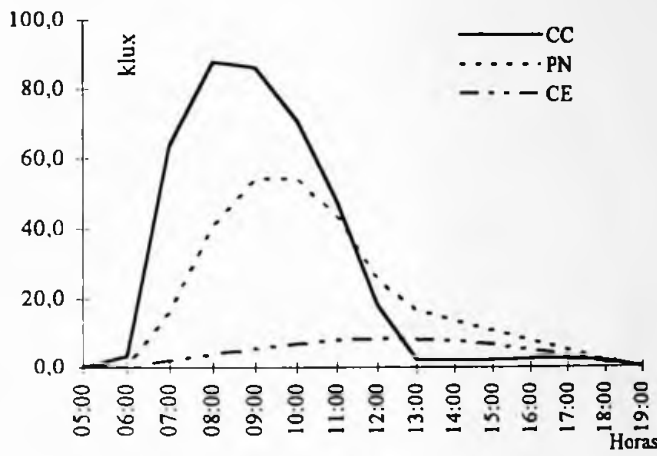
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,2	0,1	0,0
07:00	4,6	5,3	2,0
08:00	5,9	10,0	3,9
09:00	6,5	14,0	5,6
10:00	11,1	19,3	7,0
11:00	15,8	24,0	8,0
12:00	20,4	26,8	8,4
13:00	18,9	26,3	8,3
14:00	14,8	23,0	7,8
15:00	9,7	17,8	6,7
16:00	6,4	13,0	5,2
17:00	5,7	8,8	3,5
18:00	4,2	4,0	1,5
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Nordeste



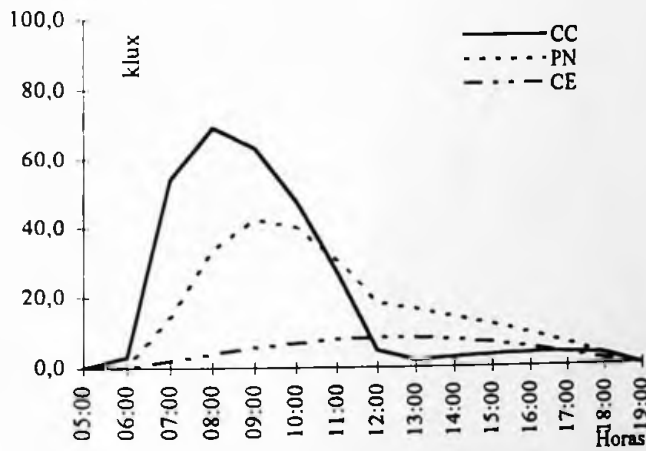
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	2,3	0,3	0,0
07:00	38,3	11,4	2,0
08:00	57,0	28,7	3,9
09:00	60,8	40,9	5,6
10:00	55,0	44,5	7,0
11:00	42,6	40,2	8,0
12:00	26,1	29,8	8,4
13:00	4,2	18,0	8,3
14:00	3,4	15,2	7,8
15:00	3,4	12,3	6,7
16:00	3,4	9,1	5,2
17:00	3,0	5,8	3,5
18:00	2,3	2,5	1,5
19:00	0,0	0,0	0,0

Campinas
Dia Luminoso Típico de Verão
Iluminâncias (klux) em 10/02



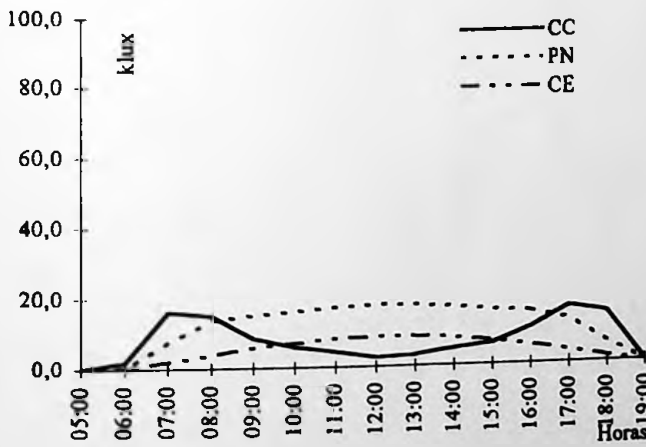
Plano Vertical Leste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	3,3	0,4	0,0
07:00	64,0	16,5	2,0
08:00	87,8	40,8	3,9
09:00	86,2	54,3	5,6
10:00	70,9	54,2	7,0
11:00	47,5	43,2	8,0
12:00	18,3	25,7	8,4
13:00	2,3	16,8	8,3
14:00	2,2	13,9	7,8
15:00	2,4	10,9	6,7
16:00	2,5	8,0	5,2
17:00	2,4	5,1	3,5
18:00	1,9	2,2	1,5
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sudeste

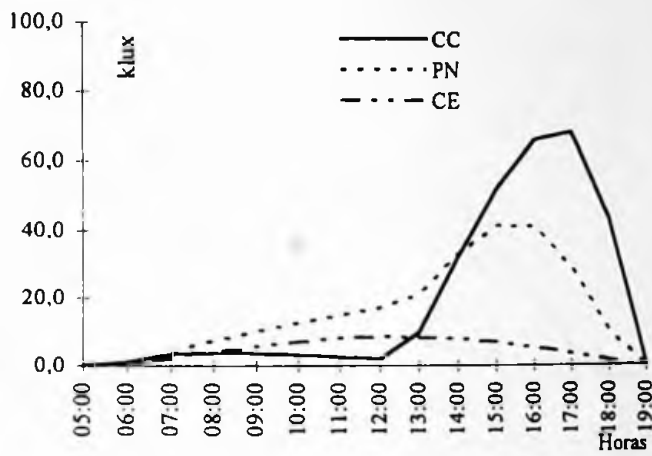
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	3,1	0,4	0,0
07:00	54,3	14,5	2,0
08:00	69,5	33,5	3,9
09:00	63,4	42,3	5,6
10:00	47,6	40,1	7,0
11:00	26,9	30,6	8,0
12:00	4,6	18,4	8,4
13:00	1,9	16,6	8,3
14:00	2,6	14,3	7,8
15:00	3,2	12,0	6,7
16:00	3,6	9,4	5,2
17:00	3,6	6,5	3,5
18:00	3,1	3,1	1,5
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sul

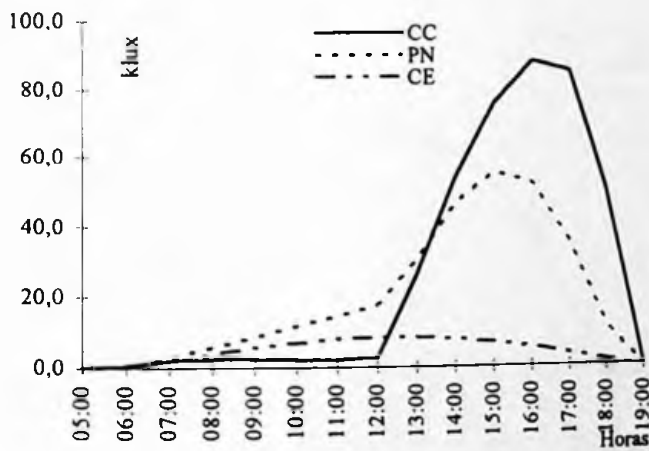
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,9	0,2	0,0
07:00	16,2	7,7	2,0
08:00	14,9	13,5	3,9
09:00	8,4	15,0	5,6
10:00	5,8	16,0	7,0
11:00	4,4	16,9	8,0
12:00	2,4	17,4	8,4
13:00	3,0	17,3	8,3
14:00	4,8	16,7	7,8
15:00	6,1	15,7	6,7
16:00	10,2	15,0	5,2
17:00	16,1	12,5	3,5
18:00	14,2	5,7	1,5
19:00	0,0	0,0	0,0

Campinas
 Dia Luminoso Típico de Verão
 Iluminâncias (klux) em 10/02



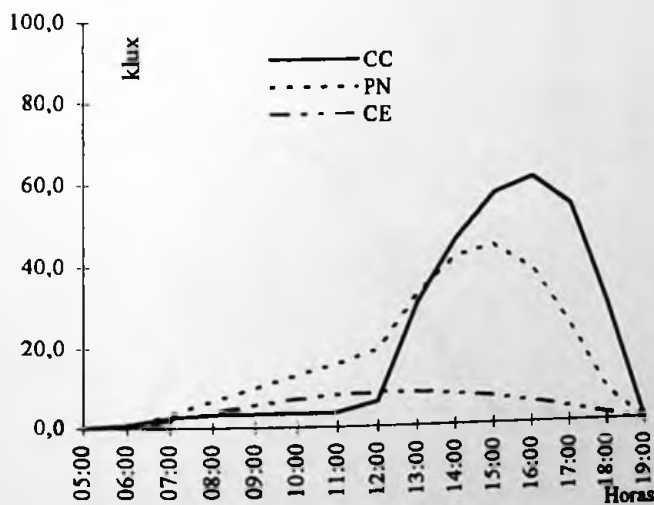
Plano Vertical Sudoeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,0	0,1	0,0
07:00	3,3	4,0	2,0
08:00	3,7	7,3	3,9
09:00	3,5	10,1	5,6
10:00	3,0	12,6	7,0
11:00	2,4	14,9	8,0
12:00	1,8	17,1	8,4
13:00	9,8	21,1	8,3
14:00	32,4	33,5	7,8
15:00	52,2	41,5	6,7
16:00	66,2	41,2	5,2
17:00	68,5	29,4	3,5
18:00	43,4	9,9	1,5
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Oeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,6	0,1	0,0
07:00	2,1	2,9	2,0
08:00	2,4	5,8	3,9
09:00	2,5	8,7	5,6
10:00	2,3	11,7	7,0
11:00	2,1	14,6	8,0
12:00	2,7	17,5	8,4
13:00	26,4	30,5	8,3
14:00	54,0	46,8	7,8
15:00	75,7	55,4	6,7
16:00	88,1	52,3	5,2
17:00	85,0	35,2	3,5
18:00	50,2	11,0	1,5
19:00	0,0	0,0	0,0

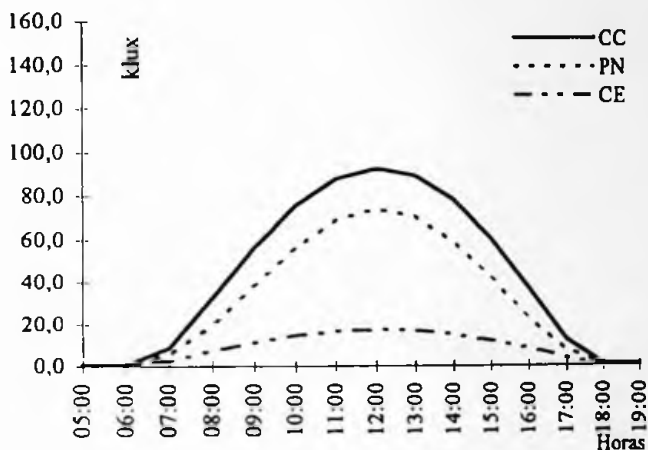


Plano Vertical Noroeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,7	0,1	0,0
07:00	2,5	3,3	2,0
08:00	3,1	6,6	3,9
09:00	3,4	9,9	5,6
10:00	3,4	13,1	7,0
11:00	3,5	16,0	8,0
12:00	6,2	19,3	8,4
13:00	30,7	32,9	8,3
14:00	46,2	41,9	7,8
15:00	57,2	44,4	6,7
16:00	60,9	38,6	5,2
17:00	54,1	24,5	3,5
18:00	29,6	7,7	1,5
19:00	0,0	0,0	0,0

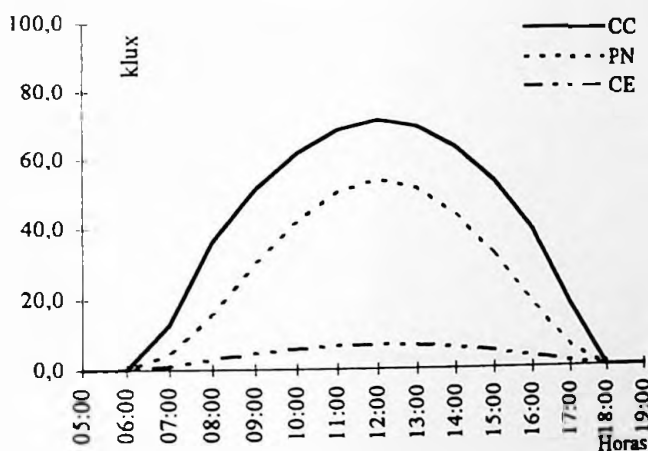
Campinas
 Dia Luminoso Típico de Outono
 Iluminâncias (klux) em 02/05

Plano Horizontal



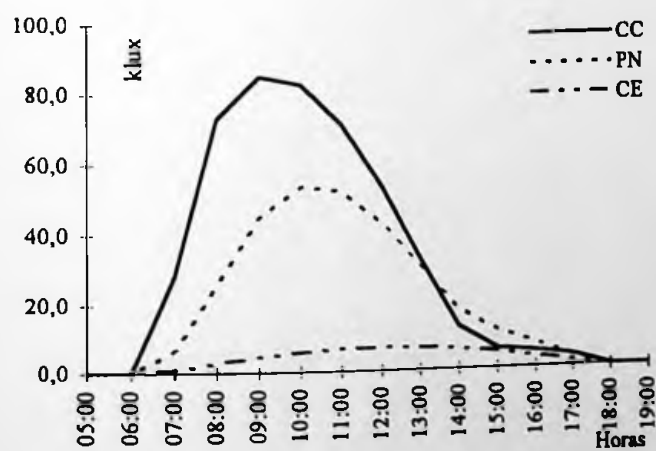
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	0,8	0,3	0,3
07:00	8,7	5,7	2,8
08:00	32,7	19,5	7,4
09:00	56,6	38,7	11,4
10:00	75,7	56,6	14,5
11:00	88,0	69,2	16,5
12:00	92,7	74,1	17,2
13:00	89,4	70,6	16,7
14:00	78,3	59,3	14,9
15:00	60,3	42,0	12,0
16:00	37,0	22,6	8,2
17:00	12,3	7,6	3,6
18:00	0,8	0,3	0,3
19:00	0,8	0,3	0,3

Plano Vertical Norte



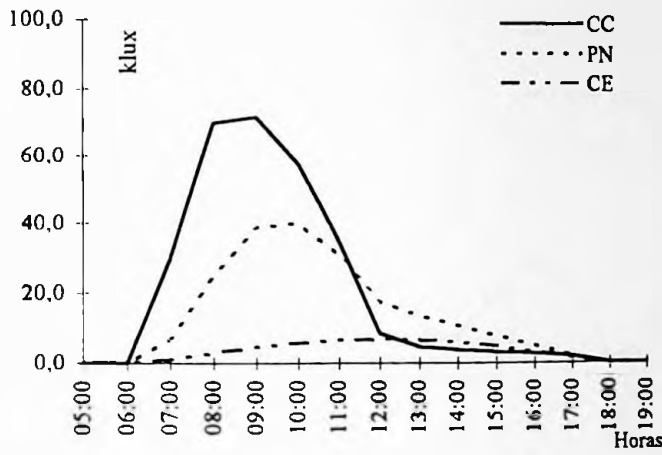
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	12,7	4,2	1,0
08:00	36,2	15,7	2,9
09:00	51,2	30,0	4,5
10:00	61,6	42,1	5,7
11:00	68,4	50,4	6,5
12:00	71,2	53,8	6,9
13:00	69,2	51,4	6,6
14:00	63,0	43,8	5,9
15:00	53,3	32,3	4,7
16:00	39,3	18,2	3,2
17:00	17,7	5,7	1,3
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Nordeste



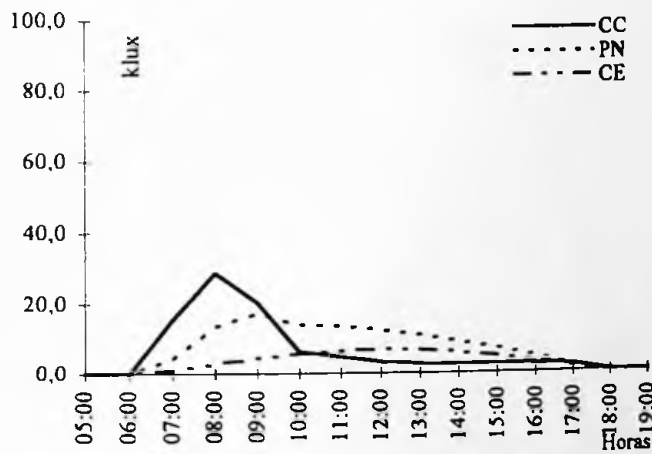
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	28,4	6,5	1,0
08:00	72,9	26,0	2,9
09:00	85,0	44,9	4,5
10:00	82,6	53,4	5,7
11:00	70,9	51,9	6,5
12:00	53,2	42,9	6,9
13:00	32,7	30,3	6,6
14:00	12,6	17,6	5,9
15:00	5,8	11,3	4,7
16:00	4,7	7,3	3,2
17:00	3,3	3,1	1,3
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Campinas
Dia Luminoso Típico de Outono
Iluminâncias (klux) em 02/05



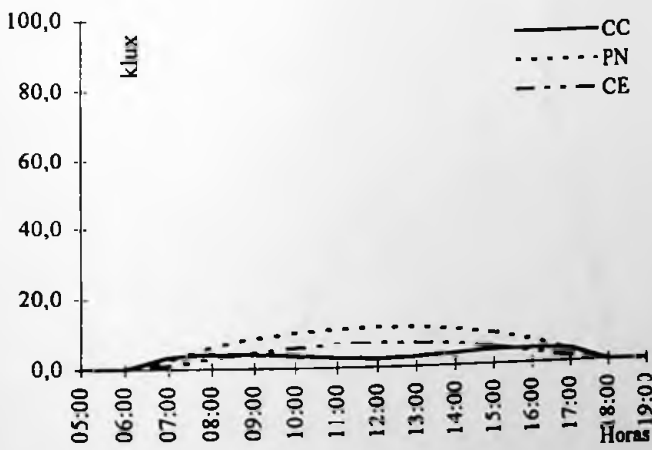
Plano Vertical Leste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	29,7	6,8	1,0
08:00	69,6	25,0	2,9
09:00	71,6	38,8	4,5
10:00	57,5	39,9	5,7
11:00	34,9	31,2	6,5
12:00	8,5	17,5	6,9
13:00	4,6	13,7	6,6
14:00	3,7	10,8	5,9
15:00	3,1	7,9	4,7
16:00	2,6	5,0	3,2
17:00	1,9	2,0	1,3
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sudeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	15,6	4,6	1,0
08:00	28,7	13,7	2,9
09:00	20,4	17,3	4,5
10:00	6,4	14,1	5,7
11:00	4,8	13,6	6,5
12:00	3,4	12,6	6,9
13:00	2,6	11,1	6,6
14:00	2,5	9,3	5,9
15:00	2,5	7,1	4,7
16:00	2,5	4,8	3,2
17:00	2,0	2,1	1,3
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

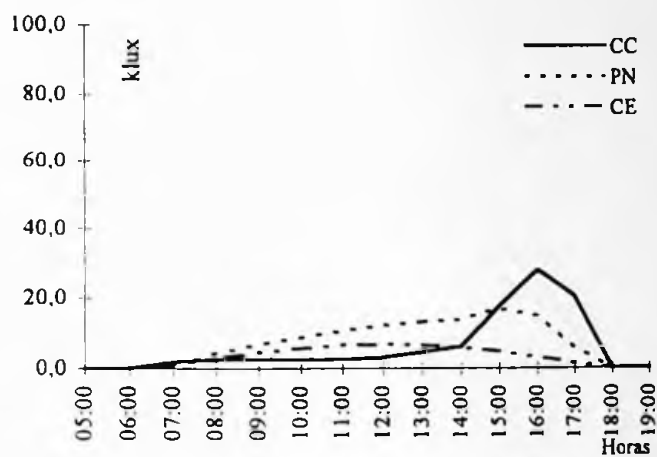


Plano Vertical Sul

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,3	2,5	1,0
08:00	4,1	6,1	2,9
09:00	4,0	8,5	4,5
10:00	3,4	10,1	5,7
11:00	2,7	10,9	6,5
12:00	2,3	11,3	6,9
13:00	2,6	11,0	6,6
14:00	3,2	10,3	5,9
15:00	3,9	8,9	4,7
16:00	4,1	6,6	3,2
17:00	3,5	3,3	1,3
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

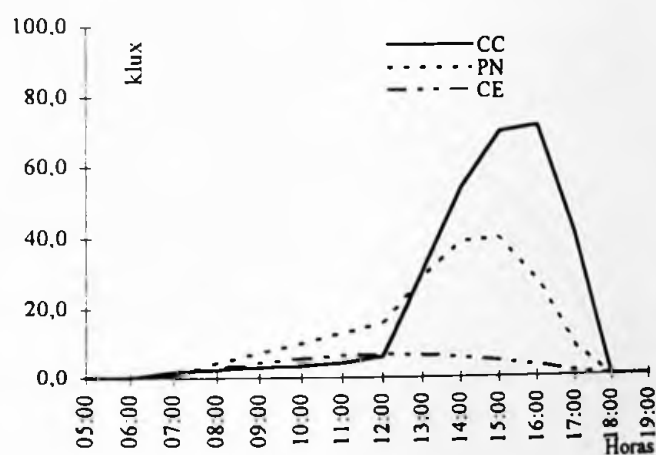
Campinas
Dia Luminoso Típico de Outono
Iluminâncias (klux) em 02/05

Plano Vertical Sudoeste



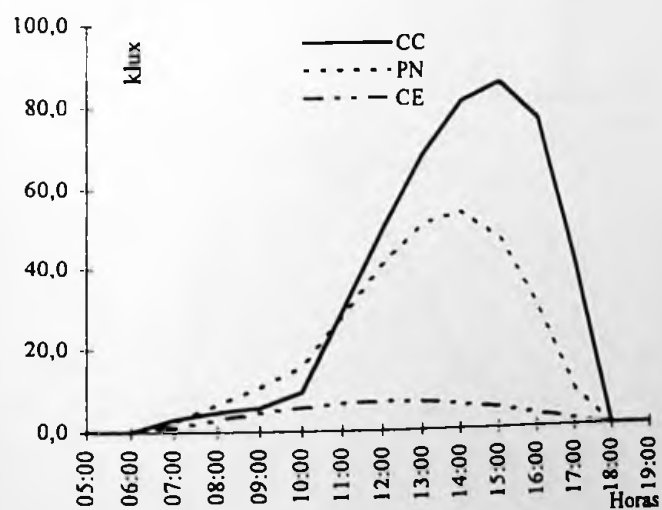
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	1,8	1,6	1,0
08:00	2,4	4,3	2,9
09:00	2,5	6,7	4,5
10:00	2,5	8,9	5,7
11:00	2,6	10,8	6,5
12:00	3,2	12,3	6,9
13:00	4,5	13,5	6,6
14:00	6,1	14,1	5,9
15:00	18,0	17,0	4,7
16:00	28,2	15,0	3,2
17:00	20,6	6,0	1,3
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Oeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	1,7	1,5	1,0
08:00	2,5	4,5	2,9
09:00	3,0	7,4	4,5
10:00	3,5	10,3	5,7
11:00	4,4	13,2	6,5
12:00	6,1	16,0	6,9
13:00	30,5	29,1	6,6
14:00	54,1	39,0	5,9
15:00	70,1	39,9	4,7
16:00	71,7	28,2	3,2
17:00	41,2	9,1	1,3
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Noroeste

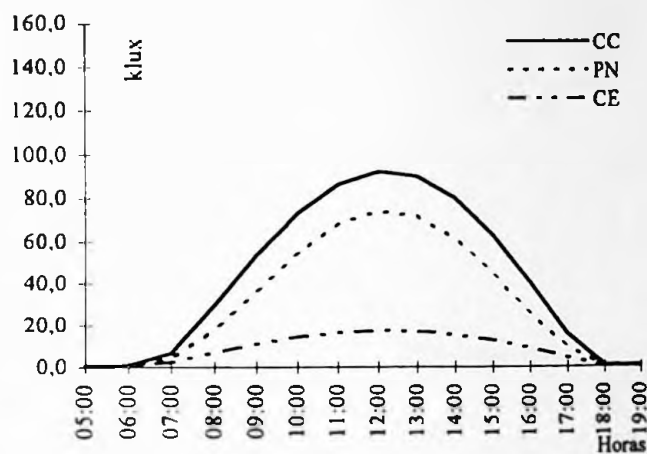


Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,0	2,3	1,0
08:00	4,5	6,6	2,9
09:00	5,7	10,7	4,5
10:00	9,3	15,7	5,7
11:00	29,1	28,0	6,5
12:00	49,7	40,9	6,9
13:00	68,2	50,8	6,6
14:00	81,1	53,8	5,9
15:00	85,4	47,1	4,7
16:00	76,5	29,8	3,2
17:00	39,9	8,9	1,3
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Campinas

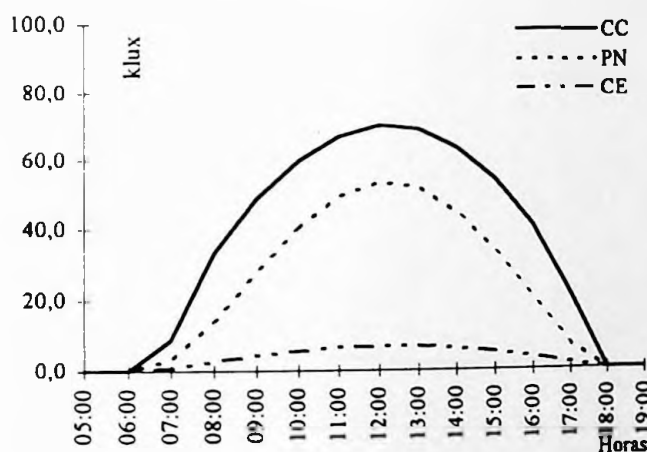
Dia Luminoso Típico de Inverno
Iluminâncias (klux) em 13/08

Plano Horizontal



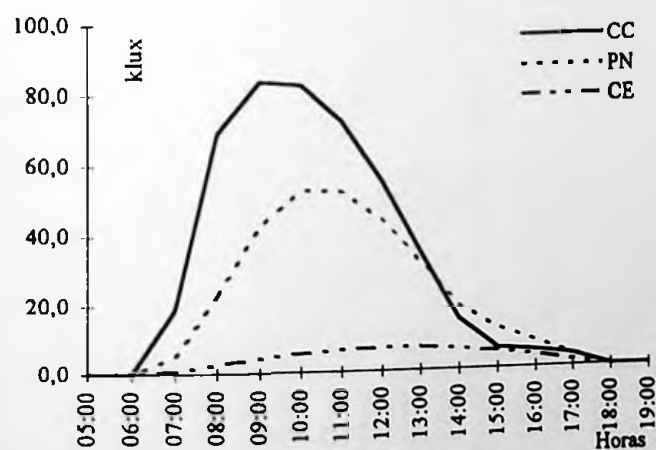
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	0,8	0,3	0,3
07:00	6,6	4,4	2,2
08:00	29,3	17,4	6,9
09:00	53,5	36,2	11,0
10:00	73,2	54,6	14,2
11:00	86,4	68,0	16,3
12:00	92,1	74,0	17,3
13:00	89,9	71,7	16,9
14:00	80,0	61,3	15,3
15:00	63,0	44,7	12,5
16:00	40,4	25,4	8,8
17:00	15,5	9,3	4,3
18:00	0,8	0,3	0,3
19:00	0,8	0,3	0,3

Plano Vertical Norte



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	8,9	3,2	0,8
08:00	33,3	13,8	2,7
09:00	48,8	28,0	4,3
10:00	59,5	40,4	5,6
11:00	66,7	49,2	6,5
12:00	70,1	53,3	6,9
13:00	68,8	51,7	6,7
14:00	63,2	44,8	6,1
15:00	54,0	33,9	4,9
16:00	40,9	20,1	3,4
17:00	21,2	7,0	1,6
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

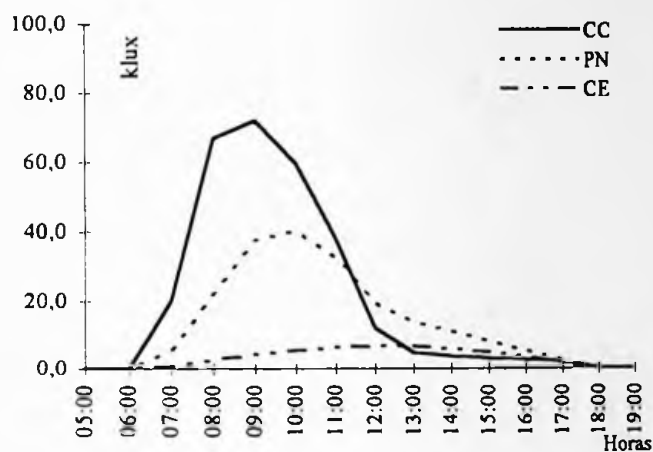
Plano Vertical Nordeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	19,0	5,0	0,8
08:00	69,0	23,0	2,7
09:00	83,7	42,8	4,3
10:00	82,7	52,7	5,6
11:00	72,1	52,4	6,5
12:00	55,1	44,2	6,9
13:00	34,9	31,9	6,7
14:00	14,8	19,1	6,1
15:00	6,0	11,9	4,9
16:00	4,9	7,9	3,4
17:00	3,5	3,7	1,6
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

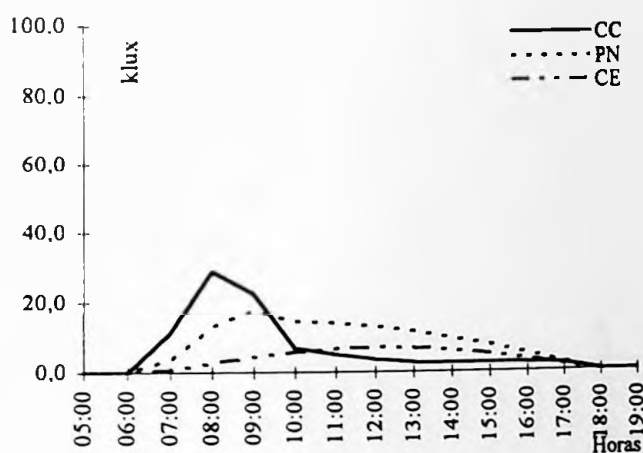
Campinas
Dia Luminoso Típico de Inverno
Iluminâncias (klux) em 13/08

Plano Vertical Leste



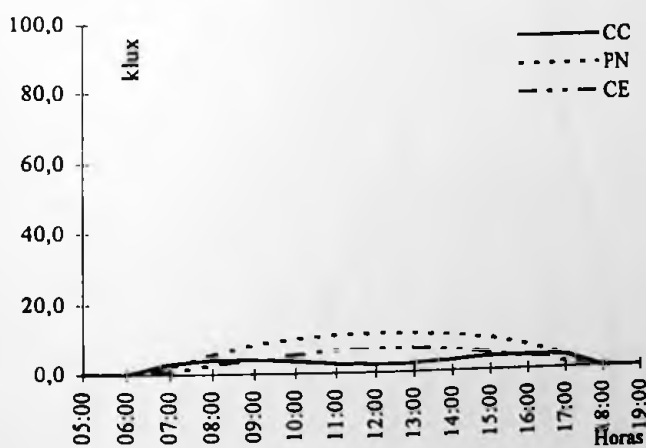
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	20,1	5,3	0,8
08:00	67,1	22,5	2,7
09:00	72,2	37,8	4,3
10:00	59,7	40,5	5,6
11:00	38,1	32,8	6,5
12:00	12,1	19,5	6,9
13:00	4,8	14,1	6,7
14:00	3,7	11,2	6,1
15:00	3,2	8,3	4,9
16:00	2,7	5,4	3,4
17:00	2,1	2,4	1,6
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sudeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	11,2	3,6	0,8
08:00	28,9	12,8	2,7
09:00	22,4	17,5	4,3
10:00	6,7	14,2	5,6
11:00	5,0	13,8	6,5
12:00	3,5	12,8	6,9
13:00	2,7	11,4	6,7
14:00	2,5	9,6	6,1
15:00	2,5	7,5	4,9
16:00	2,5	5,1	3,4
17:00	2,1	2,5	1,6
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

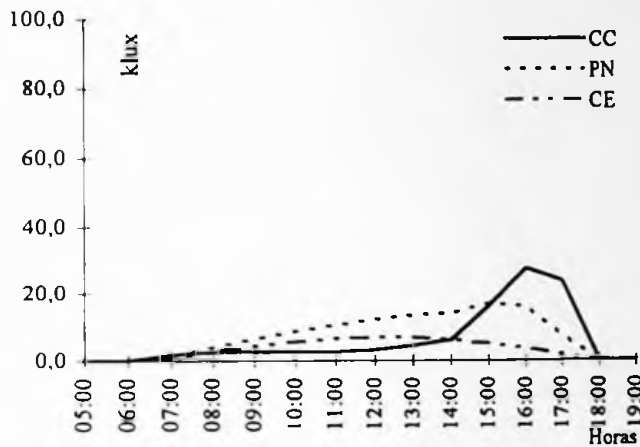
Plano Vertical Sul



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,1	2,0	0,8
08:00	4,1	5,8	2,7
09:00	4,0	8,3	4,3
10:00	3,5	10,0	5,6
11:00	2,8	10,9	6,5
12:00	2,4	11,3	6,9
13:00	2,5	11,2	6,7
14:00	3,1	10,5	6,1
15:00	3,8	9,2	4,9
16:00	4,2	7,0	3,4
17:00	3,7	3,8	1,6
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

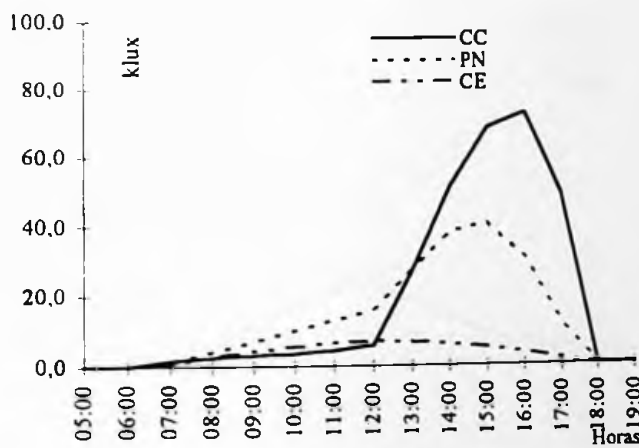
Campinas
Dia Luminoso Típico de Inverno
Iluminâncias (klux) em 13/08

Plano Vertical Sudoeste



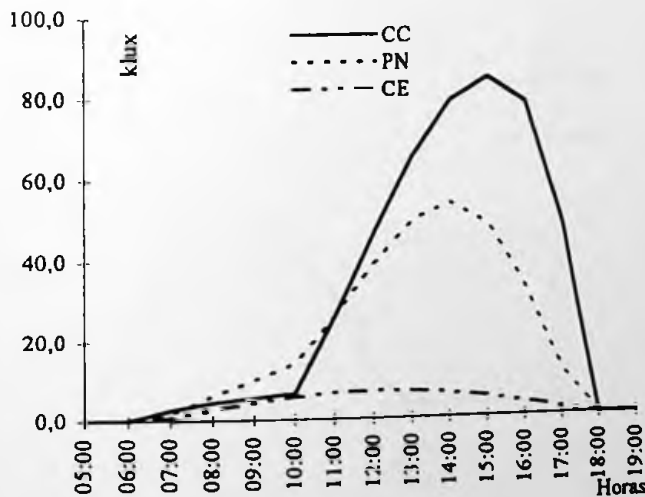
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	1,7	1,2	0,8
08:00	2,4	4,0	2,7
09:00	2,5	6,5	4,3
10:00	2,5	8,7	5,6
11:00	2,5	10,6	6,5
12:00	3,0	12,2	6,9
13:00	4,3	13,4	6,7
14:00	5,9	14,1	6,1
15:00	16,2	16,9	4,9
16:00	27,7	15,9	3,4
17:00	23,8	7,4	1,6
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Oeste



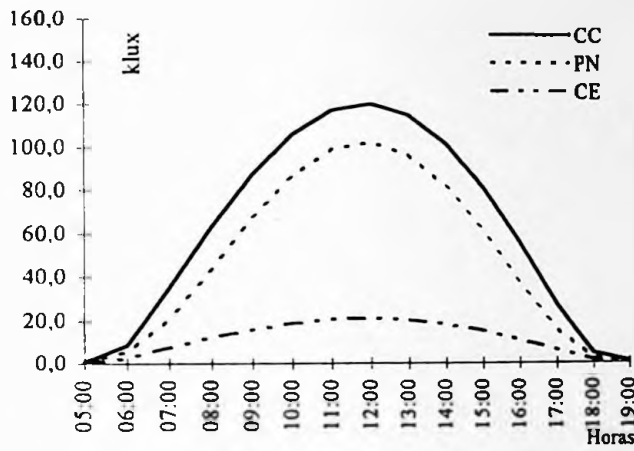
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	1,6	1,1	0,8
08:00	2,5	4,1	2,7
09:00	3,0	7,0	4,3
10:00	3,5	10,0	5,6
11:00	4,2	12,8	6,5
12:00	5,8	15,7	6,9
13:00	26,8	27,3	6,7
14:00	50,9	38,1	6,1
15:00	68,2	40,5	4,9
16:00	72,4	30,7	3,4
17:00	48,9	11,5	1,6
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Noroeste



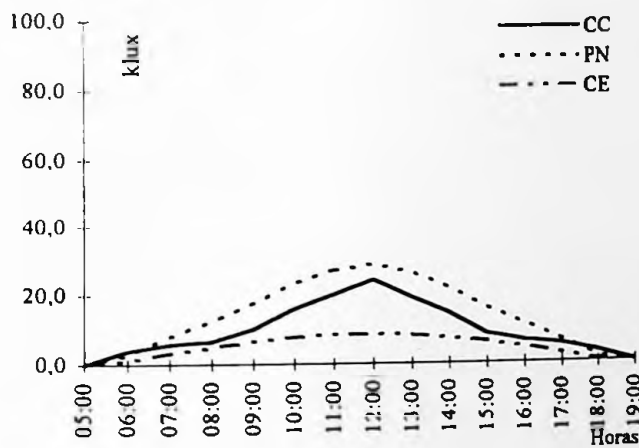
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,7	1,8	0,8
08:00	4,3	6,0	2,7
09:00	5,5	10,1	4,3
10:00	6,6	14,1	5,6
11:00	25,8	26,1	6,5
12:00	46,3	39,0	6,9
13:00	65,2	49,5	6,7
14:00	79,0	53,7	6,1
15:00	84,7	48,6	4,9
16:00	78,2	32,8	3,4
17:00	47,8	11,3	1,6
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Campinas
 Dia Luminoso Típico de Primavera
 Iluminâncias (klux) em 29/10



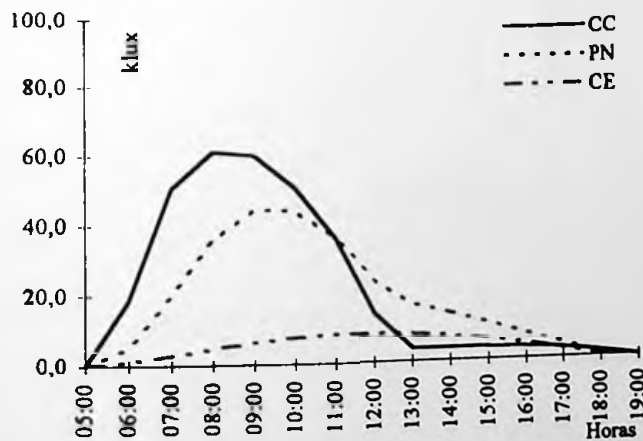
Plano Horizontal

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	8,7	5,6	2,8
07:00	35,0	20,8	7,7
08:00	63,0	43,6	12,2
09:00	87,4	67,3	16,0
10:00	105,8	86,6	18,9
11:00	117,0	98,8	20,6
12:00	120,0	102,2	21,1
13:00	114,8	96,4	20,3
14:00	101,6	82,1	18,2
15:00	81,4	61,2	15,1
16:00	55,8	37,1	11,0
17:00	27,3	15,7	6,4
18:00	4,6	2,7	1,4
19:00	0,8	0,3	0,3



Plano Vertical Norte

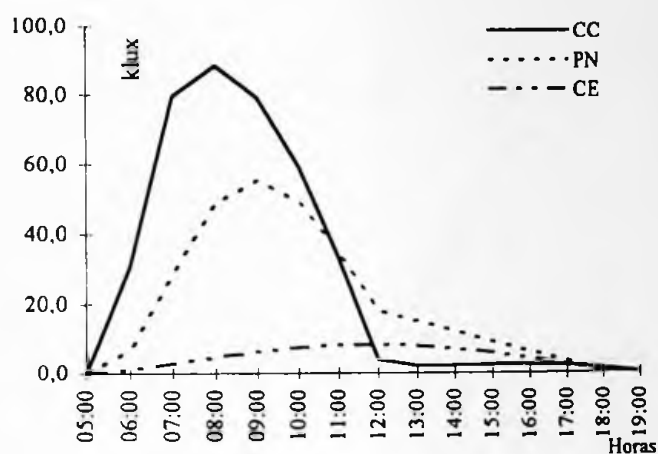
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	3,6	2,8	1,0
07:00	5,4	7,7	3,0
08:00	6,4	12,2	4,8
09:00	9,9	17,2	6,4
10:00	15,5	22,9	7,5
11:00	19,8	26,8	8,2
12:00	23,8	28,4	8,4
13:00	18,7	25,9	8,1
14:00	14,2	21,5	7,3
15:00	8,1	15,6	6,0
16:00	6,2	11,0	4,3
17:00	5,1	6,4	2,5
18:00	2,8	1,3	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Nordeste

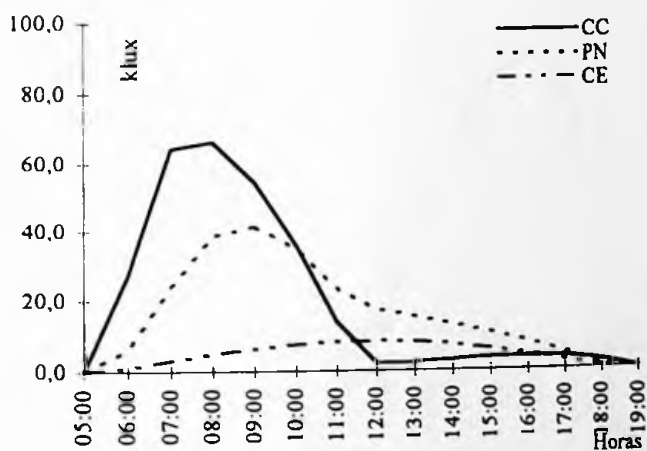
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	18,5	4,9	1,0
07:00	50,6	20,1	3,0
08:00	61,0	36,1	4,8
09:00	59,7	44,2	6,4
10:00	50,4	43,8	7,5
11:00	35,9	36,3	8,2
12:00	14,1	23,4	8,4
13:00	3,7	16,7	8,1
14:00	3,5	13,8	7,3
15:00	3,5	10,7	6,0
16:00	3,3	7,4	4,3
17:00	2,7	4,1	2,5
18:00	1,5	0,8	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0

Campinas
Dia Luminoso Típico de Primavera
Iluminâncias (klux) em 29/10



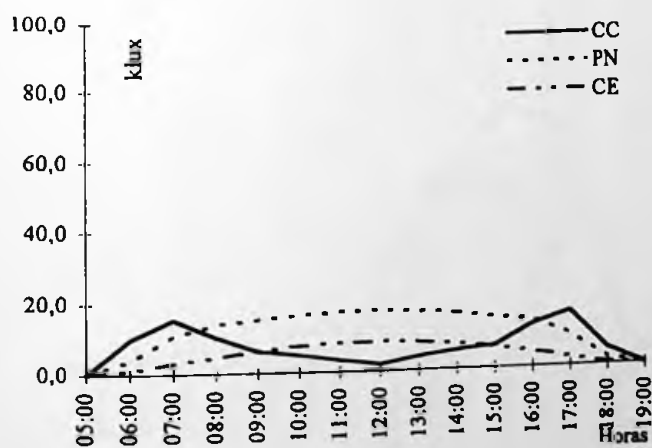
Plano Vertical Leste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	30,8	6,9	1,0
07:00	79,6	28,8	3,0
08:00	88,4	48,9	4,8
09:00	79,2	55,4	6,4
10:00	59,4	49,5	7,5
11:00	33,2	34,7	8,2
12:00	3,9	18,2	8,4
13:00	2,2	15,3	8,1
14:00	2,3	12,3	7,3
15:00	2,5	9,4	6,0
16:00	2,5	6,4	4,3
17:00	2,2	3,6	2,5
18:00	1,3	0,7	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sudeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	26,8	6,2	1,0
07:00	64,3	24,1	3,0
08:00	66,4	38,6	4,8
09:00	54,6	41,3	6,4
10:00	35,9	35,0	7,5
11:00	13,9	23,3	8,2
12:00	2,1	17,4	8,4
13:00	2,2	15,3	8,1
14:00	2,8	13,0	7,3
15:00	3,4	10,6	6,0
16:00	3,6	7,9	4,3
17:00	3,4	4,7	2,5
18:00	2,1	1,1	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0



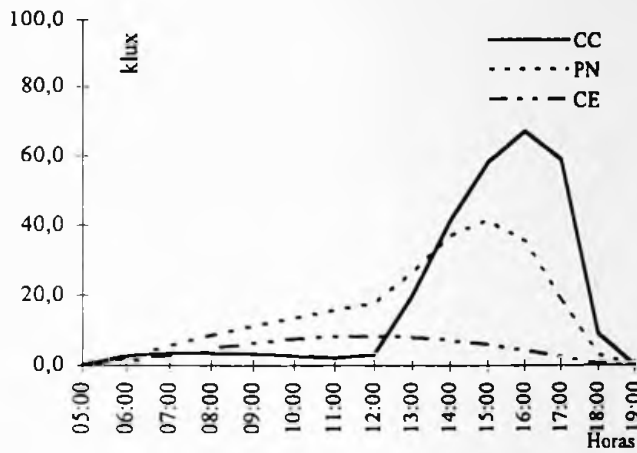
Plano Vertical Sul

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	9,8	3,8	1,0
07:00	15,4	10,7	3,0
08:00	10,3	14,0	4,8
09:00	6,2	15,1	6,4
10:00	5,0	16,3	7,5
11:00	3,4	16,9	8,2
12:00	1,9	17,3	8,4
13:00	3,9	16,8	8,1
14:00	5,3	16,1	7,3
15:00	6,4	14,6	6,0
16:00	12,0	13,6	4,3
17:00	15,6	9,0	2,5
18:00	4,8	2,0	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0

Campinas

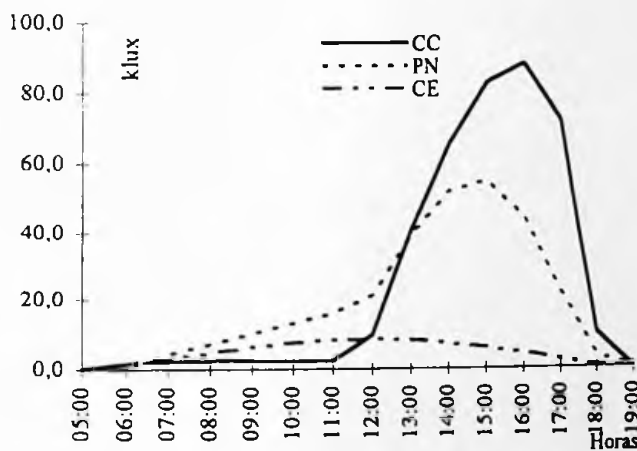
Dia Luminoso Típico de Primavera
Iluminâncias (klux) em 29/10

Plano Vertical Sudoeste



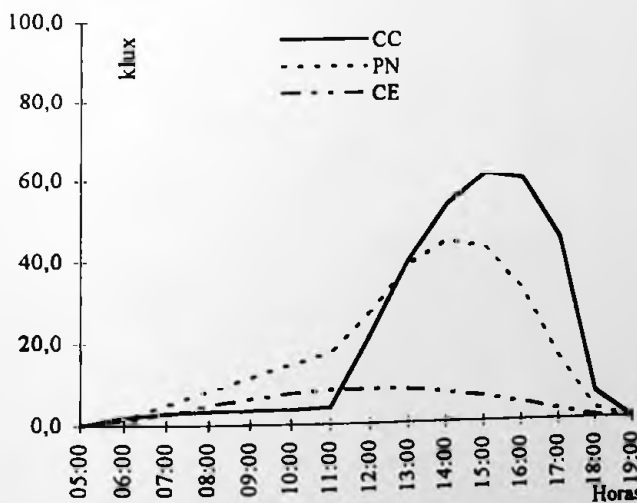
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	2,7	2,1	1,0
07:00	3,5	5,6	3,0
08:00	3,6	8,6	4,8
09:00	3,3	11,3	6,4
10:00	2,7	13,6	7,5
11:00	2,0	15,9	8,2
12:00	3,1	17,8	8,4
13:00	20,0	26,7	8,1
14:00	41,4	37,3	7,3
15:00	58,6	41,6	6,0
16:00	67,7	35,8	4,3
17:00	59,4	18,7	2,5
18:00	9,1	3,2	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Oeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,7	1,5	1,0
07:00	2,3	4,3	3,0
08:00	2,5	7,2	4,8
09:00	2,4	10,2	6,4
10:00	2,2	13,1	7,5
11:00	2,2	16,1	8,2
12:00	9,6	21,0	8,4
13:00	40,7	39,3	8,1
14:00	65,5	52,1	7,3
15:00	82,9	55,1	6,0
16:00	88,3	44,8	4,3
17:00	72,1	21,9	2,5
18:00	10,1	3,5	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Noroeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	2,0	1,6	1,0
07:00	2,9	5,0	3,0
08:00	3,4	8,3	4,8
09:00	3,5	11,6	6,4
10:00	3,5	14,6	7,5
11:00	4,0	17,4	8,2
12:00	21,7	27,3	8,4
13:00	40,1	38,9	8,1
14:00	53,5	44,7	7,3
15:00	61,0	42,9	6,0
16:00	59,6	32,4	4,3
17:00	44,8	15,3	2,5
18:00	6,6	2,5	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0

5

Aplicações e Limitações do Software DLN

Conforme observado desde o início, o objetivo desta pesquisa era o de apresentar subsídios à montagem de um banco de dados sobre a disponibilidade de luz natural em planos externos às edificações. O caminho adotado, único possível conforme demonstrado, pautou-se no aperfeiçoamento de um modelo preditivo, o que por sua vez permitiu a introdução do conceito de **Dia Luminoso Típico de Projeto**, ou simplesmente **Dia Luminoso Típico**.

Uma vez tendo sido desenvolvido e aperfeiçoado o **software DLN**, preditivo da disponibilidade de luz natural, tabularam-se os **Dias Luminosos Típicos de Verão, Outono, Inverno e Primavera** para as 26 capitais de Estados Brasileiros e para o Distrito Federal. Os dados foram organizados em forma de gráficos e de tabelas para condições de céus claro, parcialmente nublado e encoberto, para o plano horizontal e para os planos verticais Norte, Nordeste, Leste, Sudeste, Sul, Sudoeste, Oeste e Noroeste, representativos das possíveis orientações das fachadas de acordo com os pontos cardeais e colaterais. Na utilização do DLN numa aplicação prática de projeto de iluminação natural, é possível obter-se informações sobre as iluminâncias em planos horizontais e verticais quaisquer, para quaisquer intervalos de tempo, inclusive dia-a-dia e hora-a-hora. Esta versatilidade do software é sem dúvida a sua principal qualidade.

Da observação das tabulações dos Dias Luminosos Típicos e da caracterização dos tipos de céu predominantes, conforme consta do volume 2, conclui-se que:

- Predominam no território brasileiro os climas luminosos de céus claros e parcialmente nublados, portanto qualquer modelo para estudos do potencial de uso da luz natural na arquitetura e seu cálculo nos projetos deve levar em conta tais características.

- Os Dias Luminosos Típicos nas diferentes latitudes do território Brasileiro não apresentam variações muito grandes de iluminâncias, o que vale dizer que os critérios de dimensionamento das aberturas iluminantes (janelas) não devem ser muito diferentes de uma região para outra, ressalvados os cuidados específicos com relação ao controle da insolação, bem como particularidades locais, como por exemplo altitude da localidade com relação ao nível do mar e classificação climática do sítio.
- Mesmo nas localidades brasileiras situadas em latitudes mais afastadas do equador, a disponibilidade de luz natural tende a ser sempre suficiente para propiciar iluminação natural adequada no interior dos ambientes construídos, para qualquer orientação de fachada, durante a maior parte do expediente diurno, ao longo de todo o ano, desde que tanto a arquitetura como os instrumentos reguladores de uso e ocupação do solo urbano respeitem critérios adequados quanto à forma, dimensões, pés-direitos, implantação, afastamento entre edificações, etc. Tal disponibilidade de luz natural significa um fantástico potencial de redução do consumo e conservação de energia elétrica.
- O software DLN pode subsidiar a análise do desempenho energético de edifícios, pelo fato de poder dar informações sobre a disponibilidade horária de luz natural em planos horizontais e verticais quaisquer. Da mesma forma, pode subsidiar os cálculos da iluminação natural no interior dos ambientes construídos, assim como a formulação ou revisão de posturas referentes aos códigos de edificações e de uso e ocupação do solo e, eventualmente, o controle da iluminação pública, a definição da duração dos períodos de horários de verão e programas de agricultura.
- De uma forma geral, o uso de um modelo preditivo como o que aqui se propõe pode contribuir significativamente para a diminuição do uso da iluminação artificial no interior dos edifícios, que além de benefícios financeiros e de melhoria qualitativa, tende a afastar riscos de racionamento e a protelar novos investimentos na geração de mais energia elétrica.
- O software DLN nas versões desenvolvidas e apresentadas na presente pesquisa não considera os aspectos da luminância do céu, muito

embora o modelo que o originou permita que seja calculada a luminância prevista para quaisquer pontos da abóbada celeste. Não se trabalhou o software para a determinação das luminâncias, por extrapolar o objetivo proposto de se criar subsídios à montagem de um banco de dados sobre a disponibilidade de luz natural, ou seja, sobre as iluminâncias. Uma possível continuidade na atualização e complementação do software DLN é uma hipótese bastante provável como parte de futuras pesquisas.

- Como deficiência de precisão, o software DLN, não parece ser sensível para as primeiras e últimas horas do período diurno, o que não tem grande importância tendo em vista que o expediente diurno padrão vai das 8:00 h às 18:00 h. Outro aspecto não considerado no software, mas que é decorrente do modelo preconizado pela IES, é a altitude da localidade com relação ao nível do mar, o que pode significar alguma imprecisão, mas que igualmente se torna irrelevante tendo em vista que os valores das iluminâncias são fruto de uma interação estatística aplicável ao projeto e nunca valores instantâneos.
- O modelo mostrou ser confiável para gerar informações sobre a disponibilidade de luz natural em planos horizontais e verticais quaisquer, externos às edificações, as quais servirão como subsídio às atividades de projeto de arquitetura, no concernente ao design de sistemas de iluminação natural, notadamente na ausência de bancos de dados resultantes de medições sistematizadas.

Mesmo que se considere, a longo prazo, a possibilidade de se possuir uma rede de estações medidoras da disponibilidade de luz natural em localidades brasileiras, papel que deve caber às nossas Universidades e Institutos de Pesquisa, associados ao Instituto Nacional de Meteorologia, ainda assim o conceito de **Dia Luminoso Típico** aqui proposto continuará válido, já que procura apontar um dia representativo de um período, e isso independe de serem os dados obtidos de um modelo preditivo, como o que ocorreu nesta pesquisa, ou de um banco de dados montado a partir de medições sistematizadas. Para aplicação no dia-a-dia da prática do projeto, a adoção de alguns poucos dias representativos é suficiente na maioria dos casos. Se houver necessidade de mais informações, ainda assim o programa se aplica, já que permite a predição da disponibilidade de luz natural para quaisquer dias e horas, para planos horizontais ou verticais quaisquer e para céus claros, parcialmente nublados ou encobertos.

6

Glossário de Termos Sobre Iluminação Natural

Altura. Ângulo, dentro do plano vertical, medido do plano do horizonte a um ponto de interesse no céu.

- altura solar (*at*). A altitude do sol.
- ângulo zenital. Ângulo complementar ao ângulo indicativo da altitude. Trata-se do ângulo, dentro do plano vertical, medido do zênite ao ponto de interesse no céu.

Ângulo de Declinação Solar (δ). Ângulo medido através de um meridiano (along), do equador à latitude na qual o sol esteja no zênite

Ângulo de Incidência. Ângulo entre um raio de sol direto e a normal à superfície do objeto considerado.

Ângulo de Perfil. Altura aparente do sol no plano vertical que contém a normal à fachada considerada (usado principalmente para definir sombras).

Azimute. Ângulo, dentro do plano horizontal, medido a partir do plano vertical que intercepta o Norte Verdadeiro e que gira, normalmente no sentido horário, num movimento de rotação com centro no zênite, até o plano vertical que intercepta o ponto de interesse no céu. Quando o azimute é lido no sentido horário, tem valor positivo e, caso contrário, passa a ter valor negativo.

- *azimute solar* (*as*). É o azimute do sol, no instante considerado.
- *azimute da elevação* (*ae*). Ângulo, dentro do plano horizontal, medido do plano vertical que intercepta o Norte Verdadeiro e que gira até encontrar o plano vertical que contém a normal à elevação.
- *azimute solar da elevação* (*az*). Diferença angular entre o azimute solar e o azimute da elevação.

Clima Luminoso. Características de luminosidade e nebulosidade predominantes numa dada dada localidade ou região, num dado intervalo de tempo.

Constante de Iluminância Solar (*Ecs*). Iluminância solar de incidência normal sobre uma superfície no espaço sideral, à meia distância entre a terra e o sol. O valor usualmente aceito é de 127,5 klux.

Constante de Irradiância Solar. Irradiância solar de incidência normal numa superfície no espaço sideral, à meia distância entre a terra e o sol. O valor usualmente aceito é de 1 353 watts por m².

Dia Luminoso Típico de Projeto. Dia que representa a moda da disponibilidade de luz natural num plano horizontal, medida através das *iluminâncias* (ver definição) dentro de um intervalo de tempo predeterminado.

Disponibilidade de Luz Natural. Quantidade de luz proveniente do sol e do céu (abóbada celeste) numa localidade específica, numa determinada hora, num determinado dia e sob determinadas características do céu (ausência ou presença de nuvens)

Distribuição da Luminância do Céu. Para uma dada condição de céu, a luminância de cada ponto no céu, relativamente à luminância no Zênite.

Eficácia Solar. Razão entre a constante de iluminação solar e a constante de irradiação solar. O valor usualmente aceito é de 94,2 lúmens por watt.

Equação do Tempo (ET). Diferença não superior a 16 minutos entre a hora solar média e a hora solar aparente causada pela órbita elíptica da terra ao redor do sol, e a declinação (tilt) do eixo da terra com relação à eclíptica.

Fuso Horário. Uma das vinte e quatro zonas longitudinais estabelecidas em 1884 para uma sequência regular das mudanças das horas legais em exatamente uma hora entre dois fusos adjacentes.

Hora de Luz Diurna (hd). Tempo adicionado à hora legal, usualmente em uma hora, e utilizado para indicar a disponibilidade de luz natural nas tarde de verão (horário de verão).

Hora Legal (hl). Hora solar média para o meridiano padrão e usada e usada como hora oficial dentro do fuso horário

Hora Solar (h). Quando usado sem nenhum adjetivo, este termo refere-se à hora solar aparente, de acordo com o que se segue:

- A hora solar aparente é determinada pela rotação da terra relativamente ao sol e é medida por um relógio de sol (sundial).
- A hora solar média é uma média da hora solar aparente usando um incremento de tempo uniforme, como o medido por um relógio.

Iluminância (E). A iluminância, ou iluminação de uma superfície é a razão entre o fluxo luminoso que alcança a superfície e a sua área. $E = \theta / S$

Latitude. Distância angular medida, a partir do equador, até um ponto qualquer na superfície da terra. Por convenção, latitudes do hemisfério norte recebem o sinal positivo e as do hemisfério sul, sinal negativo.

Longitude. Distância angular medida em direção ao leste ou ao oeste, (a partir do meridiano de Greenwich, na Inglaterra), até encontrar um ponto na superfície da

terra. Por convenção, a oeste de Greenwich, a longitude é positiva e a leste, negativa

Luminância (L). A luminância de uma superfície em uma direção determinada é a razão entre a intensidade luminosa naquela direção e a superfície aparente (superfície vista pelo observador situado na mesma direção).

Meridiano Padrão (MP). Meridiano localizado no centro de um fuso horário e múltiplo de 15 graus a partir do primeiro meridiano (prime meridiano).

Tipo de Céu. Indica, para um determinado período de uma localidade qualquer, se o céu é claro, parcialmente nublado ou encoberto. O tipo de céu referido nesta tese baseia-se no modelo adotado no Brasil, segundo o qual a cobertura de nuvens é estimada com base em observação visual, em valores percentuais. Assim, o valor zero corresponde à inexistência de nuvens e o valor 10, a um céu totalmente encoberto. Da mesma forma um valor 5 corresponde à metade do céu, aproximadamente, coberta por nuvens. Como convenção, adotam-se os seguintes valores:

- **céu claro** de 0 a 3 pontos (ou de 0 a 39%)
- **céu parcialmente nublado** de 4 a 7 pontos (ou de 40 a 79%)
- **céu encoberto** de 8 a 10 pontos (ou de 80 a 100%)

7

Fontes Consultadas

Referências Bibliográficas

1. ALUCCI, Márcia Peinado, CARNEIRO, Cláudia de Medeiros e BARING, João Gualberto de Azevedo. *Implantação de Conjuntos Habitacionais. Recomendações para adequação climática e acústica.* São Paulo, IPT, 1986.
2. CARVALHO, Licínio Cantarinode e REGO, Pedro Manuel de Melo do. *Caracterização do Clima Luminoso do País - estudo de um modelo de representação a partir de registros relativos a Lisboa.* LNEC - Laboratório Nacional de Engenharia Civil. Relatório 161/90 - NAI. Lisboa, LNEC, 1990.
3. CIE - Commission Internationale de l'Éclairage. *Daylight.* Publication CIE 16 (E-3.2). Paris, Bureau Central de la CIE, 1970.
4. _____. *Guide to Recommended Practice of Daylight Measurement.* Publication CIE 108. CIE Central Bureau, Vienna, 1994
5. IES Daylighting Committee. *Recommended Practice for the Calculation of Daylight Availability.* IES - Illuminating Engineering Society of North America. New York, Journal of IES, July, 1984.
6. _____. *Recommended Practice of Daylighting.* IES-RP-5. New York, IES, 1979.
7. IBGE - Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Anuário Estatístico do Brasil, 1983.* Brasília, IBGE, 1983.
8. _____. *Anuário Estatístico do Brasil, 1984.*
9. _____. *Anuário Estatístico do Brasil, 1985.*
10. _____. *Anuário Estatístico do Brasil, 1986.*

11. ——— *Anuário Estatístico do Brasil, 1987/1988.*
12. ——— *Anuário Estatístico do Brasil, 1989.*
13. ——— *Anuário Estatístico do Brasil, 1990.*
14. ——— *Anuário Estatístico do Brasil, 1991.*
15. ——— *Anuário Estatístico do Brasil, 1992.*
16. ——— *Anuário Estatístico do Brasil, 1993.*
17. FONTOYNONT, Marc. *Daylighting*, in *Energy in Architecture. The European Passive solar Handbook*. London, Batsford, 1992.
18. LAM, William M.C. *Sunlighting as Formgivers for Architecture*. New York, Van Nostrand Reinhold, 1986.
19. ORSTEIN, Sheila e ROMÉRO, Marcelo de Andrade (colab). *Avaliação Pós-Ocupação do Ambiente Construído*. São Paulo, Studio Nobel, 1992.
20. MALOTKI, Hans T.von, *entrevista*, in *Revista Internacional de Luminotecnia* nº 1985/3 (ed. em espanhol). Amsterdam, Fundación Prometheus, 3º bimestre, 1985.
21. PRADO, Luiz Cintra do. *Iluminação. Bases Gerais*. São Paulo, FAUUSP, mimeo, 1961.
22. ROBBINS, Claude L. *Daylighting. Design and Analysis*. New York, Van Nostrand Reinhold, 1986.
23. ROMÉRO, Marcelo de Andrade. *Avaliação Pré-Projeto (APP): Conceito e aplicabilidade na área de conservação de energia em edifícios*, in ENTAC 93. Avanços em Tecnologia e Gestão da Produção de Edificações, Anais. São Paulo, ANTAC / EPUSP, 1993.

24. RORIZ, Mauricio e BASSO, Admir. *Arquitrop - Versão 3.0. Sistema integrado de rotinas e banco de dados para apoio às atividades de projeto em arquitetura e engenharia, visando conforto térmico e economia de energia em edificações (Guia do Usuário)*. Universidade Federal de São Carlos, Departamento de Engenharia Civil, 1992.

Bibliografia

1. BECKETT, H.E., GODFREY, J.A. *Ventanas. Función, diseño e instalación*. Trad. do original inglês intitulado *Windows. Performance, design & Installation* (1974). Barcelona, Gustavo Gili, 1978.
2. CARVALHO, Benjamin de A. *Técnica da Orientação dos Edifícios*. Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico, 1970.
3. CARVALHO, Licínio Cantarino de, *Cálculo Automático da Iluminação Natural*. Vol. I. Texto Base. Relatório 225/84 - NAI. Lisboa, LNEC, 1984.
4. ——— *Cálculo Automático da Iluminação Natural*. Vol. II. Figuras do capítulo IV relativas a traçados de curvas isolux. Relatório 225/84 - NAI. Lisboa, LNEC, 1984.
5. ——— *A Envolvente dos Edifícios e a Iluminação Natural*. ICT. Informação Técnica. Edifícios. ITE 15. Lisboa, LNEC, 1987.
6. ——— *Modelos Matemáticos e Modelos Físicos nos Estudos de Iluminação Natural no LNEC*. Relatório 14/88 - NAI. Lisboa, LNEC, 1987.
7. ——— *Estudo da Insolação dos Vãos Envidraçados com o Auxílio do Cálculo Automático*. Relatório 13/88 - NAI. Lisboa, LNEC, 1987.
8. ——— *Dynamic Characterization of Daylighted Spaces*. Comunicação apresentada à 2ª Conferência Europeia sobre Arquitetura, 1989.
9. ——— *Conceitos para a Caracterização e Avaliação das Condições de Iluminação Natural nos Edifícios*. Relatório 170/90 - NAI. Lisboa, LNEC, 1990.

10. ——— *LNEC Daylight Measurement Station*. Comunicação referente ao Processo 087 /1/9791. Lisboa, LNEC, mimeo, 1991.
11. ——— *LNEC Contributions to Joule Program. Description of the daylight measurement Station*. Relatório 182/93 - NAI. Lisboa, LNEC, 1993.
12. CHOI, U.S. et. alii. *The impact of Daylighting on Peak Electrical Demand, in Energy in Buildings*, 6 (1984) 343-352. Lausanne, 1984.
13. EGAN, M. David. *Concepts in Architectural Lighting*. New York, McGraw-Hill, 1983.
14. GILLETTE, G., PIERPOINT, W. e TREADO, S. *A General Illuminance Model for Daylight Availability*. Journal of the Illuminating Engineering Society, Vol. 13, no. 4, July 1984. New York, IES, 1984.
15. HELMS, Ronald N., BELCHER, M. Clay. *Lighting for energy-efficient luminous environments*. New Jersey, Prentice Hall, 1991
16. HOPKINSON, R.G. e KAY, J.D. *The Lighting of Buildings*. New York, Frederick A. Praeger, 1969
17. HOPKINSON, R.G., PETHERBRIDGE e LONGMORE, J. *Iluminação Natural*. Trad. do original inglês intitulado Daylighting, 1966. Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian, 1975.
18. IES - Illuminating Engineering Society of North America. *IES Lighting Handbook, 1981 Reference Volume*. New York, IES, 1981.
19. KOENIGSBERGER, O.H. et. alii. *Viviendas y Edificios en Zonas Cálidas y Tropicales*. Trad. do original inglês Manual of Tropical Housing and Building. Madrid, Paraninfo, 1977.
20. LIM, B.P. et. alii. *Environmental Factors in the Design of Building Fenestration*. London, Applied Science, 1979.

21. LNEC - Laboratório Nacional de Engenharia Civil. *Vocabulário Internacional de Iluminação, 1970*. Tradução parcial I - Termos e definições correspondentes com interesse para o estudo da iluminação natural e matérias afins. CIE - Commission Internationale de l'Éclairage / CEI - Commission Electrotechnique Internationale. Relatório 306/86. Lisboa, LNEC, 1986.
22. LYNES, J. A. *Principles of Natural Lighting*. Amsterdam, London, New York, Elsevier Publishing, 1968.
23. LONGMORE, J. *The Engineering of Daylight*, in *Developments in Lighting - 1*. London, Applied Science, 1978.
24. MILLER-CHAGAS, Philomena (org.). *Le Milieu Physique et le Projet d'Architecture. Memoires du Séminaire "Architecture et Environnement Physique"*. Strasbourg, École d'Architecture de Strasbourg, 1987.
25. MOORE, Fuller. *Concepts and Practice of Architectural Daylight, (2nd edition)*. New York, Van Nostrand, 1991.
26. MURDOCH, Joseph B. *Illuminating Engineering. From Edison's lamp to the laser*. New York, Macmillan / London, Collier Macmillan, 1985.
27. OLGYAY, Victor e OLGYAY, Aladar. *Solar Control and Shading Devices*. Princeton, Princeton University Press, 1957.
28. ———. *Design with Climate*. Princeton, Princeton University Press, 1963.
29. PLEIJEL, Gunnar. *The Computation of Natural Radiation in Architecture and Town Planning*. Stockholm, Victor Pettersons, 1954.
30. PLUMMER, Henry. *Poetics of Light*. Architecture and Urbanism, 1987. December. Extra Edition. Tokio. A+U Publishing, 1987.
31. SÁ, Paulo. *A Orientação dos Edifícios nas Cidades Brasileiras*. Rio de Janeiro, Instituto Nacional de Tecnologia, Imprensa Nacional, 1942.
32. TREGENZA, P.R. *Sunlight, skylight and electric light*, in 2º Encontro Nacional de Conforto no Ambiente Construído, Anais. ANTAC - Associação Nacional

de Tecnologia do Ambiente Construído (Brasil). Florianópolis, ANTAC, 1993.

33. WALSH, John W.T. *The Science of Daylight*. London, Macdonald, 1961.
34. WINKELMANN, Frederick. *Daylighting Calculation in DOE-2*. California, Lawrence, Berkley Laboratory, 1983.

Softwares

1. *Arquitrop, versão 3.0*. Maurício Roriz e Admir Basso (autoria). Sistema integrado de dados para apoio às atividades de projeto em arquitetura e engenharia, visando conforto térmico e economia de energia em edificações. São Carlos, Universidade Federal de, 1992.
2. *Lumen-Micro, versão 5*. Boulder, Colorado (USA) Lighting Technologies, Inc., 1990.
3. *Microsoft Excel, versão 5*. Microsoft Corporation (USA), 1994.

**O Conceito
de Dia Típico de Projeto
Aplicado à Iluminação Natural**
Dados referenciais para localidades brasileiras

volume 2

Paulo Sergio Scarazzato

Tese apresentada à
Faculdade de Arquitetura e Urbanismo
da Universidade de São Paulo
para obtenção do Grau de Doutor

orientador:
Prof. Dr. Ualfrido Del Carlo

São Paulo, 1995

**O Conceito
de Dia Típico de Projeto
Aplicado à Iluminação Natural**

Dados referenciais para localidades brasileiras

**O Conceito
de Dia Típico de Projeto
Aplicado à Iluminação Natural**

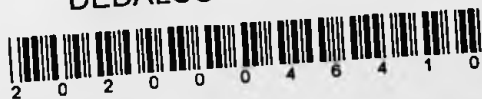
Dados referenciais para localidades brasileiras

volume 2

Paulo Sergio Scarazzato

Tese apresentada à
Faculdade de Arquitetura e Urbanismo
da Universidade de São Paulo
para obtenção do Grau de Doutor

DEDALUS - Acervo - FAU



orientador:
Prof. Dr. Ualfrido Del Carlo

São Paulo, 1995

Anexo 1. Dias Luminosos Típicos para as Capitais Brasileiras	121
• Aracajú, SE	133
• Belém, PA	146
• Belo Horizonte, MG	159
• Boa Vista, RR	172
• Brasília, DF	185
• Campo Grande, MS	198
• Cuiabá, MT	210
• Curitiba, PR	223
• Florianópolis, SC	236
• Fortaleza, CE	249
• Goiânia, GO	262
• João Pessoa, PB	275
• Macapá, AP	288
• Maceió, AL	301
• Manaus, AM	314
• Natal, RN	327
• Palmas, TO	340
• Porto Alegre, RS	353
• Porto Velho, RO	366
• Recife, PE	379
• Rio Branco, AC	392
• Rio de Janeiro, RJ	405
• Salvador, BA	418
• São Luís, MA	431
• São Paulo, SP	444
• Teresina, PI	457
• Vitória, ES	470
9. Anexo 2. Cópia do Software DLN	482
9.1. Descrição do Conteúdo, Instruções Básicas e Disquete Gravado	483

Apresentam-se neste anexo os **Dias Luminosos Típicos de Verão, Outono, Inverno e Primavera** para as capitais de Estados brasileiros, bem como para o Distrito Federal, todos obtidos a partir da versão 2 do **software DLN**⁽⁴¹⁾.

Por questão de operacionalização de uso do software, as respectivas tabelas e gráficos foram elaborados considerando-se sempre condições de **Céu Claro (CC), Céu Parcialmente Nublado (PN) e Céu Encoberto (CE)**, indistintamente, tanto para o plano horizontal, como para os planos verticais Norte, Nordeste, Leste, Sudeste, Sul, Sudoeste, Oeste e Noroeste, correspondentes aos planos das fachadas das edificações de acordo com os pontos cardeais e colaterais. Como obviamente cada localidade tende a apresentar um céu típico, ou seja, uma predominância de determinado tipo de céu em função da época do ano, da latitude, da altitude em relação ao nível do mar, da proximidade de grandes massas d'água, etc, é justamente à este tipo predominante que corresponde, de fato, o **Dia Luminoso Típico** para um determinado período.

Visando facilitar o uso do banco de dados sobre os Dias Luminosos Típicos, para cada capital foram montadas tabelas com os dados de localização, de nebulosidade e de céu típico ao longo dos doze meses do ano, num intervalo tempo amplo o suficiente para permitir caracterizar o clima luminoso da localidade⁽⁴²⁾. Estas tabelas, organizadas em ordem alfabética em função dos nomes das capitais,

(41) Ver capítulo 4 da tese.

(42) Considerou-se um intervalo de tempo de onze anos, ou seja, com dados tabulados de 1982 a 1992.

encontram-se entre as páginas 123 e 132. Observe-se que os dados foram extraídos dos Anuários Estatísticos do Brasil, edições de 1983 a 1993, editados pelo IBGE, e as colunas em branco significam dados não divulgados.

Os Dias Luminosos Típicos para as capitais de Estados brasileiros que figuram a partir da página 133, podem ser utilizados inclusive para o cálculo da iluminação natural no interior das edificações⁽⁴³⁾, tanto a nível de projeto de novos edifícios como em análises dos já existentes. Da mesma forma, o DLN pode ser utilizado na determinação da predição da disponibilidade de luz natural em quaisquer orientações de fachadas, além daquelas que figuram neste anexo e que correspondem aos pontos cardeais e colaterais.

Observe-se finalmente que, dadas as características dos climas predominantes no Brasil, muitas vezes pode parecer estranho falar-se em outono ou inverno para determinadas localidades, mas esta divisão seguiu o estabelecido para cada estação, de acordo com critérios usuais, fazendo-se a inversão devida no caso das duas capitais de Estados brasileiros situadas no hemisfério norte (Boa Vista e Macapá).

Aracaju (SE)

Latitude - 10° 55' Longitude + 37° 3' Meridiano Padrão + 30°

nebulosidade (0-10)

	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	média	céu típico
jan	4,6	6,2	4,3	5,4	4,2			4,3				4,8	PN
fev	6,2	6,8	3,3	5,8	5,2			3,4				5,1	PN
mar	4,9	6,1	5,7	4,9	5,9			4,5				4,6	PN
abr	7,1	5,6	7,2	7,4	4,7			5,9				6,3	PN
mai	7,4	5,4	6,1	6,4	5,9			7,0				6,4	PN
jun	6,8	6,6	6,2	6,0	5,4			5,3				6,1	PN
jul	6,6	6,4	6,2	6,5	6,3			6,4				5,3	PN
ago	6,8	6,1	6,4	5,8	4,6			4,5				5,7	PN
set	6,3	4,8	5,8	5,0	5,8			5,1				5,5	PN
out	4,0		5,1	3,9	5,1			3,7				4,4	PN
nov	2,9	3,9	4,1	4,5	5,3			3,3				4,0	PN
dez	5,1	4,7	3,5	6,7	4,9			7,4				5,4	PN

(43) Independentemente do modelo utilizado, os dados sobre os Dias Luminosos Típicos servem sempre como referencial para projeto sobre a disponibilidade de luz natural em planos horizontais e verticais quaisquer, externamente às edificações, ou seja, sobre a cobertura ou pisos, e sobre as diferentes fachadas, ou planos das janelas.

Belém (PA)

Latitude: - 1° 27' Longitude: + 48° 28' Meridiano Padrão: + 45°

nebulosidade (0-10)

	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	média	céu típico
jan	9,1	7,4	8,3	8,9	8,1	7,9		9,6				8,5	CE
fev	9,2	7,9	8,6		8,2	7,9		8,5				8,4	CE
mar	8,4		8,7	9,1	9,1	8,6		8,4				8,7	CE
abr	8,8	7,5	8,7	8,4	8,5	7,7		8,5				8,3	CE
mai	7,3	6,8	8,5	8,3	7,4	6,6		7,9				7,5	PN
jun	6,4	6,2	5,9	6,1	6,9	6,2		6,9				6,4	PN
jul	6,5	5,7	6,6	5,7	6,0	5,7		5,9				6,0	PN
ago	6,4		5,4	5,5	5,0	5,5		5,7				5,6	PN
set	6,3	5,4	5,9	6,3	7,0	5,1		6,0				6,0	PN
out	6,5	5,5	6,8	5,8	6,0	5,4		6,2				6,0	PN
nov	7,0	6,0	7,4	7,5	7,5	6,4		6,8				6,9	PN
dez	6,6	7,7	7,4	8,3	7,7	6,1		7,6				7,3	PN

Belo Horizonte (MG)

Latitude: - 19° 56' Longitude: + 43° 56' Meridiano Padrão: + 45°

nebulosidade (0-10)

	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	média	céu típico
jan		9,1	4,8	8,4		6,8	6,0		4,1	7,8	8,3	6,9	PN
fev	5,5	6,5	3,6	5,5		5,8	7,3		5,8	6,7	6,3	5,9	PN
mar	7,7	7,1	5,9	6,6		5,9	4,2		5,1	6,7	5,3	6,1	PN
abr	5,7	6,2	5,1	4,5		4,7	5,0		4,1	4,7	6,1	5,1	PN
mai	4,9	5,2	2,8	3,7		4,5	4,0		3,9	4,6	4,3	4,9	PN
jun	3,8	3,4	2,6	2,6		3,9	2,4		3,3	3,4	3,7	3,2	CC
jul	3,3	3,6	3,2	2,8		2,3	2,0		4,0	4,4	3,6	3,2	CC
ago	4,7	1,9	5,1	2,5		2,0	2,2		5,3	3,2	4,5	3,5	CC
set	4,0	6,7	4,5	4,4		4,8	1,7		4,8	6,2	6,7	4,9	PN
out	6,1	6,9	4,8	5,7		4,7	6,6		5,5	5,4	6,6	5,8	PN
nov	5,5	7,2	5,9	5,9		6,0	5,0		5,3	6,6	7,3	6,1	PN
dez	8,2	7,8	7,8	6,9		0,7	6,3		6,7	7,4	7,1	6,5	PN

Boa Vista (RR)

Latitude: + 2° 49' Longitude: + 60° 39' Meridiano Padrão: + 60°

nebulosidade (0-10)

	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	média	céu típico
jan	6,0	6,6	7,3	7,2		7,7						7,0	PN
fev	6,6	6,5	6,6			7,1						6,7	PN
mar	7,5	7,6	6,5	7,5		7,0						7,2	PN
abr	7,7		7,5									7,5	PN
mai	8,2	7,5	8,1	8,3		8,4						8,1	CE
jun	7,4	7,7	8,0	8,8		8,0						8,0	CE
jul	7,2	6,9	8,0			7,8						7,5	PN
ago	7,1	7,7	8,0			7,0						7,5	PN
set		5,6	7,5			7,1						6,7	PN
out	6,7	6,8	7,0			6,5						6,8	PN
nov	6,1	6,7	7,5	7,1								6,9	PN
dez	6,6	7,1	7,3	7,2								7,1	PN

Brasília (DF)

Latitude: - 15° 47' Longitude: + 47° 55' Meridiano Padrão: + 45°

nebulosidade (0-10)

	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	média	céu típico
jan	8,7		5,4		7,0	7,2		6,9	7,0			7,0	PN
fev	5,9	7,4	6,0	5,6	6,0	7,4		8,1	8,6			6,9	PN
mar	7,0	8,3	6,9	7,1	7,0	7,8		7,6	7,1			7,4	PN
abr	6,0	5,5	5,4	5,5	5,0	7,4		5,7	5,8			5,8	PN
mai	5,0	3,9	3,6	4,5	5,0	5,6		5,2	6,3			4,9	PN
jun	3,1	2,6	2,7	2,4	4,0	6,0			4,1			3,6	CC
jul	3,7	3,3	3,8	3,0	4,0	2,7		8,8	5,3			4,3	PN
ago	5,3	1,5	4,9	3,0	4,0	3,5		6,7	5,6			4,3	PN
set		4,5	6,1	4,1	4,0	6,4		6,2	6,6			5,4	PN
out		7,0	6,4	6,3	6,0	6,5		8,0	7,0			6,7	PN
nov	6,4	8,3	6,4		7,0	8,5		8,8	7,0			7,5	PN
dez		8,5	7,7	7,5	8,0	9,0		9,6	7,6			8,3	CE

Campo Grande (MS)

Latitude: -20° 28' Longitude: + 54° 40' Meridiano Padrão: + 60°

nebulosidade (0-10)

	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	média	céu típico
jan	5,6	7,0	6,6	5,7		6,4		7,6	7,2	6,0	5,8	6,4	PN
fev	6,9	6,3	5,7	6,2		6,0		6,5	5,7	5,3	5,6	6,0	PN
mar	7,5	4,9	5,7	5,8		4,5		5,4	4,9	5,4	5,5	5,5	PN
abr	3,9	4,7	4,7	5,0		4,4		4,8	5,3	3,6	4,6	4,6	PN
mai	3,9	5,4	4,0	3,8		5,0		3,3	5,5	3,2	4,9	4,3	PN
jun	5,9	6,5	3,2	2,3		3,0		4,4	4,4	4,7	2,9	4,1	PN
jul	3,1	4,6	2,2	2,2		2,3		2,4	3,5	2,7	3,8	3,0	CC
ago	4,7	1,8	3,5	1,9		2,0		3,4	4,6	3,5	3,7	3,2	CC
set	5,5	5,6	3,4	3,1		4,3		3,9	4,3	4,0	5,3	4,4	PN
out	5,3	5,8	4,0	4,4		5,0		3,9	5,0	5,1	5,5	4,9	PN
nov	6,3	5,8	6,2	4,2		4,1		4,8	5,5	4,4	4,9	5,1	PN
dez	6,6	6,2	6,4	3,4		5,5		7,3	6,0	5,0	4,9	5,7	PN

Cuiabá (MT)

Latitude: - 15° 33' Longitude: + 56° 07' Meridiano Padrão: + 60°

nebulosidade (0-10)

	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	média	céu típico
jan	8,4	8,0	6,7	8,6	7,0	6,9		5,1	7,4	7,8	6,0	7,2	PN
fev	8,3	7,2	6,9	6,9	7,3	7,3		7,4	6,0	6,9	7,4	7,2	PN
mar	8,0	7,1	7,3	7,3	7,5	6,2		7,4	7,2	7,8	7,4	7,3	PN
abr	6,6	5,3	6,9	6,6	4,7	5,2		7,2	5,6	6,6	6,4	6,1	PN
mai	5,0	6,0	0,5	5,3	6,6	4,6		3,4	6,2	6,7	5,3	5,0	PN
jun	5,9	6,6	4,2	3,4	2,7	5,1		5,0	6,1	5,9	5,6	5,1	PN
jul	4,6	5,4	4,0	3,9	3,7	3,4		3,6	4,4	3,3	5,9	4,2	PN
ago	5,9	3,7	1,7	3,2	5,5	1,9		5,5	6,3	4,5	7,6	4,6	PN
set	6,6	4,6	4,2	4,2	4,8	1,5		5,5	6,5	4,9	7,2	5,0	PN
out	6,5	6,5	6,1	5,7	6,1	3,6		5,9	7,3	6,1	5,2	5,9	PN
nov	7,3	7,9	7,5	7,1	5,7	6,5		6,2	7,4	7,5	7,7	7,1	PN
dez	7,5	7,1	8,0	6,2	7,3	6,6		5,3	6,8	7,5	7,7	7,0	PN

Curitiba (PR)

Latitude: - 25° 25' Longitude: + 49° 16' Meridiano Padrão: + 45°

nebulosidade (0-10)

	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	média	céu típico
jan	7,5	7,9	7,0	7,1	6,8	7,4	7,2	7,9	8,2	7,7		7,5	PN
fev	7,9	8,6	5,9	8,2	8,2	6,2	8,6	7,7	5,9	6,0		7,3	PN
mar	8,1	7,9	7,8	7,4	7,9	5,3	8,5	7,6	7,7	8,1		7,6	PN
abr	7,0	8,9	7,0	8,0	7,7	5,0	5,9	6,8	6,7	7,0		7,0	PN
mai	5,6	8,7	5,7	5,0	7,1	7,4	7,7	5,7	5,7	5,3		6,4	PN
jun	7,8	7,2	4,8	4,3	4,6	7,7	6,3	6,7	5,8	5,9		6,1	PN
jul	5,8	7,7	5,8	5,7	6,1	5,7	5,6	5,3	7,4	4,3		5,9	PN
ago	6,6	5,3	7,2		6,0	7,3	5,5	5,9	6,3	6,7		6,3	PN
set	7,0	8,5	5,9	7,2	7,3	7,5	7,5	7,2	7,2	7,0		7,2	PN
out	7,4	8,6	7,1	7,0	6,1	7,5	7,5	7,2	8,0	7,3		7,4	PN
nov	8,7	6,7	8,1	5,5	7,5	7,1	7,1	6,7	8,1	7,1		7,3	PN
dez	7,2	8,0	8,3	6,4	8,0	7,9	7,4	8,1	7,3	6,7		7,5	PN

Florianópolis (SC)

Latitude: - 27° 35' Longitude: + 48° 35' Meridiano Padrão: + 45°

nebulosidade (0-10)

	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	média	céu típico
jan	6,2		7,2	5,6		7,2		8,3	7,8	6,4		7,0	PN
fev	7,1	7,7	5,6	7,2		6,6		6,6	6,0	5,4		6,5	PN
mar	6,3	6,4	6,1	6,6		4,3		5,9	7,4	6,2		6,2	PN
abr	5,6	7,6	6,2	7,0		6,9		6,0	6,5	6,2		6,5	PN
mai	4,4	8,8	6,1	4,0		6,3		5,2	4,9	5,2		5,6	PN
jun	6,8	6,4	6,2	4,8		3,8		5,3	5,0	5,7		5,5	PN
jul	5,1	8,1	6,0	5,0		7,5		4,9	6,0	4,7		5,9	PN
ago	6,2	6,0	7,3	6,9		6,7		5,4	5,5	6,5		6,3	PN
set	5,6	7,3	6,3	7,2		8,1		7,1	7,1	6,8		6,9	PN
out	6,1	6,7	6,8	6,9		7,1		6,7	7,8	6,9		6,9	PN
nov	8,4	6,1	8,2			6,9		6,1	7,5	7,4		7,2	PN
dez	5,9	7,2				6,7		7,3	6,5	6,5		5,7	PN

Fortaleza (CE)

Latitude: - 3° 45' Longitude: + 38° 31' Meridiano Padrão: + 45°

nebulosidade (0-10)

	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	média	céu típico
jan	5,8	4,7	5,1	7,1	7,1	6,0	6,4	6,4		5,0	0,6	5,4	PN
fev	6,8	5,4	6,1	8,0	8,1	5,9	7,1	6,3		6,0	0,7	6,0	PN
mar	6,5	6,1	6,6	7,3	8,4	8,0		6,6		7,0	0,7	5,7	PN
abr	6,6	4,6	7,1	7,6	8,0	6,0	8,0	7,8		7,0	0,6	6,3	PN
mai	5,9	5,6	6,9	6,7	5,4	5,0	6,5	6,8		7,0	0,5	5,6	PN
jun		3,9	5,9	5,4	6,1	5,0	5,7	5,9		5,0	0,5	4,8	PN
jul	4,1	4,2	5,5	5,2	4,3	4,0	4,5			3,0	0,3	3,9	CC
ago	4,2	3,8	4,6	4,5	4,3	4,0	2,8	4,4		3,0	0,4	3,6	CC
set	4,1	4,0	4,0	4,7	4,3	4,0	3,5	3,7		3,0	0,3	3,6	CC
out	4,7	4,3	5,1	4,3	1,8	4,0	4,9	4,1		5,0	0,4	3,9	CC
nov	4,3	3,6	5,0	5,4	5,8	4,0	5,9	4,8		5,0	0,5	4,4	PN
dez	4,0	4,3	5,5	6,7	5,9	5,0	6,0	7,2		4,0	0,4	4,9	PN

Goiânia (GO)

Latitude: - 16° 41' Longitude: + 49° 17' Meridiano Padrão: + 45°

nebulosidade (0-10)

	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	média	céu típico
jan	8,7		6,4	8,7		7,1	6,6	7,4	6,5	7,7	8,2	7,5	PN
fev	5,8	6,6	6,5		6,8	7,7	8,2	7,6	7,4	7,0	7,4	7,1	PN
mar	7,6	6,2	7,2	7,5		7,4	7,0	6,6	5,7	7,6	7,4	7,0	PN
abr	4,8	5,0	5,7	5,7		5,7	5,3		4,5	5,7	5,6	5,9	PN
mai		3,7	4,2	4,1		3,7	4,4		5,0	3,6	2,7	3,9	CC
jun	3,2	3,3	2,6	2,4		4,6	3,0		3,1	2,1	1,5	2,9	CC
jul	2,9	3,4	3,8	2,3		2,2	2,2	2,2	3,5	2,1	2,2	2,5	CC
ago	5,1	1,6	4,5			1,8	1,0	5,0	4,4	2,5	5,0	3,4	CC
set	5,4	4,4	5,8	4,8		4,0	2,1	5,1	5,0	4,6	7,5	4,9	PN
out	6,4	7,6	5,7	6,0		5,3	7,2	5,9	5,5	6,2	6,9	6,3	PN
nov	7,0	8,4	6,6	7,0		7,7	7,2		6,0	6,3	7,7	7,1	PN
dez	8,2	8,4	7,8	6,6		8,4	7,2		6,2	7,1	6,8	8,3	PN

João Pessoa (PB)

Latitude: - 7° 6' Longitude: + 34° 52' Meridiano Padrão: + 30°

nebulosidade (0-10)

	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	média	céu típico
jan	5,6	5,5	5,1	5,6	6,4	5,9				6,0		5,7	PN
fev	6,1		5,6		6,3	6,0				6,0		6,0	PN
mar	5,6	6,1	5,7	6,8	6,9	6,0				8,0		6,4	PN
abr	5,3		6,8	6,5	7,0	6,2				6,0		6,3	PN
mai		5,3	6,4	6,1	7,0	5,7				7,0		6,3	PN
jun	6,4	5,6	5,8		7,5	7,3				7,0		6,6	PN
jul	6,2		7,1	7,1	6,7	6,8				8,0		7,0	PN
ago	5,8	6,3	6,2	5,6	7,0	6,2		7,0		7,0		6,4	PN
set	5,3	5,0	5,1		6,7	5,9		5,4		5,0		5,5	PN
out	4,8		5,5	4,6	5,6	5,6				7,0		5,5	PN
nov	5,1	5,0	5,3		6,4	5,5		6,0		6,0		5,6	PN
dez		5,4	4,6	6,4		5,5		7,0		6,0		5,8	PN

Macapá (AP)

Latitude: + 0° 02' Longitude: + 51° 03' Meridiano Padrão: + 45°

nebulosidade (0-10)

	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	média	céu típico
jan	9,1	7,6	8,7	9,3	8,6	9,8		8,6				8,8	CE
fev	8,6	8,2	9,0	9,2	8,9	8,3		9,0				8,7	CE
mar	8,8	8,5	9,0	9,0	8,9	8,3		9,2				8,8	CE
abr	9,1	8,3	9,1	8,5	9,0	9,0		9,3				8,9	CE
mai	8,3	7,2	8,4	8,6	8,4	7,7		9,0				8,2	CE
jun	7,2	7,7	8,1	7,8	7,8	7,4		7,7				7,7	PN
jul	7,5	6,5	7,6	7,0	6,0	6,5		7,4				6,9	PN
ago	7,2	7,0	6,7	7,1	5,5	5,4		6,7				6,5	PN
set	6,2	6,2	6,1	5,5	6,0	6,5		6,0				6,1	PN
out	6,7	6,4	7,2	6,2	6,5	6,8		7,2				6,7	PN
nov	7,1	6,7	7,3	8,1	7,4	6,2		7,9				7,2	PN
dez	7,7	8,2	7,6	8,9	7,5	7,7		8,6				8,0	CE

Palmas (TO)

Latitude: - 10° 10' Longitude: + 48° 20' Meridiano Padrão: + 45°

Observação: Os dados sobre nebulosidade em Palmas no período 1982 a 1992 não figuram nos Anuários Estatísticos do IBGE, por tratar-se de cidade ainda em construção. Não obstante, os **Dias Luminosos Típicos** foram tabulados, como para as demais capitais, para as três condições de céu (claro, parcialmente nublado e encoberto).

Porto Alegre (RS)

Latitude: - 30° 02' Longitude: + 51° 13' Meridiano Padrão: + 45°

nebulosidade (0-10)

	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	média	céu típico
jan	4,3	6,2	7,1	4,9	5,1	5,5		5,6	4,9	3,9		5,3	PN
fev	6,4	4,1	5,3	5,5	5,1	5,7		4,3		3,0		5,0	PN
mar	3,9	4,8	5,5	5,5		4,4		6,0	6,0	3,8		5,6	PN
abr	4,2	7,0	5,3	5,7	6,8	5,2		5,4	7,0	5,2		6,3	PN
mai	5,2	7,2	6,6	4,3	5,1	4,7		4,5	5,6	4,6		5,9	PN
jun	7,6	5,9	7,4	6,2	4,8	4,3		5,8	5,3	5,7		5,9	PN
jul	6,6	7,7	6,4	4,8	3,6	6,3		5,8	6,2	5,1		5,8	PN
ago	6,5	6,3	6,4	7,1	6,4	6,7		4,4	3,7	5,3		5,9	PN
set	5,0	5,9	5,8	6,6	5,0	5,7		5,6		4,5		5,5	PN
out	4,7	5,4	5,3	5,6	5,4	5,5		4,7	6,4	6,0		5,4	PN
nov	6,4	5,6	5,2	4,8	5,9	5,5		5,0	5,4	5,8		6,1	PN
dez	5,0	4,9	5,1	4,6	6,0	5,3		3,8	5,0	6,0		5,1	PN

Porto Velho (RO)

Latitude: - 8° 46' Longitude: + 63° 55' Meridiano Padrão: + 60°

nebulosidade (0-10)

	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	média	céu típico
jan	9,0	8,2	7,8	8,4		8,0		8,7			8,5	8,4	CE
fev	8,5	8,3	8,4	8,2		7,6		8,1			7,9	8,1	CE
mar	8,6	8,7	8,1	8,4		8,2		8,0			7,0	8,1	CE
abr	8,0	7,7	8,1	8,2		7,7		7,9			0,6	6,9	PN
mai	6,6	6,6	7,5	7,0		5,7		7,0			0,7	5,9	PN
jun	4,6	6,7	4,2	3,6		7,0		5,4			3,6	5,0	PN
jul	3,4	5,0	3,2	5,1		1,6		3,4			3,6	3,6	CC
ago	4,1	6,3	4,0	4,6		3,7		6,0			3,3	4,6	PN
set	6,4	5,2	6,2	6,5		5,0		4,0			6,0	5,6	PN
out	7,5	8,0	7,1	7,8		6,6		7,7			6,2	7,3	PN
nov	8,5	7,9	7,9	8,4		7,5		7,1			0,7	6,9	PN
dez	8,7	8,7	8,1	8,6		8,3		7,6			0,7	7,2	PN

Recife (PE)

Latitude: - 8° 03' Longitude: + 34° 55' Meridiano Padrão: + 30°

nebulosidade (0-10)

	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	média	céu típico
jan	5,1	6,4	5,7	6,2	7,0	6,8		7,0	7,0		0,7	5,8	PN
fev	5,9	7,1	5,7	7,1	6,9	7,0		6,0	7,0		0,8	5,9	PN
mar	5,5	7,2	5,5	7,0	7,2	7,3		5,5	6,0		0,8	5,8	PN
abr	6,2	6,1	7,0	7,3	7,6	7,0		8,0	7,0		0,7	6,3	PN
mai	6,6	6,3		7,1	7,5	6,0		7,0	7,0		0,7	6,0	PN
jun	6,9		6,4	7,0	7,8	7,1		7,8	7,0		0,8	6,4	PN
jul	7,1	6,1		7,9	7,0	7,7		7,0	7,0		0,7	6,3	PN
ago	7,0	6,4	7,6	6,9	3,0	7,0		7,0	7,0		0,7	5,8	PN
set	6,9	5,9	5,9	6,4	7,3	6,3		6,0	6,0		0,7	5,7	PN
out	5,6	6,4	6,4		6,6			6,0	7,0		0,6	5,5	PN
nov	5,8	5,6	5,8	6,1	7,0			6,0	7,0		0,7	5,5	PN
dez	6,6	7,2	5,3		7,3	6,0		7,0	7,0		0,6	5,9	PN

Rio Branco (AC)

Latitude: - 9° 58' Longitude: + 67° 48' Meridiano Padrão: + 75°

nebulosidade (0-10)

	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	média	céu típico
jan	8,4	8,0	8,4	8,7		8,3	8,2	8,3		8,2	8,0	8,3	CE
fev	8,3	8,1	8,6	7,9		8,2	8,1	8,3		8,0	8,0	8,2	CE
mar	8,1	8,1	8,3	8,6		7,3	7,8	8,3		8,0	8,1	8,1	CE
abr	8,3	7,6	8,0	8,3		8,0	8,1	8,3		7,6	7,8	8,0	CE
mai	7,5	7,8	8,1	7,9		6,8	8,4	7,5		7,9	7,2	7,7	PN
jun	7,8	8,6	6,5	5,9			6,9			7,4	7,2	7,2	PN
jul	7,1	6,7	5,9	5,5		6,6	5,1	5,5		7,4	5,5	6,1	PN
ago	7,3	6,0	6,0	6,8		7,6	7,1	7,2		7,6	6,6	6,9	PN
set	7,9	7,7	7,6	7,5		7,9	8,3	7,4		8,2	7,7	7,8	PN
out	7,6	8,0	7,8	8,1		7,6	7,8	8,0		7,8	7,6	7,8	PN
nov	8,1	8,3	7,9	8,4		8,3	8,3	8,0		8,4	8,2	8,2	CE
dez	8,3	8,6	8,6	8,7			8,4	8,4		8,2	8,2	8,4	CE

Rio de Janeiro (RJ)

Latitude: - 22° 54' Longitude: + 43° 10' Meridiano Padrão: + 45°

nebulosidade (0-10)

	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	média	céu típico
jan	7,6	6,6	4,3	8,1	4,8	6,3	4,6	7,0	3,6			5,9	PN
fev	4,3	5,2	2,4	5,8	6,5	5,6	7,2	6,6	4,4			5,3	PN
mar	8,0	6,7	5,3	2,8	5,6	4,9	4,2	5,3	3,9			5,2	PN
abr	5,8	6,3	6,2	4,5	4,0	5,2	6,8	5,3	4,3			5,4	PN
mai	5,1	6,0	3,8	4,9	4,6	6,4	6,2	5,8	4,6			5,3	PN
jun	5,0	6,3	3,6	2,9	2,9	4,6	5,1	5,4	3,8			4,4	PN
jul	3,8	4,8	4,0	3,8	4,8	2,9	4,3	4,8	6,2			4,4	PN
ago	4,3	4,1	6,6	3,9	5,1	3,7	3,6	4,9	5,7			4,7	PN
set	4,9	9,0	5,4	5,7	5,1	6,7	5,4	6,5	6,1			6,1	PN
out	6,6	6,6	4,6	6,7	4,3	7,1	7,2		5,0			6,0	PN
nov	6,8	6,1	7,0	5,2	4,7	6,5	6,7	6,7	4,7			6,0	PN
dez	8,7	7,7	7,8	5,7	8,2	6,5	6,2	5,8				7,1	PN

Salvador (BA)

Latitude: -12° 55' Longitude: + 38° 31' Meridiano Padrão: + 45°

nebulosidade (0-10)

	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	média	céu típico
jan	4,5	5,3	3,3	5,2	5,4	3,8		4,7				4,6	PN
fev	5,7	5,2	3,6	4,3	3,8	4,5		3,7				4,4	PN
mar	3,9	5,1	5,2	4,7	4,5	5,2		5,7				4,9	PN
abr	6,6	5,4	7,2	6,8	5,2	5,0		5,6				6,0	PN
mai	6,7	4,2	5,9	6,1	5,0	5,7		7,0				5,8	PN
jun	5,7	4,6	5,6	5,7	5,7	6,1		6,1				5,6	PN
jul	5,6	4,6	5,5	6,6	6,1	6,0		6,1				5,8	PN
ago	5,1	4,6	5,7	5,6	6,0	5,0		5,9				5,4	PN
set	6,8	3,7	5,5	4,6	5,0	6,1		5,0				5,2	PN
out	4,4	4,5	4,5	5,9	6,1	5,9		4,7				5,1	PN
nov	2,9	5,5	4,4	5,7	5,9	6,2		5,2				5,1	PN
dez	4,6	4,2	3,6	6,3	5,2	4,9		8,0				5,3	PN

São Luís (MA)

Latitude: -2° 32' Longitude: + 44° 17' Meridiano Padrão: + 45°

nebulosidade (0-10)

	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	média	céu típico
jan	7,6	5,4	6,7	8,3	6,6	6,7		6,8				6,9	PN
fev	8,6	6,3	7,5	8,0	7,9	6,6		7,2				7,4	PN
mar	7,5	6,9	8,2	8,6	8,4	7,9		8,1				7,9	PN
abr	7,9	5,7	8,1	7,9	8,2	6,9		8,1				7,5	PN
mai	1,7	5,1	7,9	7,8	6,5	4,9		7,5				5,9	PN
jun	4,2	4,1	5,2	5,9	6,3	6,0		6,1				5,4	PN
jul	4,4	4,7	5,6	6,2	4,4	4,2		5,7				5,0	PN
ago	4,1	4,6	4,6	4,6	4,5	4,3		5,0				4,5	PN
set	4,8	4,2	4,8	3,9	4,4	4,3		4,2				4,4	PN
out	4,5	4,9	5,0	4,4	5,1	5,0		5,1				4,9	PN
nov	4,8	3,9	4,5	5,0	5,6	4,3		5,1				4,7	PN
dez	4,5	5,5	5,3	7,1	6,6	4,5		6,6				5,7	PN

São Paulo (SP)

Latitude: - 23° 32' Longitude: + 46° 37' Meridiano Padrão: + 45°

nebulosidade (0-10)

	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	média	céu típico
jan	8,4	8,3	6,7	9,6		7,8	7,9	8,3	8,3	9,2		8,3	CE
fev	6,7	8,1	4,9	8,3		8,6	9,4	8,4	8,2	9,2		7,9	PE
mar	9,4	7,7	8,0	8,8		8,7	6,9	8,5	8,6	9,1		8,4	CE
abr	7,4	8,4	8,6	7,5		8,1	8,7	7,7	7,1	9,0		8,0	CE
mai	6,1	7,8	6,2	7,3		8,5	8,2	8,3	7,3	7,8		7,5	PN
jun	6,9	7,3	5,7	5,9		6,8	6,3	8,1	8,1	7,3		6,9	PN
jul	5,9	6,0	6,2	4,4		4,9	5,8	7,2	9,2	7,0		6,3	PN
ago	6,0	5,1	7,9	6,4		7,2	6,3	7,1	9,0	8,0		7,0	PN
set	6,3	8,5	6,9	7,8		8,6	6,7	8,3	9,1	7,9		7,8	PN
out	7,6	8,9	7,7	5,9		8,3	8,7	8,3	8,2	7,4		7,9	PN
nov	8,6	7,0	7,9	5,8		7,3	8,2	7,9	8,7	7,5		7,7	PN
dez	9,3	8,7	8,7	7,0		8,2	8,5	8,4	8,6	8,1		8,4	CE

Teresina (PI)

Latitude: - 5° 05' Longitude: + 42° 49' Meridiano Padrão: + 45°

nebulosidade (0-10)

	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	média	céu típico
jan	7,3	5,9	7,1	8,0	6,0	6,4				8,0		7,0	PN
fev	8,6	6,4	6,8	8,6	8,0	5,7				7,0		7,3	PN
mar	7,4	6,1	7,8	8,0	8,4	8,4				8,0		7,7	PN
abr	7,5	4,2	8,4	8,4	7,8	6,3				7,0		7,1	PN
mai	4,4	4,0	5,8	6,7	4,9	4,0						5,0	PN
jun	3,4	2,6	2,9	4,8	3,8	4,0				5,0		3,8	CC
jul	3,5	2,4	3,4	4,5	3,2	2,3				5,0		3,5	CC
ago	3,1	3,3	3,2	3,6	3,0	2,5				3,0		3,1	CC
set	4,2	2,6	0,4		4,8	3,7				4,0		3,3	CC
out	4,4	4,4	4,9	4,3	5,1	3,7				5,0		4,5	PN
nov	4,6	4,3	5,2		5,5	3,9				6,0		4,9	PN
dez	5,2	6,7	5,3	7,9	5,9					5,0		6,0	PN

Vitória (ES)

Latitude: - 20° 18' Longitude: + 40° 19' Meridiano Padrão: + 45°

nebulosidade (0-10)

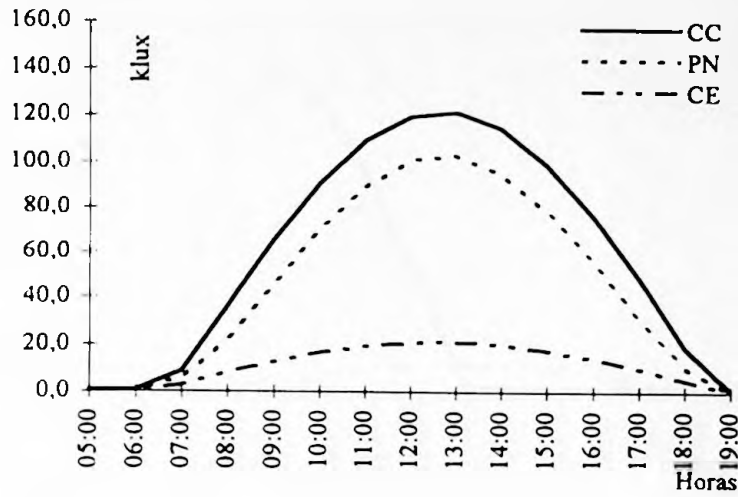
	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	média	céu típico
jan	7,8	7,4	3,2	8,8	4,1	4,7		4,3				5,7	PN
fev	4,6	5,1	4,5	3,7	4,3	4,8		3,3				4,3	PN
mar	7,9	5,3	5,3	5,3	3,6	6,0		5,0				5,5	PN
abr	6,2	5,8	5,9	4,3	4,1	4,3		2,9				4,8	PN
mai	6,5	4,2	2,7	5,3	4,2	5,2		5,1				4,7	PN
jun	4,0	3,8	3,6	3,1	4,5	4,8		5,4				4,2	PN
jul	5,0	4,4	4,6	5,3	4,7	4,0		3,5				4,5	PN
ago	5,5	2,9	6,2	4,1	4,3	4,0		5,6				4,7	PN
set	6,1	8,1	6,6	6,8	5,4	6,6		5,9				6,5	PN
out	6,3	6,9	5,9	6,6	5,2	6,0		7,1				6,3	PN
nov	4,5	7,4	6,7	7,0	4,9	7,4		7,8				6,5	PN
dez		7,0	8,2	7,1	6,8	7,0		7,0				7,2	PN



**Dias Luminosos Típicos
para Aracaju**

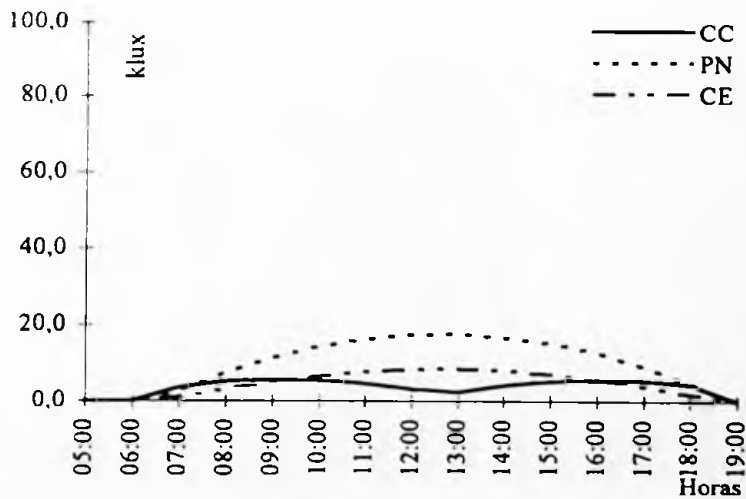
Aracaju
Dia Luminoso Típico de Verão
Illuminâncias (klux) em 9/2

Plano Horizontal



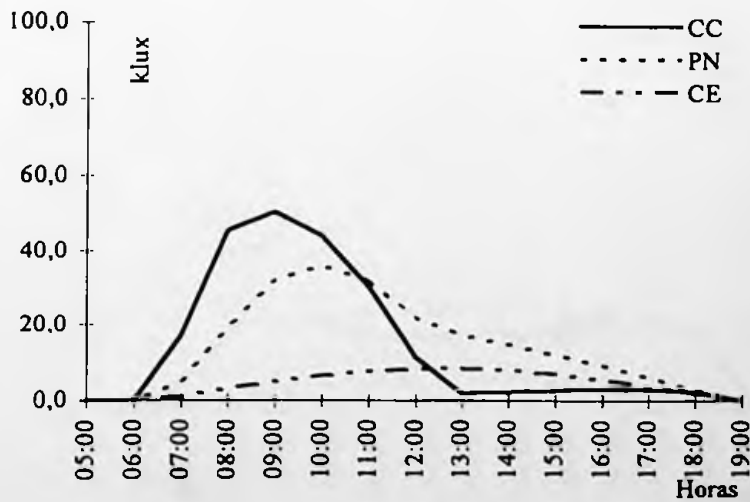
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	0,8	0,3	0,3
07:00	8,5	5,5	2,7
08:00	36,2	21,4	7,8
09:00	65,5	45,5	12,5
10:00	90,5	70,0	16,4
11:00	109,0	89,4	19,2
12:00	119,5	100,9	20,8
13:00	121,3	102,9	21,1
14:00	114,3	95,2	20,0
15:00	99,0	78,7	17,7
16:00	76,4	55,9	14,2
17:00	48,5	30,8	9,8
18:00	18,7	10,7	4,8
19:00	0,8	0,3	0,3

Plano Vertical Norte



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,5	2,6	1,0
08:00	5,1	7,4	3,0
09:00	5,5	11,3	4,9
10:00	5,3	14,3	6,5
11:00	4,5	16,1	7,7
12:00	3,2	17,2	8,3
13:00	2,3	17,5	8,4
14:00	4,1	16,6	8,0
15:00	5,0	15,1	7,0
16:00	5,5	12,7	5,6
17:00	5,4	9,1	3,8
18:00	4,3	4,7	1,8
19:00	0,0	0,0	0,0

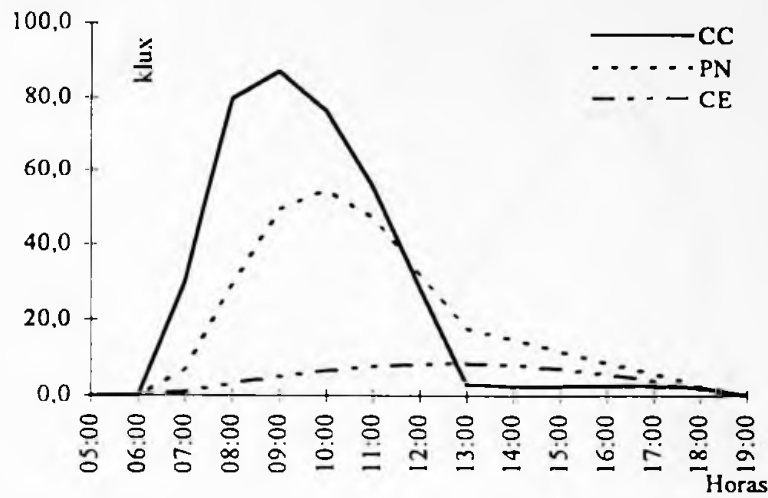
Plano Vertical Nordeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	17,1	4,7	1,0
08:00	45,7	19,1	3,0
09:00	50,6	32,0	4,9
10:00	44,1	36,1	6,5
11:00	30,2	31,9	7,7
12:00	11,3	21,9	8,3
13:00	1,9	17,3	8,4
14:00	2,3	14,9	8,0
15:00	2,7	12,3	7,0
16:00	3,0	9,3	5,6
17:00	2,9	6,2	3,8
18:00	2,3	2,9	1,8
19:00	0,0	0,0	0,0

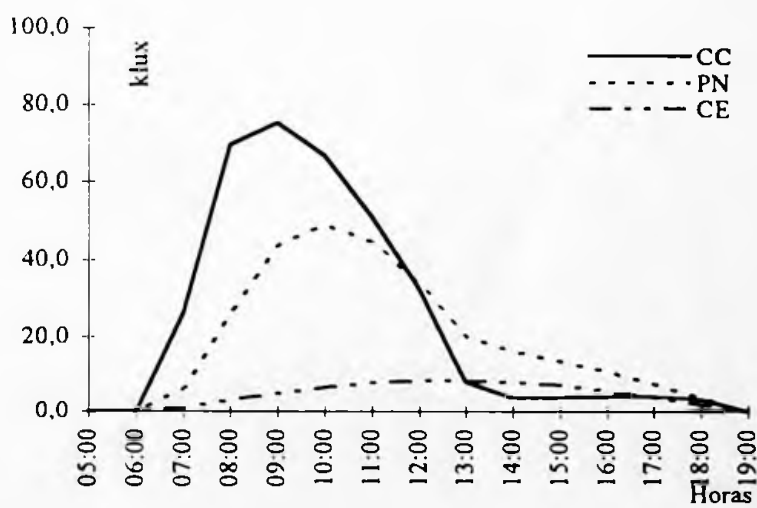
Aracaju
Dia Luminoso Típico de Verão
Illuminâncias (klux) em 9/2

Plano Vertical Leste



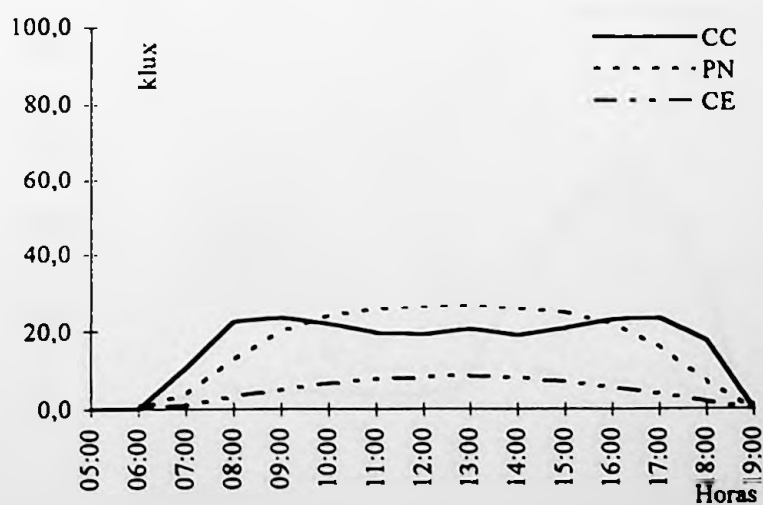
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	29,6	6,6	1,0
08:00	79,8	29,3	3,0
09:00	87,3	49,2	4,9
10:00	76,6	54,7	6,5
11:00	55,7	47,5	7,7
12:00	28,7	31,9	8,3
13:00	2,9	17,8	8,4
14:00	2,2	14,8	8,0
15:00	2,4	11,8	7,0
16:00	2,5	8,8	5,6
17:00	2,5	5,7	3,8
18:00	2,0	2,7	1,8
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sudeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	26,6	6,1	1,0
08:00	69,6	26,1	3,0
09:00	75,5	43,5	4,9
10:00	66,8	48,9	6,5
11:00	51,0	44,5	7,7
12:00	32,3	34,0	8,3
13:00	7,9	20,2	8,4
14:00	3,7	16,3	8,0
15:00	3,9	13,7	7,0
16:00	4,1	10,8	5,6
17:00	4,0	7,5	3,8
18:00	3,3	3,8	1,8
19:00	0,0	0,0	0,0

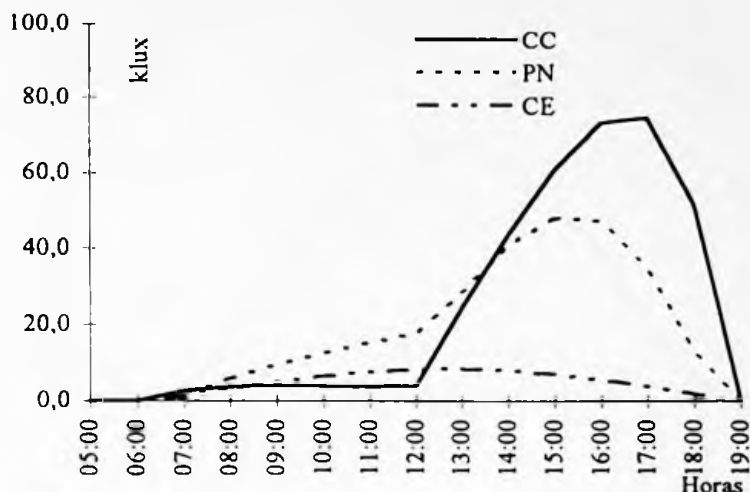
Plano Vertical Sul



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	10,4	3,8	1,0
08:00	22,4	12,7	3,0
09:00	23,5	20,0	4,9
10:00	21,8	23,9	6,5
11:00	19,6	25,6	7,7
12:00	19,0	26,3	8,3
13:00	20,5	26,7	8,4
14:00	19,0	25,9	8,0
15:00	20,8	24,8	7,0
16:00	22,9	21,9	5,6
17:00	23,4	16,2	3,8
18:00	17,8	7,2	1,8
19:00	0,0	0,0	0,0

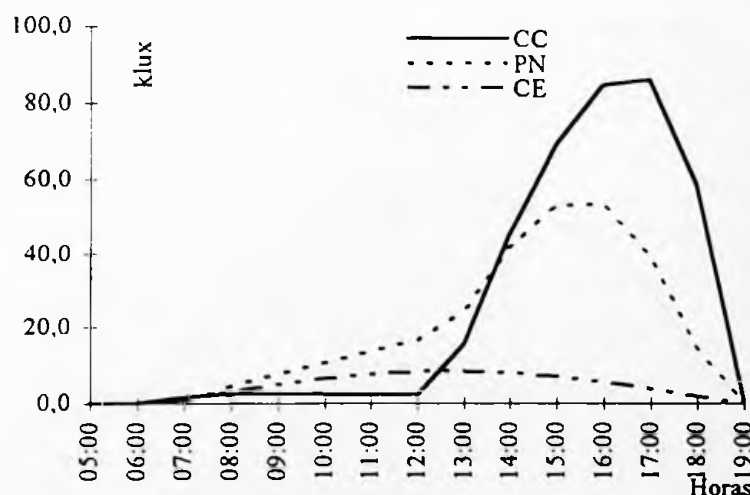
Aracaju
Dia Luminoso Típico de Verão
Illuminâncias (klux) em 9/2

Plano Vertical Sudoeste



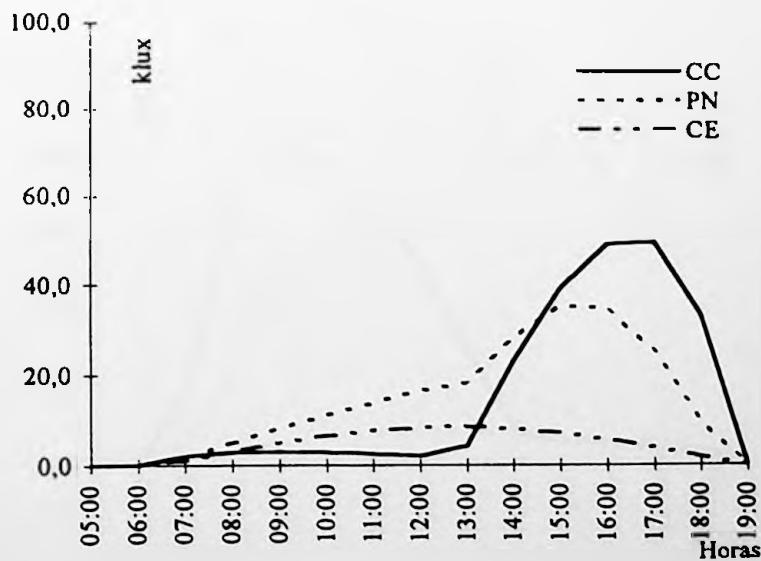
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,7	2,1	1,0
08:00	3,8	6,0	3,0
09:00	4,1	9,5	4,9
10:00	4,0	12,5	6,5
11:00	3,7	15,3	7,7
12:00	4,1	17,8	8,3
13:00	24,3	28,5	8,4
14:00	43,4	40,7	8,0
15:00	60,9	48,1	7,0
16:00	73,1	47,2	5,6
17:00	74,6	34,6	3,8
18:00	51,8	12,8	1,8
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Oeste



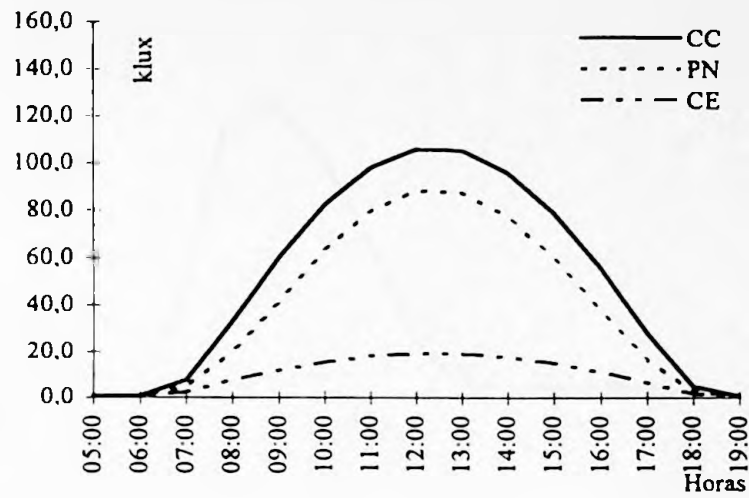
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	1,7	1,4	1,0
08:00	2,4	4,5	3,0
09:00	2,6	7,5	4,9
10:00	2,5	10,6	6,5
11:00	2,2	13,6	7,7
12:00	2,2	16,6	8,3
13:00	15,6	24,2	8,4
14:00	45,2	41,9	8,0
15:00	69,0	53,0	7,0
16:00	84,5	53,2	5,6
17:00	85,9	39,1	3,8
18:00	58,6	14,1	1,8
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Noroeste



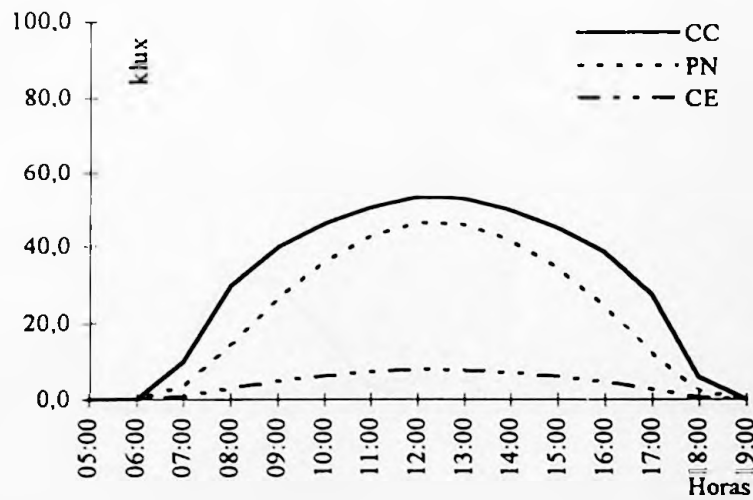
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	1,9	1,6	1,0
08:00	2,7	4,9	3,0
09:00	3,0	8,1	4,9
10:00	2,9	11,1	6,5
11:00	2,5	13,9	7,7
12:00	1,9	16,4	8,3
13:00	4,2	18,3	8,4
14:00	23,0	28,3	8,0
15:00	39,1	35,2	7,0
16:00	49,0	34,8	5,6
17:00	49,5	25,3	3,8
18:00	33,2	9,6	1,8
19:00	0,0	0,0	0,0

Aracaju
Dia Luminoso Típico de Outono
Iluminâncias (Klux) em 2/5



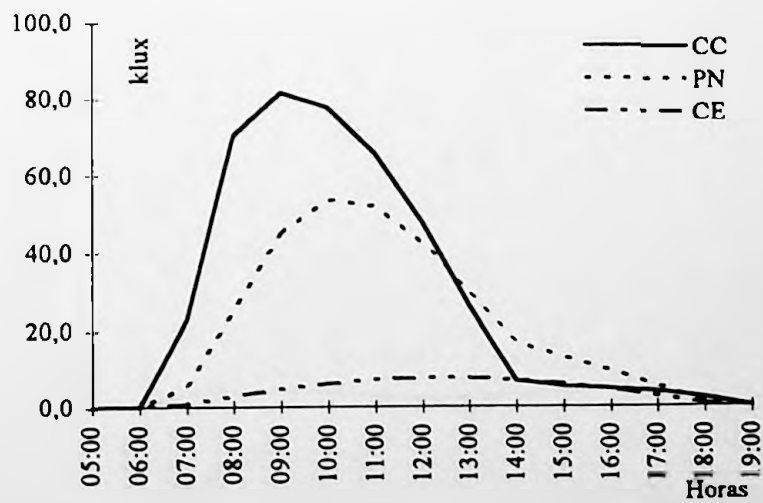
Plano Horizontal

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	0,8	0,3	0,3
07:00	7,5	5,0	2,5
08:00	33,1	19,9	7,5
09:00	60,1	41,8	12,0
10:00	82,4	63,4	15,6
11:00	98,0	79,8	18,1
12:00	105,8	88,1	19,3
13:00	105,1	87,4	19,2
14:00	96,0	77,6	17,8
15:00	79,2	60,1	15,1
16:00	55,9	38,0	11,3
17:00	28,6	16,8	6,7
18:00	5,0	3,1	1,6
19:00	0,8	0,3	0,3



Plano Vertical Norte

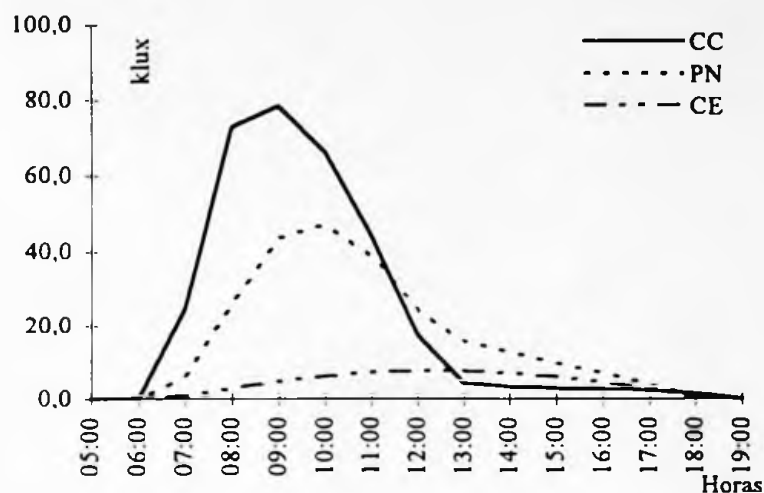
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	9,9	3,6	0,9
08:00	29,6	14,1	2,9
09:00	39,7	26,2	4,7
10:00	45,9	35,9	6,2
11:00	50,2	42,6	7,2
12:00	53,1	46,3	7,7
13:00	52,8	45,9	7,7
14:00	49,6	41,7	7,1
15:00	45,1	34,5	6,0
16:00	38,3	24,4	4,4
17:00	27,3	12,1	2,6
18:00	5,7	2,3	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Nordeste

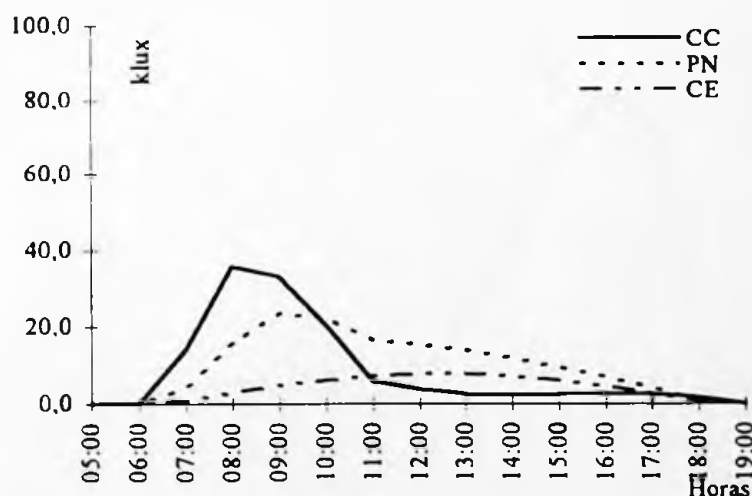
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	22,9	5,6	0,9
08:00	70,3	25,5	2,9
09:00	81,4	45,1	4,7
10:00	77,6	53,6	6,2
11:00	65,5	52,0	7,2
12:00	47,6	42,8	7,7
13:00	26,5	29,7	7,7
14:00	6,8	17,0	7,1
15:00	5,4	13,2	6,0
16:00	4,8	9,5	4,4
17:00	4,0	5,5	2,6
18:00	2,3	1,2	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0

Aracaju
Dia Luminoso Típico de Outono
Iluminâncias (Klux) em 2/5



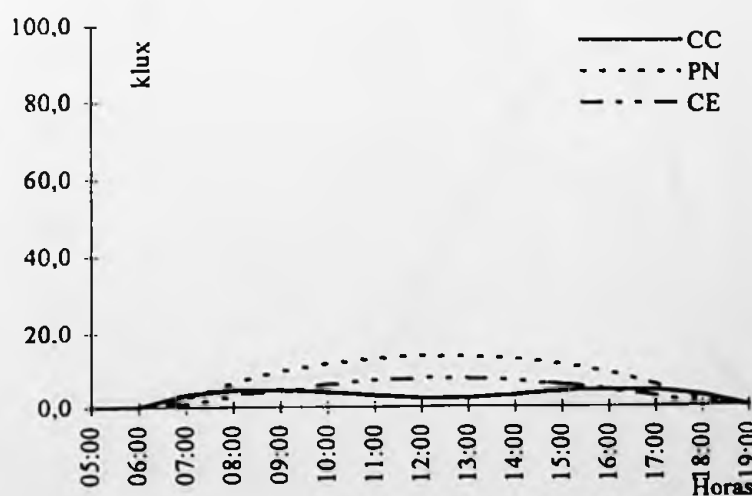
Plano Vertical Leste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	24,8	6,0	0,9
08:00	73,0	26,3	2,9
09:00	78,5	43,7	4,7
10:00	66,4	47,2	6,2
11:00	44,6	39,2	7,2
12:00	17,5	24,5	7,7
13:00	4,3	15,9	7,7
14:00	3,2	13,0	7,1
15:00	2,9	10,0	6,0
16:00	2,7	6,9	4,4
17:00	2,3	3,9	2,6
18:00	1,4	0,8	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sudeste

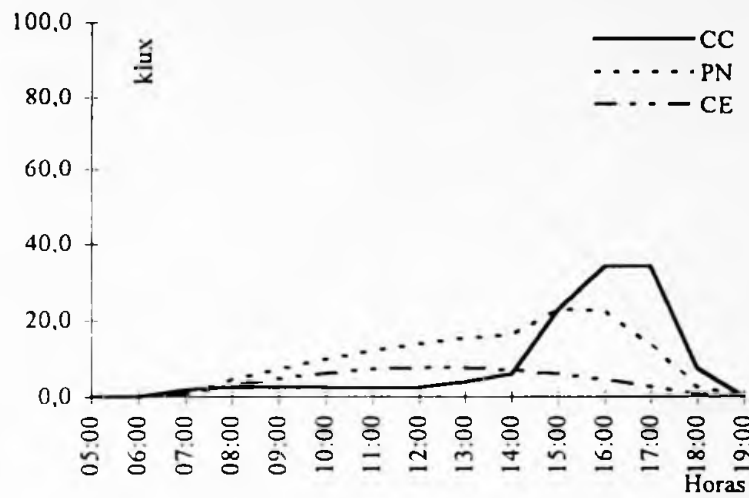
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	14,0	4,1	0,9
08:00	35,7	15,7	2,9
09:00	33,1	23,4	4,7
10:00	20,3	22,3	6,2
11:00	5,7	16,4	7,2
12:00	3,6	15,3	7,7
13:00	2,4	13,8	7,7
14:00	2,3	11,8	7,1
15:00	2,5	9,5	6,0
16:00	2,7	6,9	4,4
17:00	2,5	4,0	2,6
18:00	1,6	0,9	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sul

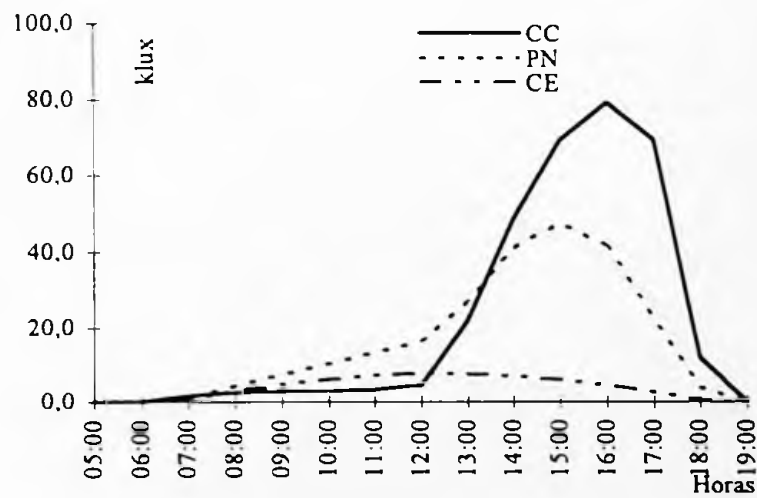
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,3	2,3	0,9
08:00	4,5	6,6	2,9
09:00	4,6	9,7	4,7
10:00	4,0	11,8	6,2
11:00	3,0	13,1	7,2
12:00	2,2	13,7	7,7
13:00	2,3	13,6	7,7
14:00	3,2	12,9	7,1
15:00	4,1	11,5	6,0
16:00	4,6	9,3	4,4
17:00	4,4	6,0	2,6
18:00	2,8	1,5	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0

Aracaju
Dia Luminoso Típico de Outono
Iluminâncias (Klux) em 2/5



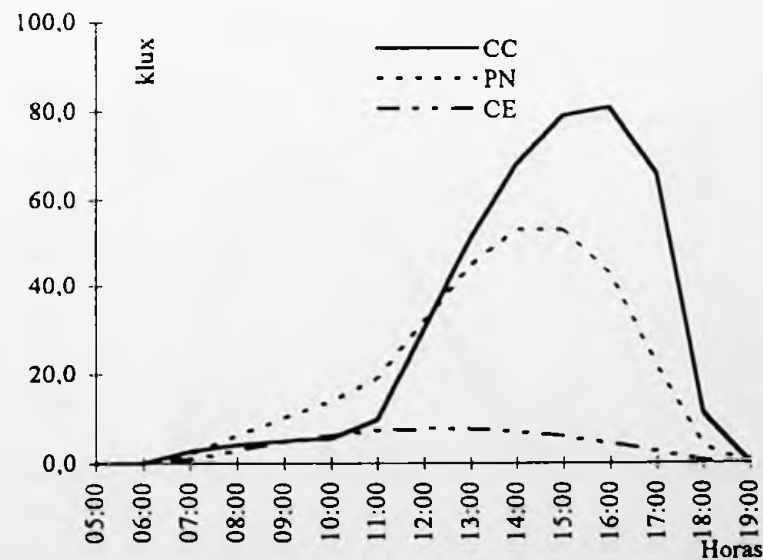
Plano Vertical Sudoeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	1,8	1,4	0,9
08:00	2,5	4,5	2,9
09:00	2,7	7,3	4,7
10:00	2,5	9,9	6,2
11:00	2,3	12,1	7,2
12:00	2,5	14,0	7,7
13:00	3,9	15,5	7,7
14:00	6,1	16,5	7,1
15:00	22,9	23,0	6,0
16:00	34,4	22,7	4,4
17:00	34,5	13,7	2,6
18:00	7,5	2,7	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Oeste

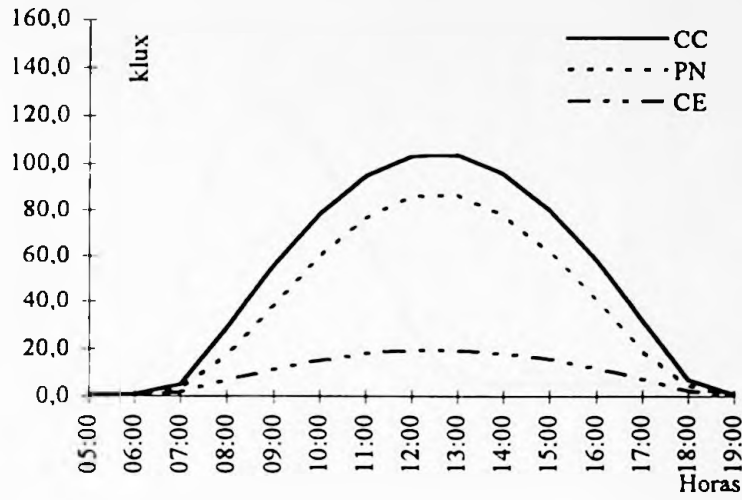
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	1,6	1,3	0,9
08:00	2,4	4,4	2,9
09:00	2,8	7,4	4,7
10:00	3,0	10,5	6,2
11:00	3,3	13,4	7,2
12:00	4,6	16,3	7,7
13:00	22,1	27,1	7,7
14:00	48,6	41,1	7,1
15:00	69,2	47,5	6,0
16:00	79,1	41,8	4,4
17:00	69,2	22,4	2,6
18:00	12,1	3,9	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Noroeste

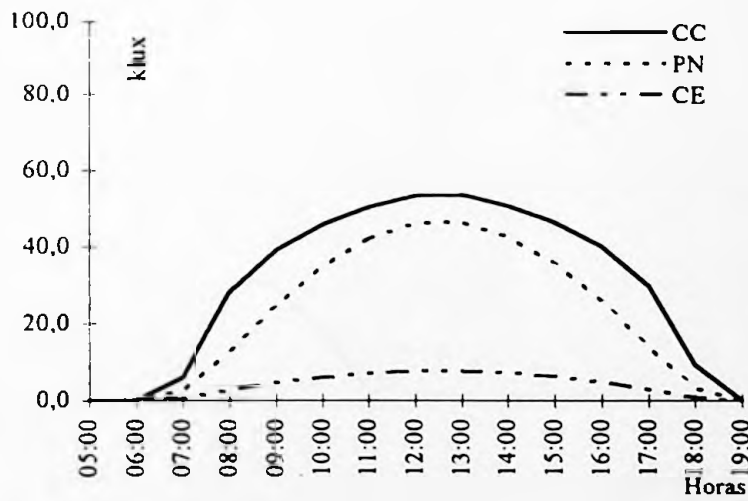
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,7	2,0	0,9
08:00	4,2	6,2	2,9
09:00	4,9	10,2	4,7
10:00	5,5	13,8	6,2
11:00	9,8	18,9	7,2
12:00	29,9	31,9	7,7
13:00	50,8	44,7	7,7
14:00	67,9	52,9	7,1
15:00	78,9	53,0	6,0
16:00	80,8	42,6	4,4
17:00	66,1	21,6	2,6
18:00	11,1	3,7	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0

Aracaju
Dia Luminoso Típico de Inverno
Illuminâncias (Klux) em 10/8



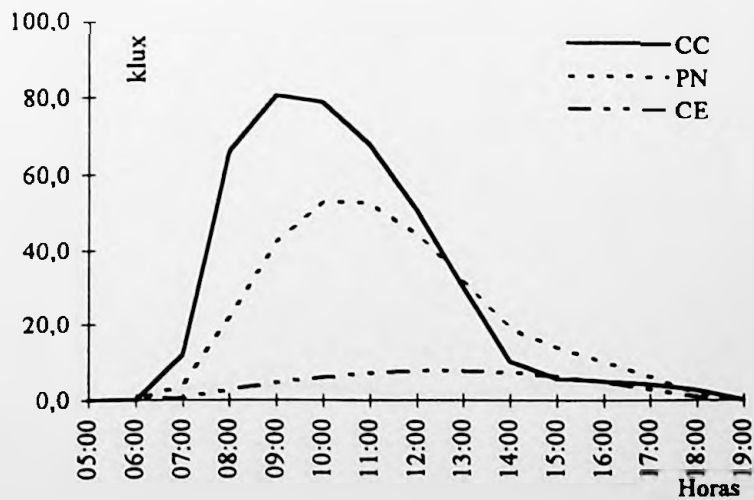
Plano Horizontal

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	0,8	0,3	0,3
07:00	5,1	3,3	1,7
08:00	28,6	16,9	6,7
09:00	55,5	38,0	11,3
10:00	78,3	59,7	15,0
11:00	94,8	76,8	17,7
12:00	103,6	86,3	19,1
13:00	104,1	86,9	19,2
14:00	96,3	78,5	18,0
15:00	80,8	62,2	15,4
16:00	58,6	40,8	11,8
17:00	32,0	19,2	7,3
18:00	7,0	4,6	2,3
19:00	0,8	0,3	0,3



Plano Vertical Norte

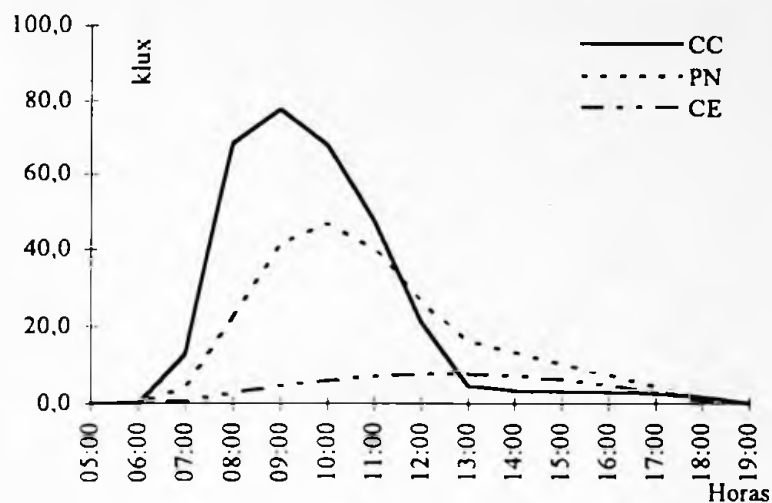
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	6,0	2,4	0,6
08:00	27,9	12,3	2,6
09:00	39,0	24,7	4,5
10:00	45,7	34,8	6,0
11:00	50,2	42,0	7,1
12:00	53,4	46,2	7,6
13:00	53,6	46,5	7,7
14:00	50,7	42,7	7,2
15:00	46,4	35,9	6,1
16:00	40,0	26,1	4,7
17:00	29,7	13,9	2,8
18:00	9,2	3,4	0,8
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Nordeste

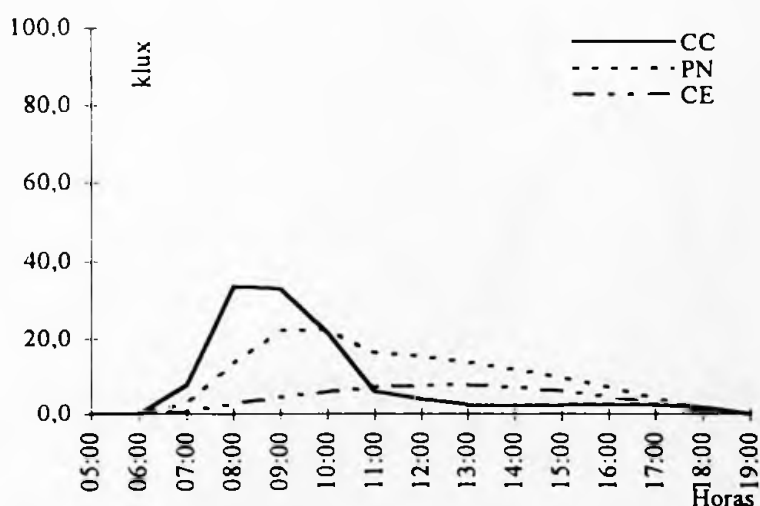
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	11,9	3,8	0,6
08:00	66,1	21,8	2,6
09:00	80,5	42,6	4,5
10:00	78,5	52,8	6,0
11:00	67,6	52,7	7,1
12:00	50,6	44,5	7,6
13:00	30,0	31,9	7,7
14:00	10,2	19,1	7,2
15:00	5,6	13,8	6,1
16:00	5,0	10,1	4,7
17:00	4,2	6,1	2,8
18:00	2,7	1,9	0,8
19:00	0,0	0,0	0,0

Aracaju
Dia Luminoso Típico de Inverno
Iluminâncias (Klux) em 10/8



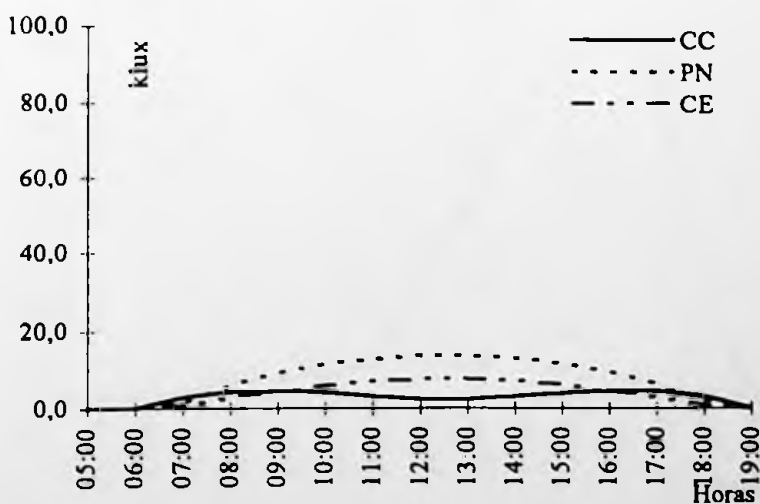
Plano Vertical Leste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	12,8	4,1	0,6
08:00	68,5	22,4	2,6
09:00	77,9	41,4	4,5
10:00	67,9	46,9	6,0
11:00	47,5	40,4	7,1
12:00	21,3	26,6	7,6
13:00	4,6	16,2	7,7
14:00	3,4	13,3	7,2
15:00	3,0	10,4	6,1
16:00	2,8	7,4	4,7
17:00	2,4	4,3	2,8
18:00	1,6	1,2	0,8
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sudeste

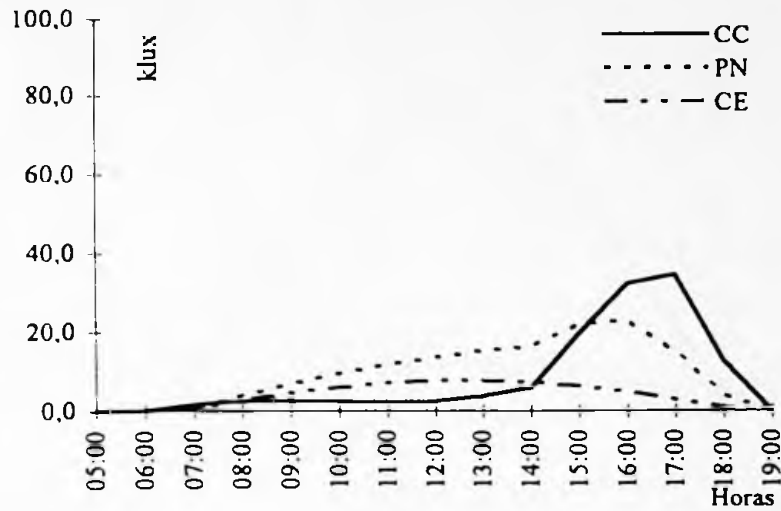
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	7,8	2,8	0,6
08:00	33,6	13,6	2,6
09:00	33,1	22,3	4,5
10:00	21,6	22,3	6,0
11:00	6,0	16,4	7,1
12:00	3,9	15,3	7,6
13:00	2,5	13,9	7,7
14:00	2,3	12,0	7,2
15:00	2,5	9,7	6,1
16:00	2,7	7,2	4,7
17:00	2,5	4,4	2,8
18:00	1,8	1,3	0,8
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sul

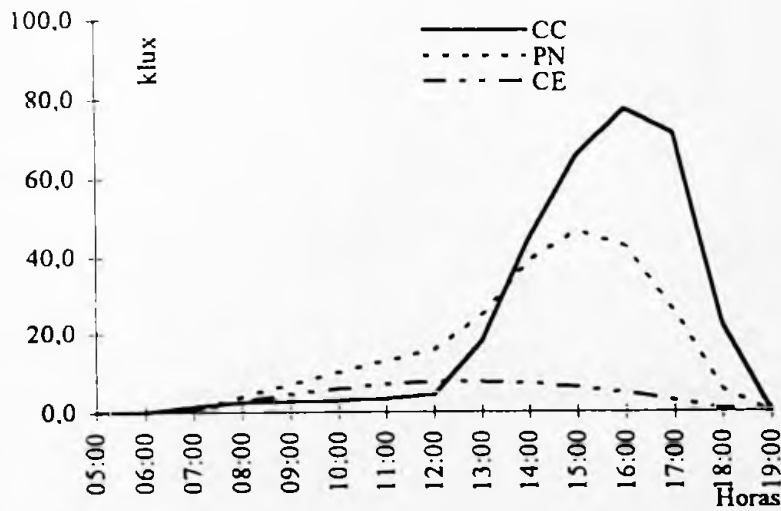
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,8	1,5	0,6
08:00	4,4	5,9	2,6
09:00	4,6	9,2	4,5
10:00	4,0	11,4	6,0
11:00	3,1	12,8	7,1
12:00	2,3	13,5	7,6
13:00	2,2	13,6	7,7
14:00	3,0	12,9	7,2
15:00	3,9	11,6	6,1
16:00	4,5	9,5	4,7
17:00	4,4	6,4	2,8
18:00	3,2	2,2	0,8
19:00	0,0	0,0	0,0

Aracaju
Dia Luminoso Típico de Inverno
Iluinâncias (Klux) em 10/8



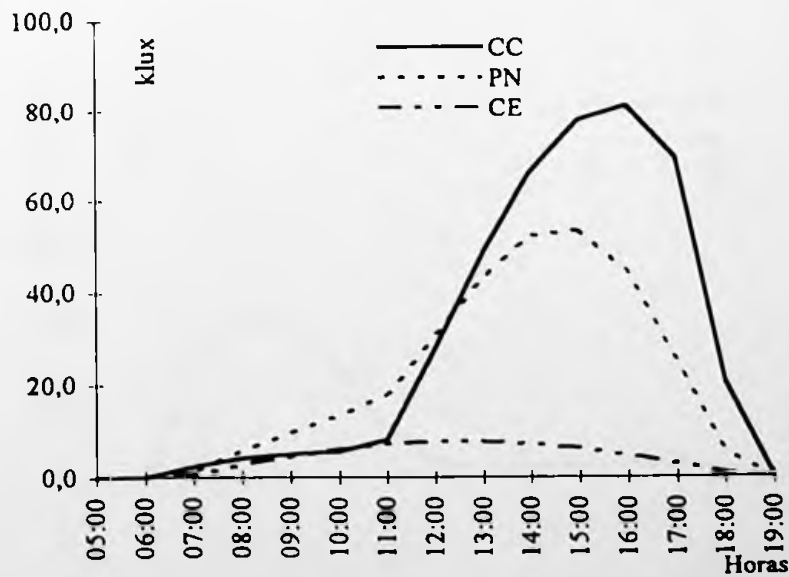
Plano Vertical Sudoeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	1,6	0,9	0,6
08:00	2,5	4,0	2,6
09:00	2,7	6,9	4,5
10:00	2,5	9,4	6,0
11:00	2,3	11,7	7,1
12:00	2,4	13,7	7,6
13:00	3,7	15,2	7,7
14:00	5,7	16,3	7,2
15:00	19,7	21,8	6,1
16:00	32,1	22,7	4,7
17:00	34,5	15,1	2,8
18:00	12,6	3,9	0,8
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Oeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	1,4	0,8	0,6
08:00	2,4	3,9	2,6
09:00	2,8	7,0	4,5
10:00	3,0	10,0	6,0
11:00	3,3	13,0	7,1
12:00	4,4	15,9	7,6
13:00	17,9	24,6	7,7
14:00	44,5	39,0	7,2
15:00	65,9	46,7	6,1
16:00	77,5	42,8	4,7
17:00	71,4	25,3	2,8
18:00	22,3	5,6	0,8
19:00	0,0	0,0	0,0

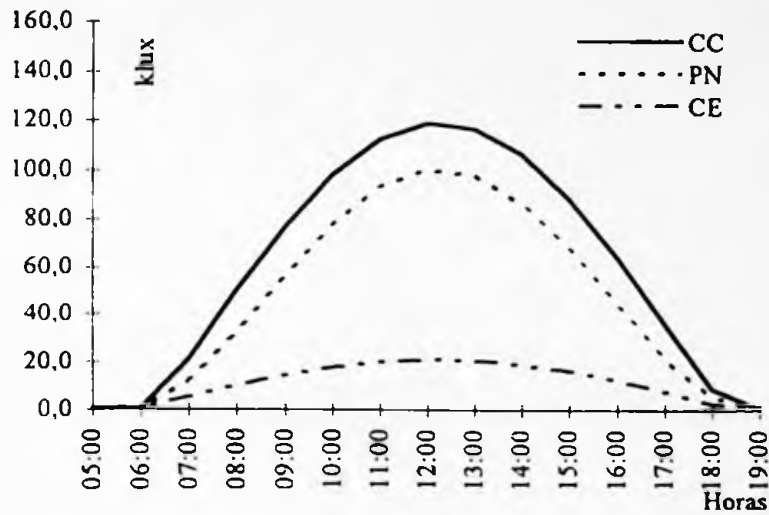


Plano Vertical Noroeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,4	1,3	0,6
08:00	4,0	5,6	2,6
09:00	4,9	9,6	4,5
10:00	5,5	13,3	6,0
11:00	7,9	17,6	7,1
12:00	27,4	30,2	7,6
13:00	48,2	43,1	7,7
14:00	65,8	52,0	7,2
15:00	77,6	53,3	6,1
16:00	80,9	44,5	4,7
17:00	69,3	24,7	2,8
18:00	20,7	5,3	0,8
19:00	0,0	0,0	0,0

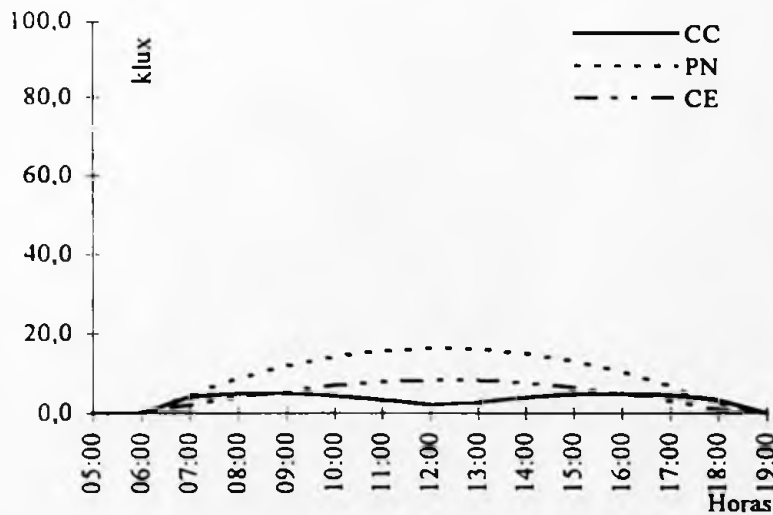
Aracaju
Dia Luminoso Típico de Primavera
Illuminâncias (Klux) em 26/11

Plano Horizontal



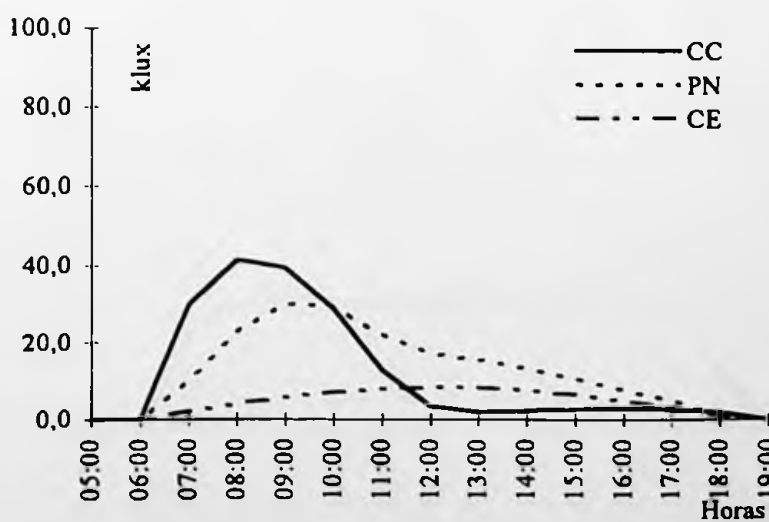
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	0,8	0,3	0,3
07:00	20,9	11,9	5,2
08:00	49,9	31,9	10,0
09:00	76,7	56,2	14,2
10:00	98,3	78,0	17,6
11:00	112,8	93,6	19,8
12:00	119,3	100,6	20,8
13:00	117,2	98,3	20,5
14:00	106,7	86,9	18,9
15:00	88,5	67,9	16,1
16:00	64,1	44,3	12,3
17:00	35,7	21,1	7,7
18:00	8,8	5,6	2,8
19:00	0,8	0,3	0,3

Plano Vertical Norte



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	4,0	4,7	2,0
08:00	4,9	8,7	3,9
09:00	4,9	11,9	5,6
10:00	4,3	14,1	7,0
11:00	3,3	15,5	7,9
12:00	2,0	16,3	8,3
13:00	2,6	16,0	8,2
14:00	3,8	14,9	7,5
15:00	4,7	13,2	6,4
16:00	5,0	10,5	4,8
17:00	4,6	6,8	3,0
18:00	3,2	2,5	1,0
19:00	0,0	0,0	0,0

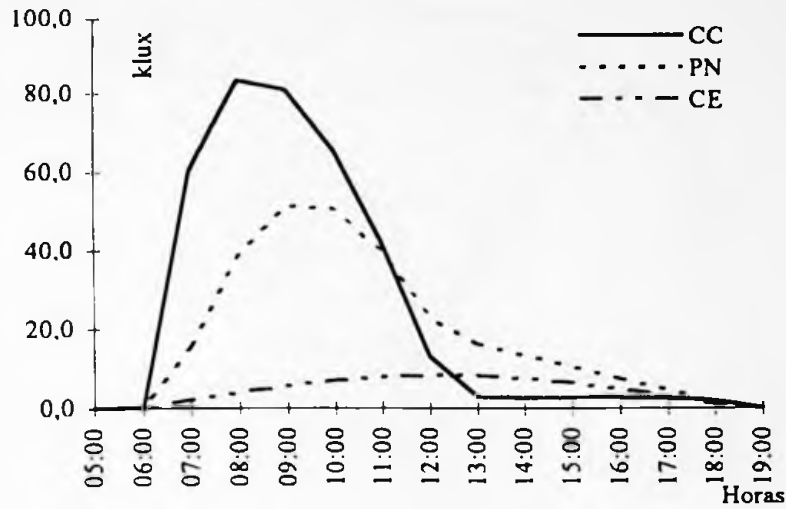
Plano Vertical Nordeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	30,1	9,8	2,0
08:00	41,5	22,9	3,9
09:00	39,4	30,0	5,6
10:00	28,9	29,2	7,0
11:00	12,7	22,0	7,9
12:00	3,3	17,2	8,3
13:00	2,0	15,5	8,2
14:00	2,3	13,1	7,5
15:00	2,7	10,5	6,4
16:00	2,8	7,7	4,8
17:00	2,6	4,7	3,0
18:00	1,8	1,5	1,0
19:00	0,0	0,0	0,0

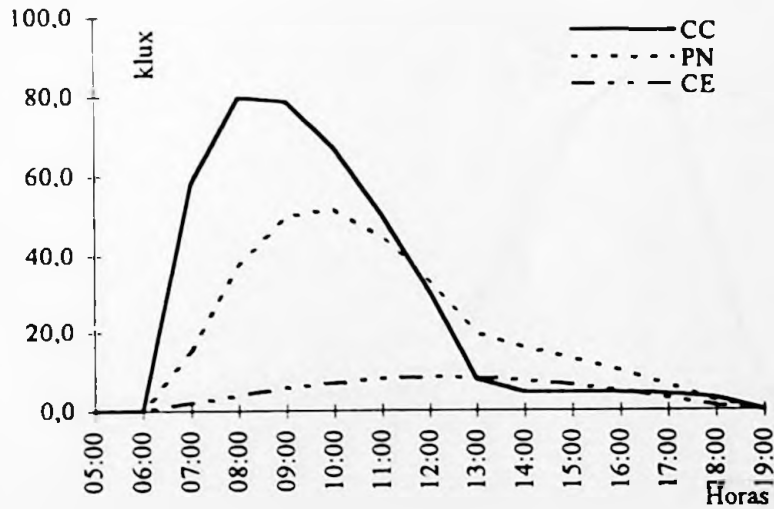
Aracaju
Dia Luminoso Típico de Primavera
Iluminâncias (Klux) em 26/11

Plano Vertical Leste



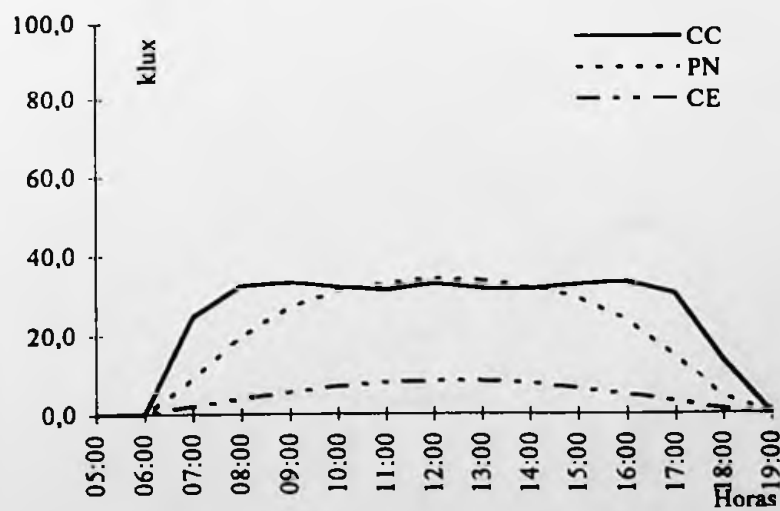
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	60,7	15,5	2,0
08:00	83,6	39,0	3,9
09:00	81,2	51,6	5,6
10:00	65,7	50,8	7,0
11:00	42,1	39,7	7,9
12:00	13,0	22,9	8,3
13:00	2,9	16,3	8,2
14:00	2,5	13,4	7,5
15:00	2,6	10,5	6,4
16:00	2,7	7,5	4,8
17:00	2,4	4,5	3,0
18:00	1,8	1,5	1,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sudeste

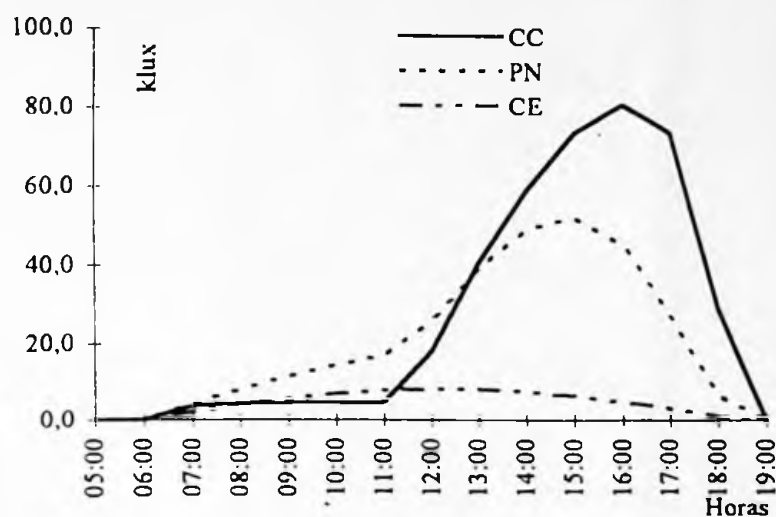


Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	58,3	15,0	2,0
08:00	79,7	37,4	3,9
09:00	78,5	50,1	5,6
10:00	67,0	51,6	7,0
11:00	50,3	44,9	7,9
12:00	30,4	32,9	8,3
13:00	7,7	19,6	8,2
14:00	4,6	15,8	7,5
15:00	4,6	13,0	6,4
16:00	4,5	9,9	4,8
17:00	4,2	6,4	3,0
18:00	3,0	2,3	1,0
19:00	0,0	0,0	0,0

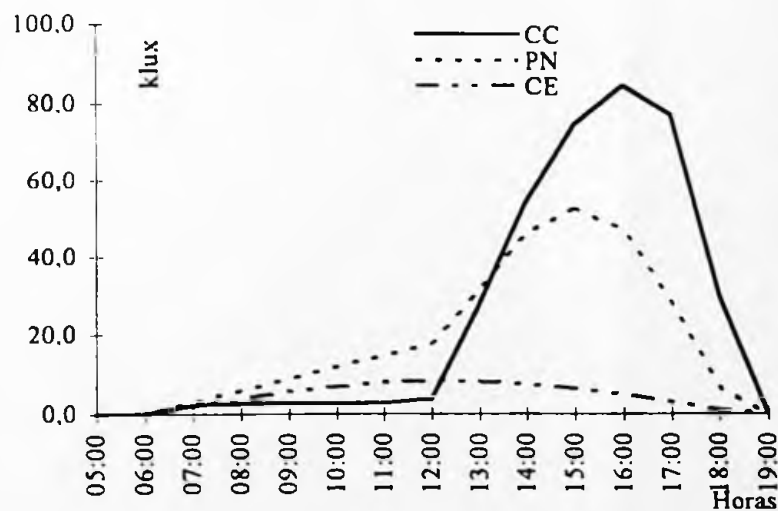
Plano Vertical Sul



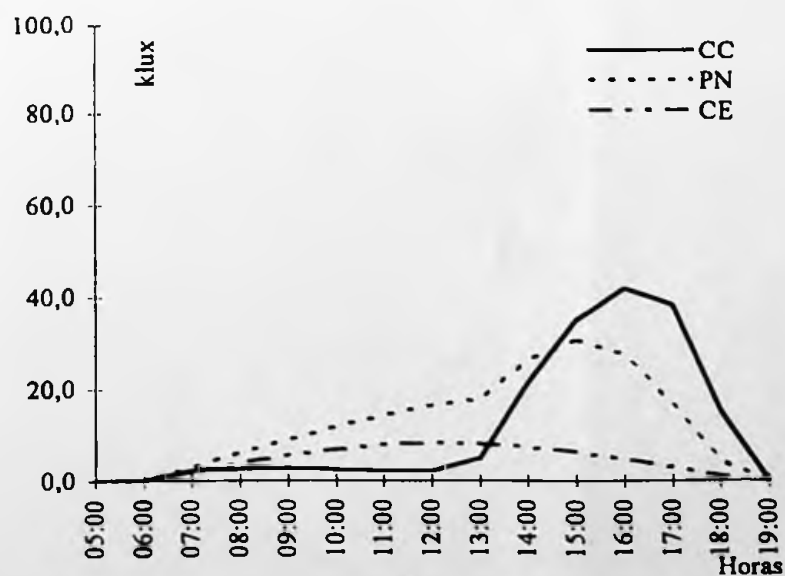
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	24,5	8,9	2,0
08:00	32,5	19,7	3,9
09:00	33,3	27,0	5,6
10:00	32,1	31,0	7,0
11:00	31,2	33,1	7,9
12:00	32,8	34,3	8,3
13:00	31,6	33,8	8,2
14:00	31,5	32,2	7,5
15:00	32,7	29,4	6,4
16:00	33,3	23,9	4,8
17:00	30,1	14,7	3,0
18:00	13,4	4,2	1,0
19:00	0,0	0,0	0,0

AracajuDia Luminoso Típico de Primavera
Iluminâncias (Klux) em 26/11**Plano Vertical Sudoeste**

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,7	4,4	2,0
08:00	4,4	8,1	3,9
09:00	4,6	11,5	5,6
10:00	4,5	14,4	7,0
11:00	4,8	17,1	7,9
12:00	18,2	25,9	8,3
13:00	40,7	39,3	8,2
14:00	58,9	49,0	7,5
15:00	73,6	52,1	6,4
16:00	80,8	45,4	4,8
17:00	73,5	27,0	3,0
18:00	29,1	6,5	1,0
19:00	0,0	0,0	0,0

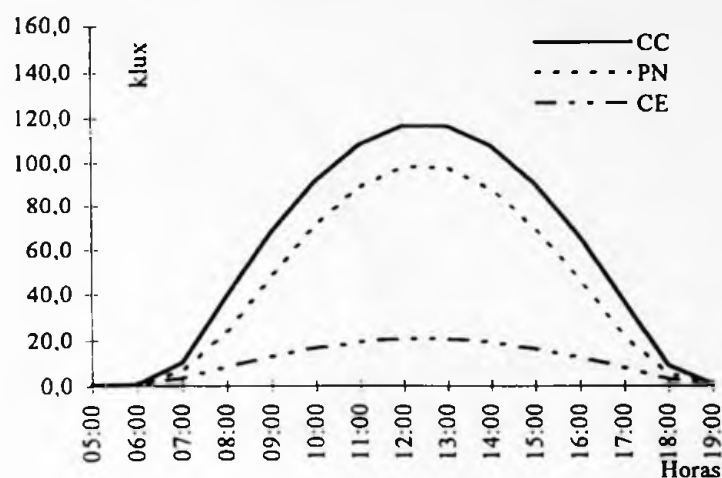
**Plano Vertical Oeste**

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,2	3,0	2,0
08:00	2,6	6,0	3,9
09:00	2,7	9,0	5,6
10:00	2,6	11,9	7,0
11:00	2,6	14,8	7,9
12:00	3,9	17,6	8,3
13:00	27,9	31,5	8,2
14:00	54,4	46,2	7,5
15:00	74,5	52,7	6,4
16:00	84,5	47,2	4,8
17:00	77,0	28,1	3,0
18:00	29,9	6,7	1,0
19:00	0,0	0,0	0,0

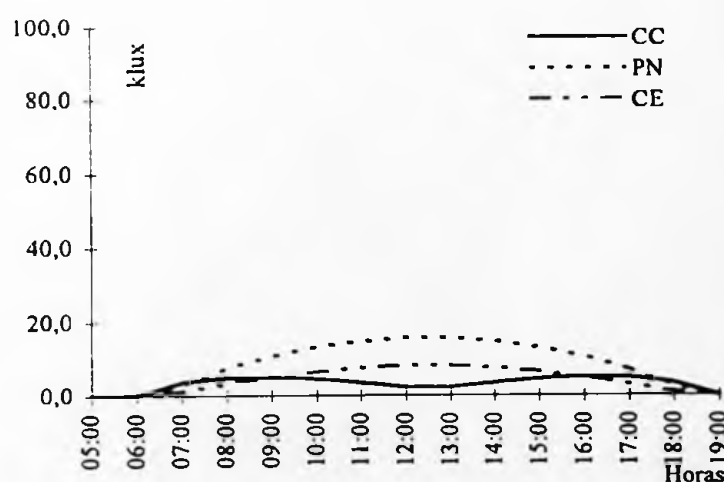
**Plano Vertical Noroeste**

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,3	3,1	2,0
08:00	2,7	6,2	3,9
09:00	2,8	9,1	5,6
10:00	2,5	11,8	7,0
11:00	2,1	14,3	7,9
12:00	2,2	16,4	8,3
13:00	4,9	17,9	8,2
14:00	21,3	26,2	7,5
15:00	34,9	30,6	6,4
16:00	41,7	27,6	4,8
17:00	38,2	16,8	3,0
18:00	15,3	4,5	1,0
19:00	0,0	0,0	0,0

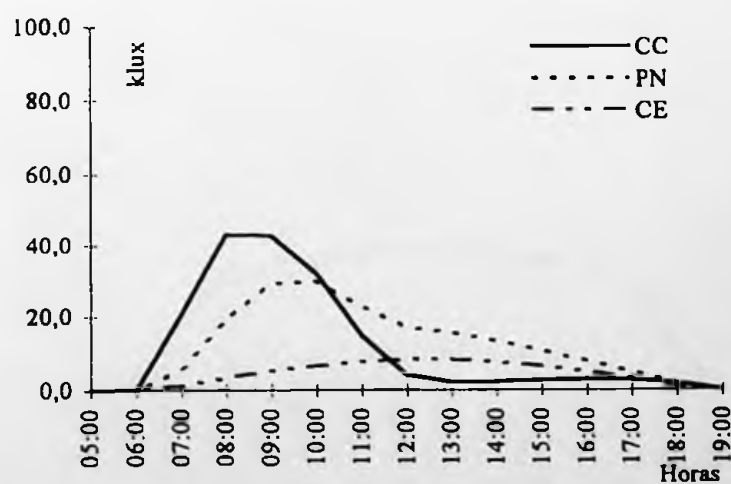
**Dias Luminosos Típicos
para Belém**

BelémDia Luminoso Típico de Verão
Iluminâncias (Klux) em 9/2**Plano Horizontal**

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	0,8	0,3	0,3
07:00	10,4	6,5	3,2
08:00	39,0	23,4	8,3
09:00	67,8	47,6	12,8
10:00	91,6	71,1	16,5
11:00	108,5	88,9	19,2
12:00	117,1	98,2	20,5
13:00	116,8	97,9	20,4
14:00	107,6	87,9	19,0
15:00	90,2	69,7	16,3
16:00	65,9	45,9	12,6
17:00	36,9	22,0	7,9
18:00	8,9	5,7	2,8
19:00	0,8	0,3	0,3

**Plano Vertical Norte**

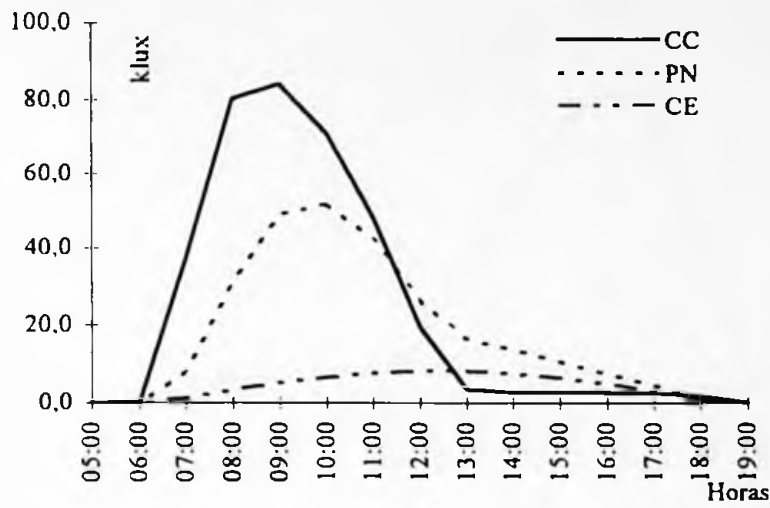
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,6	3,0	1,2
08:00	4,9	7,5	3,2
09:00	5,0	11,0	5,1
10:00	4,5	13,4	6,6
11:00	3,4	14,8	7,6
12:00	2,2	15,7	8,2
13:00	2,3	15,6	8,1
14:00	3,5	14,8	7,6
15:00	4,6	13,2	6,5
16:00	5,1	10,8	5,0
17:00	4,8	7,2	3,1
18:00	3,5	2,7	1,0
19:00	0,0	0,0	0,0

**Plano Vertical Nordeste**

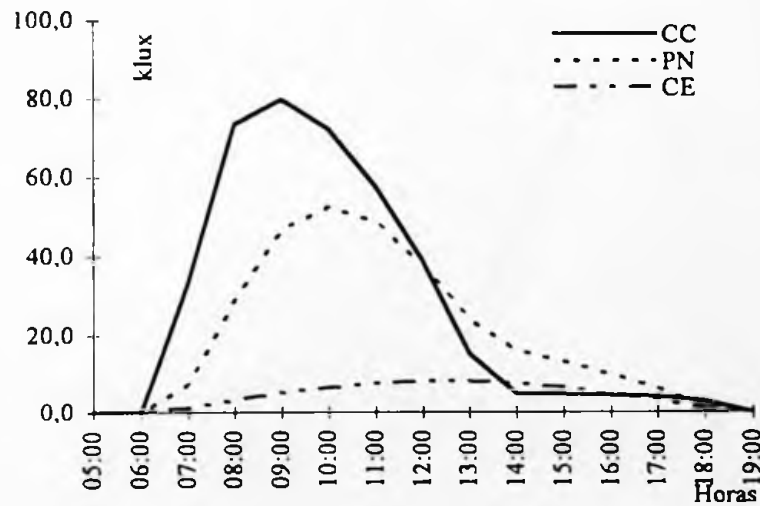
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	20,7	5,5	1,2
08:00	42,8	19,4	3,2
09:00	42,5	29,0	5,1
10:00	31,7	29,5	6,6
11:00	14,7	22,6	7,6
12:00	3,9	17,1	8,2
13:00	2,1	15,5	8,1
14:00	2,2	13,3	7,6
15:00	2,6	10,7	6,5
16:00	2,8	7,9	5,0
17:00	2,7	4,9	3,1
18:00	1,9	1,6	1,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Belém

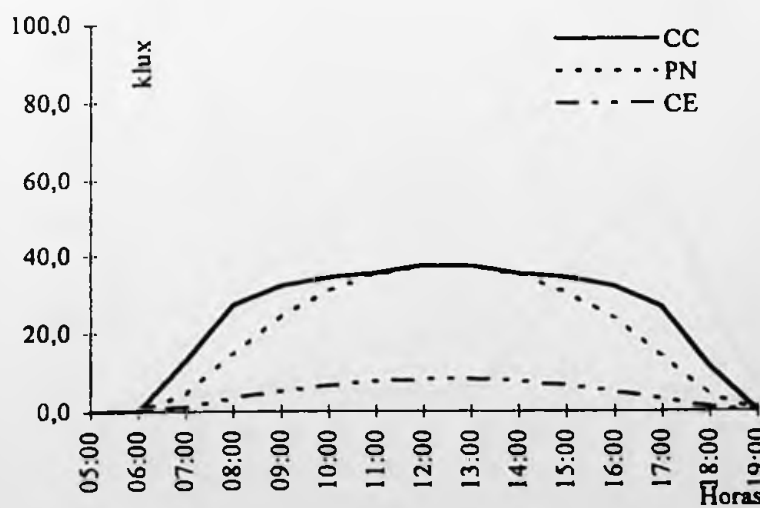
Dia Luminoso Típico de Verão
Iluminâncias (Klux) em 9/2

Plano Vertical Leste

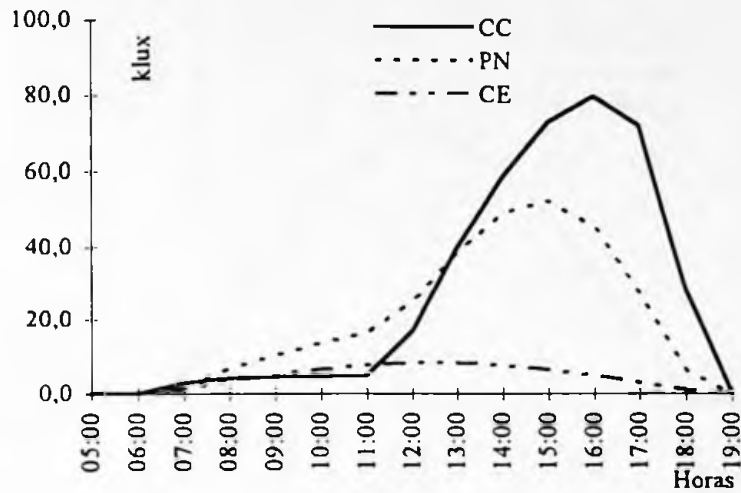
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	37,0	7,9	1,2
08:00	80,4	31,2	3,2
09:00	84,4	49,0	5,1
10:00	71,4	52,0	6,6
11:00	48,6	43,0	7,6
12:00	19,7	26,7	8,2
13:00	3,5	16,6	8,1
14:00	2,6	13,7	7,6
15:00	2,6	10,7	6,5
16:00	2,6	7,7	5,0
17:00	2,4	4,6	3,1
18:00	1,7	1,5	1,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sudeste

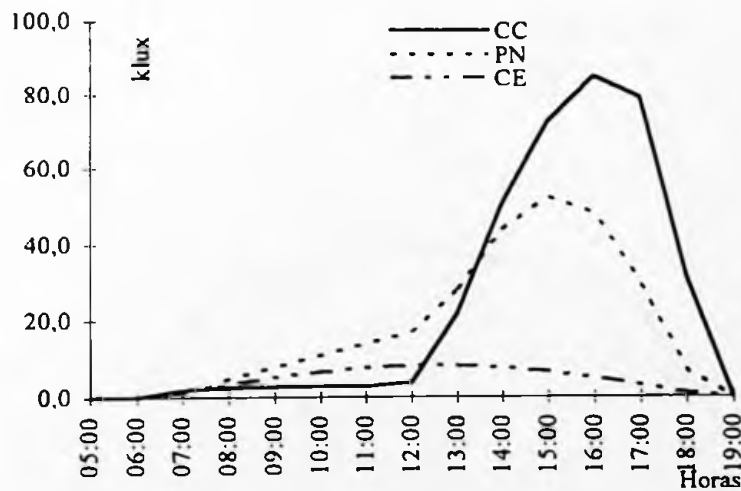
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	33,5	7,3	1,2
08:00	73,6	29,0	3,2
09:00	79,8	46,7	5,1
10:00	72,4	52,6	6,6
11:00	57,7	48,7	7,6
12:00	38,6	38,0	8,2
13:00	15,3	24,0	8,1
14:00	4,9	16,3	7,6
15:00	4,6	13,3	6,5
16:00	4,5	10,0	5,0
17:00	4,0	6,3	3,1
18:00	2,8	2,2	1,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sul

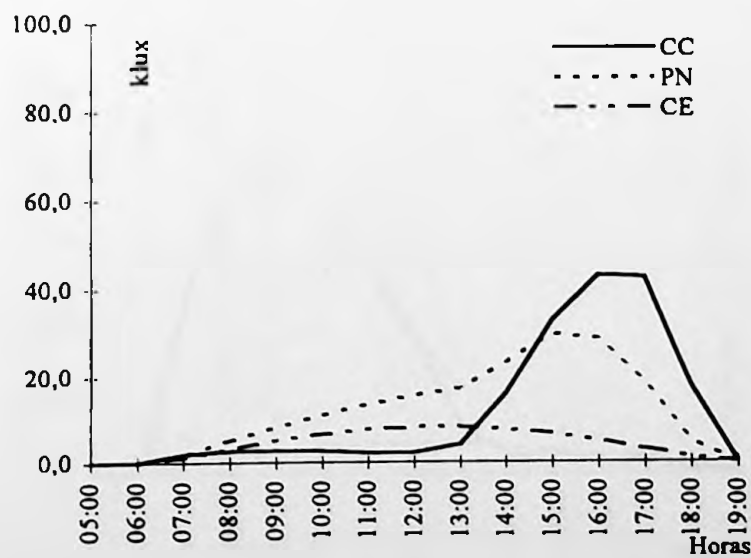
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	13,0	4,6	1,2
08:00	27,1	14,8	3,2
09:00	32,1	24,3	5,1
10:00	34,1	30,8	6,6
11:00	35,2	34,8	7,6
12:00	37,3	37,2	8,2
13:00	37,1	37,1	8,1
14:00	35,2	34,6	7,6
15:00	34,0	30,4	6,5
16:00	31,9	23,7	5,0
17:00	26,6	14,1	3,1
18:00	11,3	4,0	1,0
19:00	0,0	0,0	0,0

BelémDia Luminoso Típico de Verão
Iluminâncias (Klux) em 9/2**Plano Vertical Sudoeste**

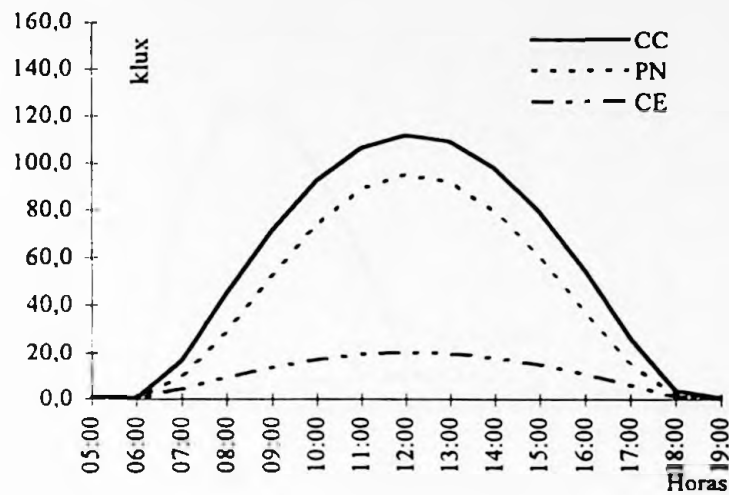
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,9	2,5	1,2
08:00	4,0	6,6	3,2
09:00	4,5	10,3	5,1
10:00	4,6	13,6	6,6
11:00	4,9	16,5	7,6
12:00	16,8	25,0	8,2
13:00	40,1	38,9	8,1
14:00	58,9	49,2	7,6
15:00	73,2	52,6	6,5
16:00	80,0	45,9	5,0
17:00	72,4	27,4	3,1
18:00	28,4	6,4	1,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Oeste

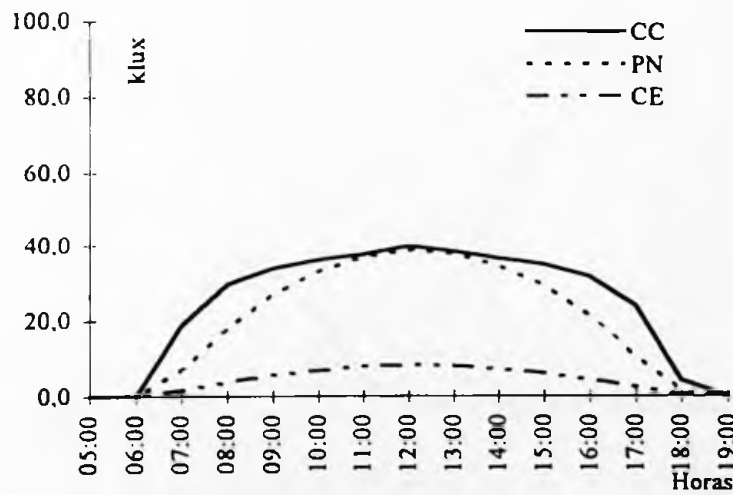
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	1,8	1,7	1,2
08:00	2,4	4,8	3,2
09:00	2,7	7,9	5,1
10:00	2,6	10,9	6,6
11:00	2,7	13,9	7,6
12:00	3,6	16,8	8,2
13:00	21,8	27,9	8,1
14:00	50,4	43,9	7,6
15:00	72,6	52,2	6,5
16:00	84,8	48,2	5,0
17:00	79,2	29,5	3,1
18:00	31,4	6,9	1,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Noroeste

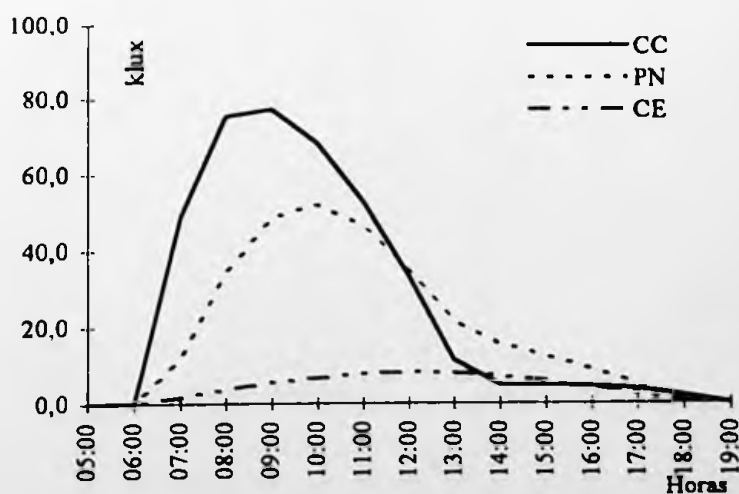
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,0	1,9	1,2
08:00	2,7	5,1	3,2
09:00	2,8	8,1	5,1
10:00	2,6	10,9	6,6
11:00	2,2	13,4	7,6
12:00	2,1	15,6	8,2
13:00	4,1	17,2	8,1
14:00	16,0	23,2	7,6
15:00	32,7	29,7	6,5
16:00	42,9	28,7	5,0
17:00	42,3	18,4	3,1
18:00	17,8	4,8	1,0
19:00	0,0	0,0	0,0

BelémDia Luminoso Típico de Outono
Iluminâncias (klux) em 4/5**Plano Horizontal**

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	0,8	0,3	0,3
07:00	16,9	10,0	4,6
08:00	45,3	29,0	9,5
09:00	71,7	52,8	13,9
10:00	92,8	74,3	17,3
11:00	106,7	89,3	19,5
12:00	112,5	95,6	20,4
13:00	109,7	92,6	20,0
14:00	98,6	80,4	18,2
15:00	79,9	60,9	15,2
16:00	55,1	37,3	11,1
17:00	26,7	15,6	6,4
18:00	4,0	2,2	1,2
19:00	0,8	0,3	0,3

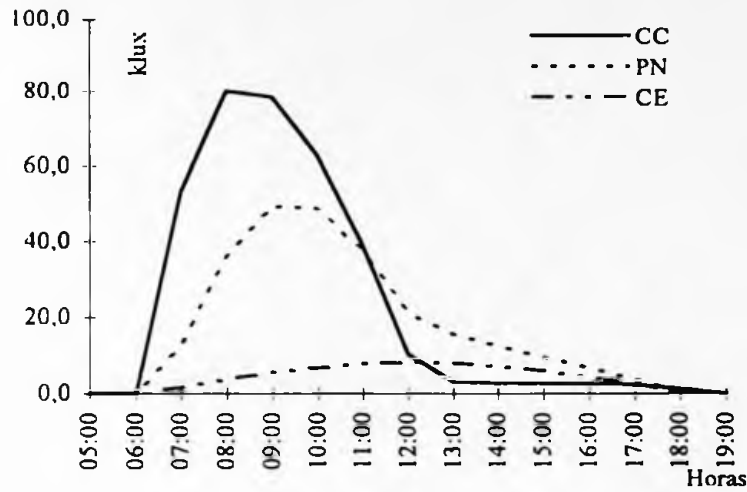
Plano Vertical Norte

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	18,7	7,0	1,7
08:00	29,6	17,9	3,7
09:00	34,0	26,9	5,5
10:00	36,1	33,0	6,9
11:00	37,7	36,8	7,8
12:00	39,8	38,8	8,2
13:00	38,4	37,7	8,0
14:00	36,6	34,6	7,2
15:00	34,9	29,4	6,0
16:00	31,6	21,4	4,4
17:00	23,8	10,7	2,5
18:00	4,1	1,6	0,4
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Nordeste

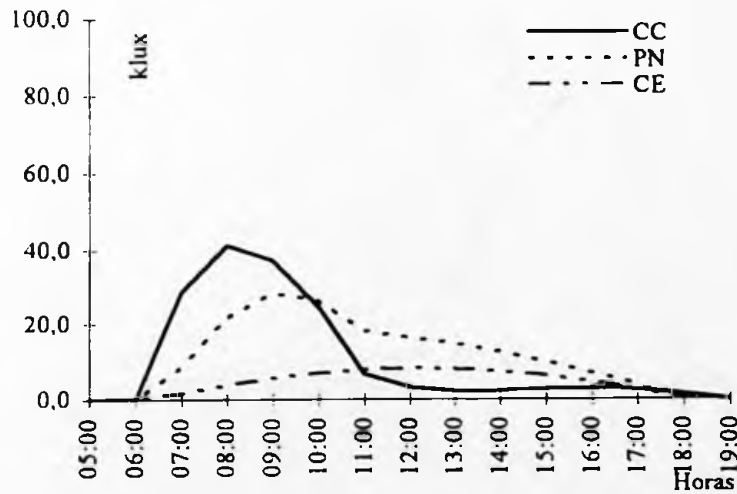
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	48,8	11,9	1,7
08:00	75,2	34,3	3,7
09:00	77,2	48,7	5,5
10:00	68,1	51,9	6,9
11:00	52,9	46,3	7,8
12:00	33,1	34,7	8,2
13:00	11,4	21,4	8,0
14:00	5,0	15,6	7,2
15:00	4,7	12,5	6,0
16:00	4,5	9,0	4,4
17:00	3,8	5,1	2,5
18:00	2,0	0,8	0,4
19:00	0,0	0,0	0,0

Belém
 Dia Luminoso Típico de Outono
 Iluminâncias (klux) em 4/5



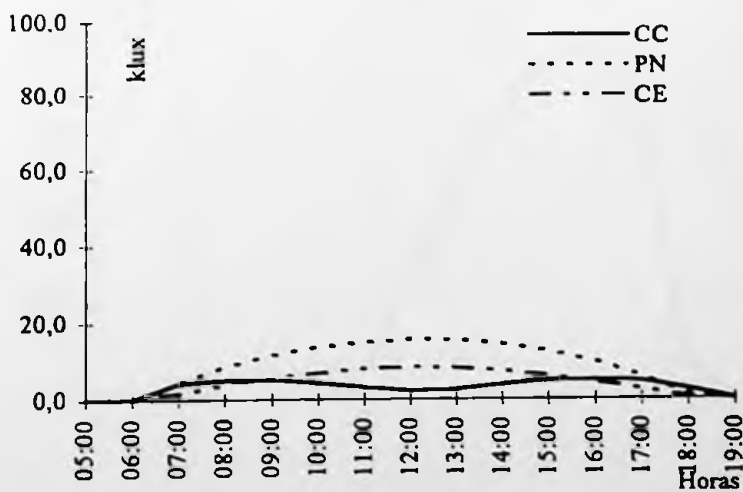
Plano Vertical Leste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	53,2	12,7	1,7
08:00	80,3	36,2	3,7
09:00	78,5	49,4	5,5
10:00	62,9	48,8	6,9
11:00	39,1	37,7	7,8
12:00	10,4	21,2	8,2
13:00	3,2	15,7	8,0
14:00	2,7	12,8	7,2
15:00	2,7	9,8	6,0
16:00	2,6	6,7	4,4
17:00	2,3	3,6	2,5
18:00	1,2	0,5	0,4
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sudeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	28,7	8,5	1,7
08:00	41,1	21,8	3,7
09:00	37,0	28,4	5,5
10:00	24,3	26,3	6,9
11:00	6,6	18,2	7,8
12:00	3,1	16,4	8,2
13:00	2,1	14,6	8,0
14:00	2,3	12,3	7,2
15:00	2,7	9,7	6,0
16:00	2,8	6,9	4,4
17:00	2,5	3,9	2,5
18:00	1,4	0,6	0,4
19:00	0,0	0,0	0,0

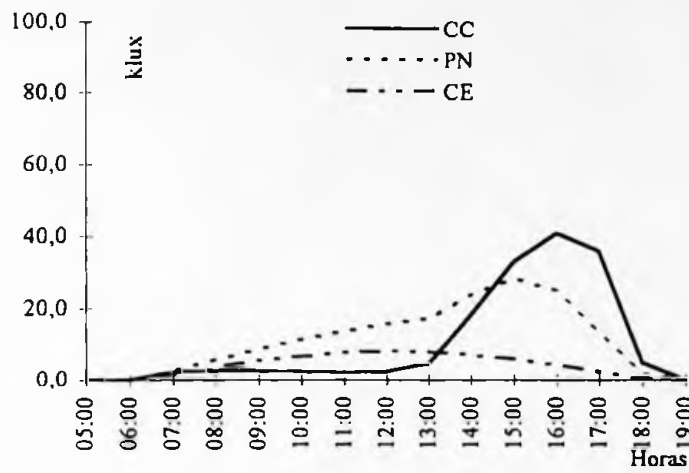


Plano Vertical Sul

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	4,1	4,3	1,7
08:00	4,9	8,4	3,7
09:00	4,8	11,5	5,5
10:00	4,1	13,6	6,9
11:00	3,0	14,8	7,8
12:00	2,0	15,4	8,2
13:00	2,6	15,1	8,0
14:00	3,7	14,1	7,2
15:00	4,6	12,3	6,0
16:00	5,0	9,6	4,4
17:00	4,5	5,8	2,5
18:00	2,5	1,0	0,4
19:00	0,0	0,0	0,0

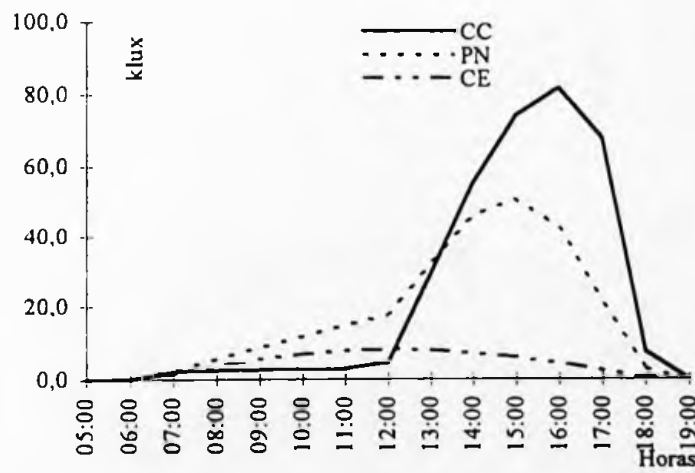
Belém

Dia Luminoso Típico de Outono
Iluminâncias (klux) em 4/5



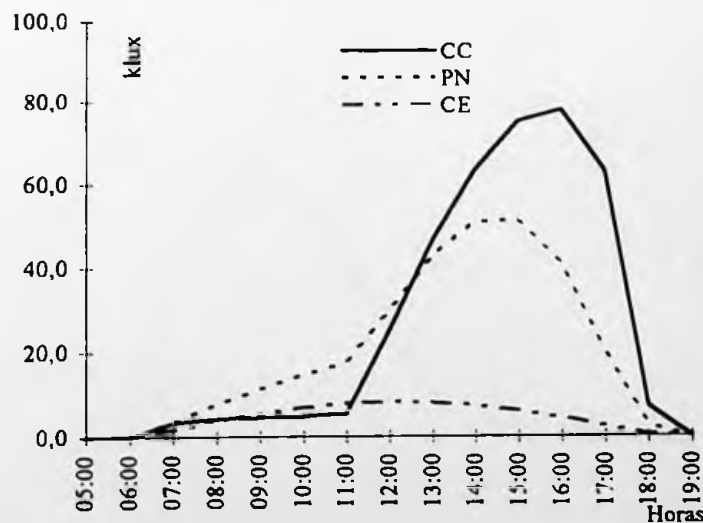
Plano Vertical Sudoeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,2	2,7	1,7
08:00	2,7	5,9	3,7
09:00	2,8	8,8	5,5
10:00	2,5	11,4	6,9
11:00	2,1	13,9	7,8
12:00	2,4	15,8	8,2
13:00	4,8	17,3	8,0
14:00	18,5	24,0	7,2
15:00	33,3	28,5	6,0
16:00	41,0	25,2	4,4
17:00	36,0	13,4	2,5
18:00	5,0	1,9	0,4
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Oeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,0	2,5	1,7
08:00	2,5	5,6	3,7
09:00	2,7	8,7	5,5
10:00	2,7	11,7	6,9
11:00	2,9	14,7	7,8
12:00	4,6	17,6	8,2
13:00	29,4	32,2	8,0
14:00	55,3	45,8	7,2
15:00	74,2	50,7	6,0
16:00	81,8	42,6	4,4
17:00	68,1	21,0	2,5
18:00	7,6	2,8	0,4
19:00	0,0	0,0	0,0

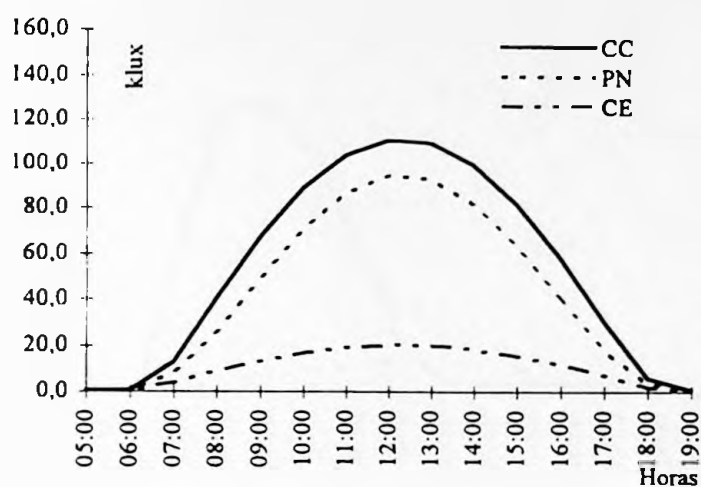
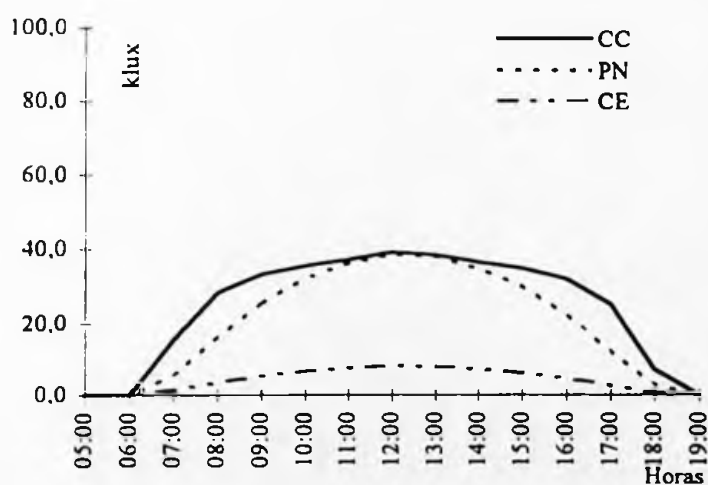
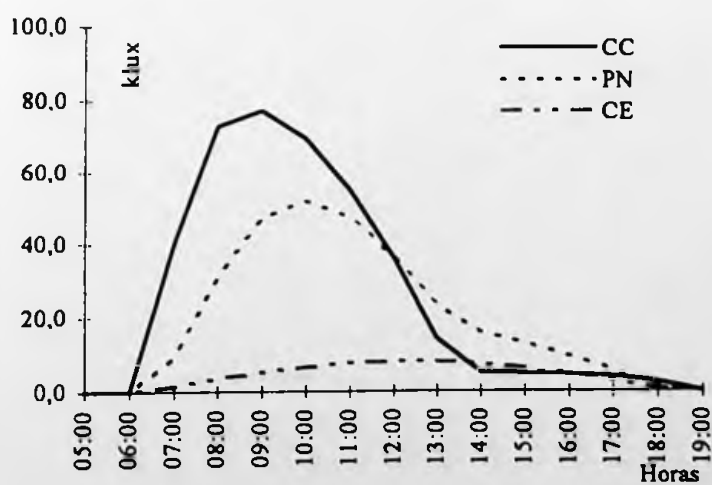


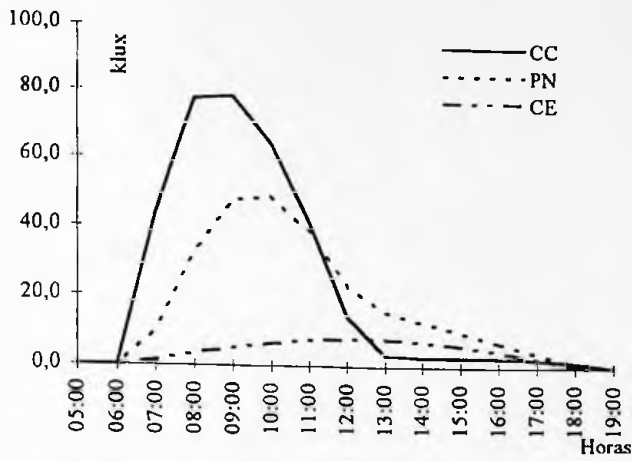
Plano Vertical Noroeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,4	3,7	1,7
08:00	4,3	7,7	3,7
09:00	4,7	11,3	5,5
10:00	4,9	14,5	6,9
11:00	5,5	17,5	7,8
12:00	25,2	29,9	8,2
13:00	46,5	42,8	8,0
14:00	63,2	50,8	7,2
15:00	74,9	51,1	6,0
16:00	77,7	40,7	4,4
17:00	62,8	19,6	2,5
18:00	7,0	2,6	0,4
19:00	0,0	0,0	0,0

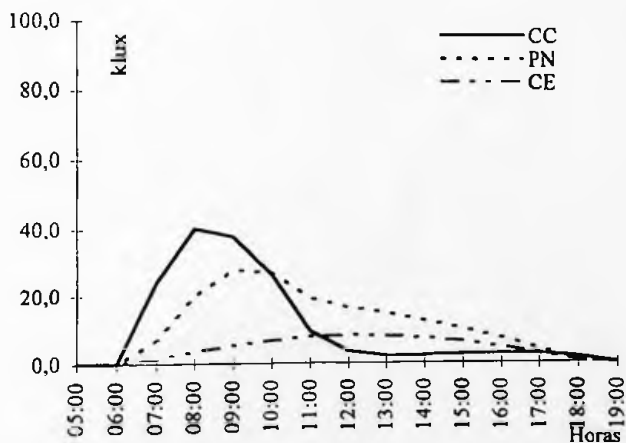
Belém

Dia Luminoso Típico de Inverno
Iluminâncias (klux) em 10/8

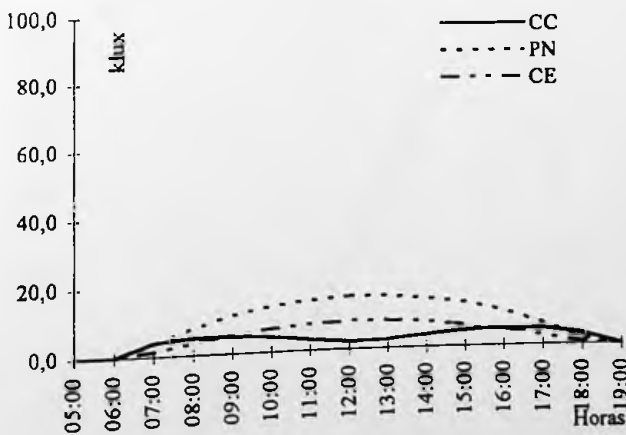
Plano Horizontal**Plano Vertical Norte****Plano Vertical Nordeste**

BelémDia Luminoso Típico de Inverno
Iluminâncias (klux) em 10/8**Plano Vertical Leste**

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	44,0	9,8	1,4
08:00	78,1	33,0	3,5
09:00	79,1	48,2	5,3
10:00	65,3	49,4	6,7
11:00	42,7	39,6	7,7
12:00	14,7	23,7	8,1
13:00	3,4	16,1	8,0
14:00	2,7	13,2	7,4
15:00	2,7	10,2	6,2
16:00	2,7	7,2	4,7
17:00	2,3	4,1	2,8
18:00	1,5	1,0	0,7
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sudeste

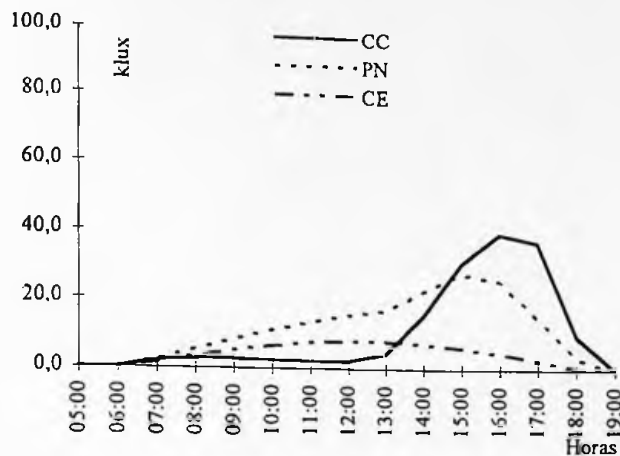
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	24,0	6,7	1,4
08:00	40,4	20,1	3,5
09:00	37,9	27,9	5,3
10:00	26,4	27,0	6,7
11:00	9,4	19,6	7,7
12:00	3,4	16,6	8,1
13:00	2,1	14,9	8,0
14:00	2,3	12,7	7,4
15:00	2,6	10,1	6,2
16:00	2,8	7,3	4,7
17:00	2,6	4,3	2,8
18:00	1,7	1,1	0,7
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sul

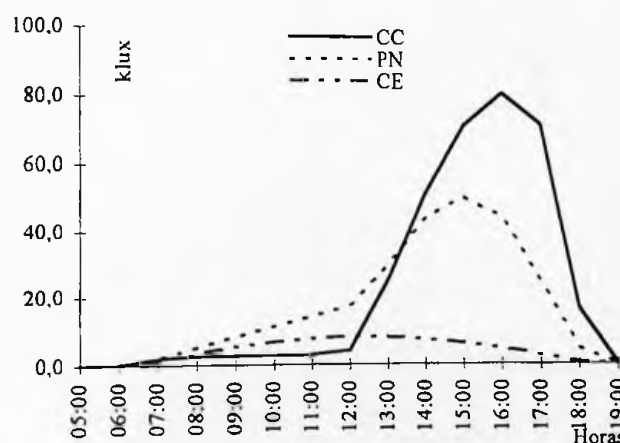
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,8	3,6	1,4
08:00	4,9	7,9	3,5
09:00	4,9	11,1	5,3
10:00	4,3	13,3	6,7
11:00	3,2	14,7	7,7
12:00	2,1	15,4	8,1
13:00	2,4	15,2	8,0
14:00	3,6	14,3	7,4
15:00	4,5	12,7	6,2
16:00	5,0	10,1	4,7
17:00	4,6	6,5	2,8
18:00	3,0	1,8	0,7
19:00	0,0	0,0	0,0

Belém

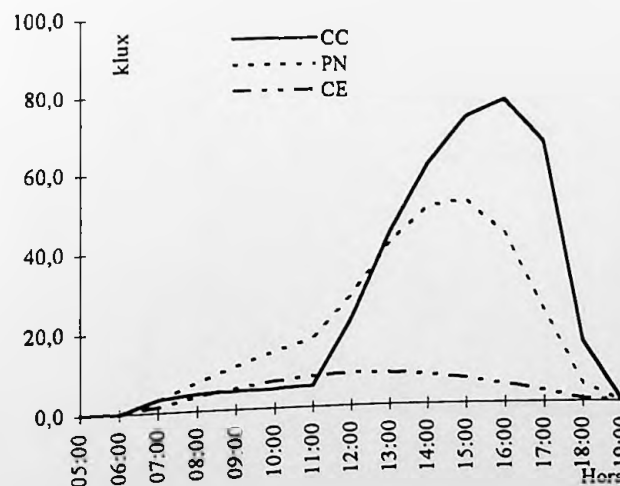
Dia Luminoso Típico de Inverno
Iluminâncias (klux) em 10/8

Plano Vertical Sudoeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,1	2,2	1,4
08:00	2,7	5,4	3,5
09:00	2,8	8,4	5,3
10:00	2,5	11,1	6,7
11:00	2,1	13,5	7,7
12:00	2,3	15,6	8,1
13:00	4,4	17,1	8,0
14:00	15,9	22,8	7,4
15:00	31,3	28,2	6,2
16:00	40,1	26,1	4,7
17:00	37,7	15,4	2,8
18:00	9,9	3,3	0,7
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Oeste

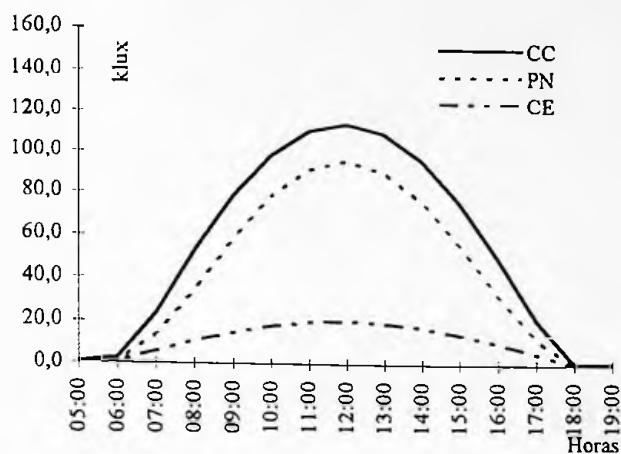
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	1,9	2,1	1,4
08:00	2,5	5,2	3,5
09:00	2,7	8,3	5,3
10:00	2,7	11,3	6,7
11:00	2,8	14,3	7,7
12:00	4,1	17,2	8,1
13:00	25,0	29,7	8,0
14:00	51,4	44,1	7,4
15:00	71,4	50,4	6,2
16:00	81,0	44,4	4,7
17:00	71,7	24,6	2,8
18:00	16,6	4,7	0,7
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Noroeste

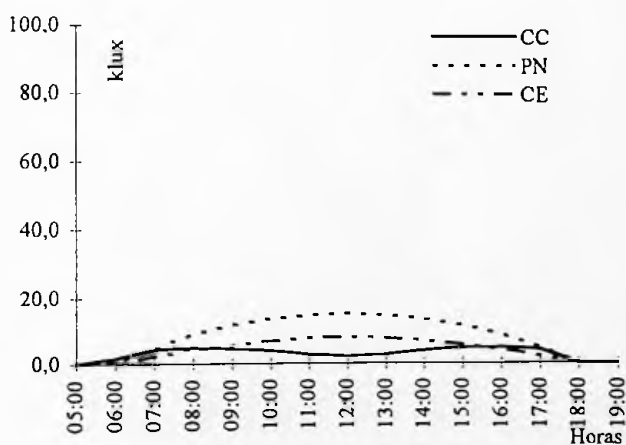
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,2	3,1	1,4
08:00	4,2	7,1	3,5
09:00	4,6	10,8	5,3
10:00	4,8	14,1	6,7
11:00	5,3	17,1	7,7
12:00	21,7	27,9	8,1
13:00	43,3	40,9	8,0
14:00	60,6	49,8	7,4
15:00	73,0	51,3	6,2
16:00	77,4	42,8	4,7
17:00	66,2	23,0	2,8
18:00	15,2	4,4	0,7
19:00	0,0	0,0	0,0

Belém

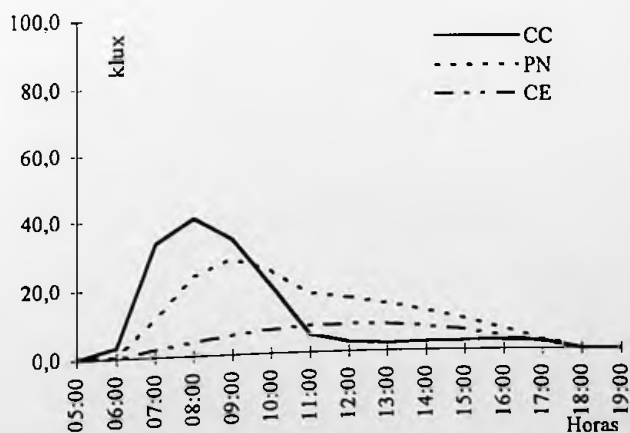
Dia Luminoso Típico de Primavera
Iluminâncias (klux) em 11/11

**Plano Horizontal**

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	2,5	0,8	0,5
07:00	23,6	13,4	5,7
08:00	52,8	34,5	10,5
09:00	79,0	58,6	14,6
10:00	99,2	79,2	17,8
11:00	111,8	92,7	19,7
12:00	115,8	97,2	20,4
13:00	111,1	92,0	19,6
14:00	98,0	78,0	17,6
15:00	77,3	56,9	14,4
16:00	50,8	32,8	10,2
17:00	21,5	12,3	5,4
18:00	0,8	0,3	0,3
19:00	0,8	0,3	0,3

**Plano Vertical Norte**

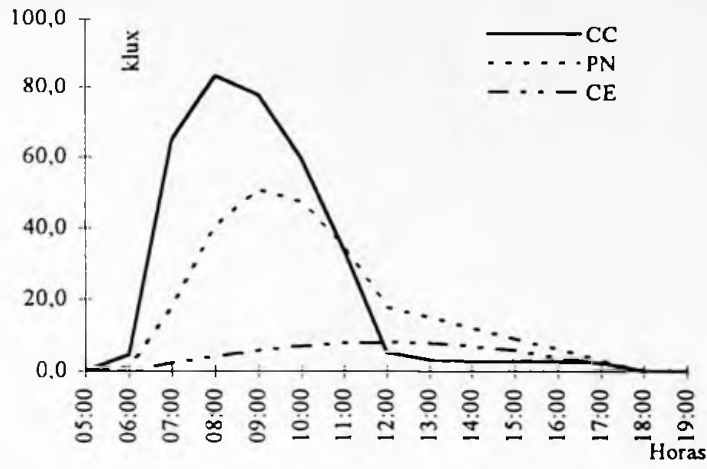
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,6	0,3	0,1
07:00	4,3	5,2	2,2
08:00	4,8	9,0	4,1
09:00	4,6	11,9	5,8
10:00	3,8	13,7	7,1
11:00	2,7	14,8	7,9
12:00	2,0	15,3	8,1
13:00	2,8	14,8	7,8
14:00	3,9	13,6	7,0
15:00	4,7	11,7	5,7
16:00	4,8	8,8	4,0
17:00	4,2	4,9	2,0
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

**Plano Vertical Nordeste**

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	3,1	0,6	0,1
07:00	33,2	11,3	2,2
08:00	40,4	23,6	4,1
09:00	33,9	27,9	5,8
10:00	19,7	24,2	7,1
11:00	5,1	17,3	7,9
12:00	2,7	15,9	8,1
13:00	2,1	14,1	7,8
14:00	2,4	11,7	7,0
15:00	2,7	9,1	5,7
16:00	2,7	6,2	4,0
17:00	2,3	3,2	2,0
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

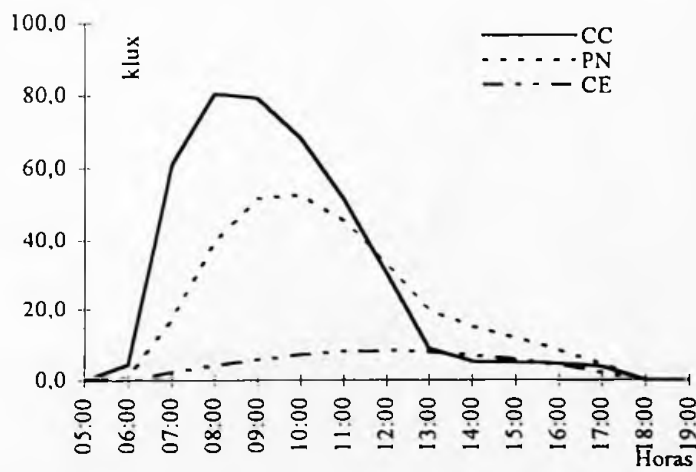
Belém
Dia Luminoso Típico de Primavera
Iluminâncias (klux) em 11/11

Plano Vertical Leste



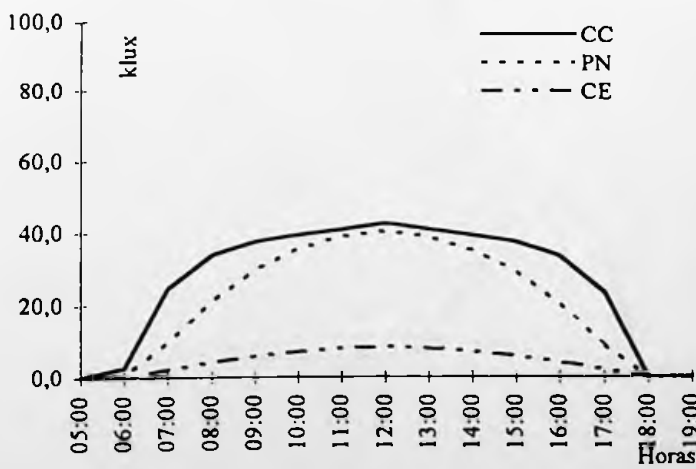
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	4,6	1,0	0,1
07:00	65,0	17,9	2,2
08:00	83,4	40,7	4,1
09:00	77,7	50,9	5,8
10:00	59,6	47,5	7,1
11:00	33,9	34,6	7,9
12:00	5,1	18,0	8,1
13:00	3,1	15,1	7,8
14:00	2,8	12,2	7,0
15:00	2,7	9,2	5,7
16:00	2,6	6,1	4,0
17:00	2,2	3,0	2,0
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sudeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	4,3	0,9	0,1
07:00	61,2	17,0	2,2
08:00	80,5	39,5	4,1
09:00	79,3	51,8	5,8
10:00	68,2	52,8	7,1
11:00	51,5	45,5	7,9
12:00	30,3	32,9	8,1
13:00	8,8	19,6	7,8
14:00	5,0	15,1	7,0
15:00	4,8	11,9	5,7
16:00	4,5	8,3	4,0
17:00	3,7	4,4	2,0
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

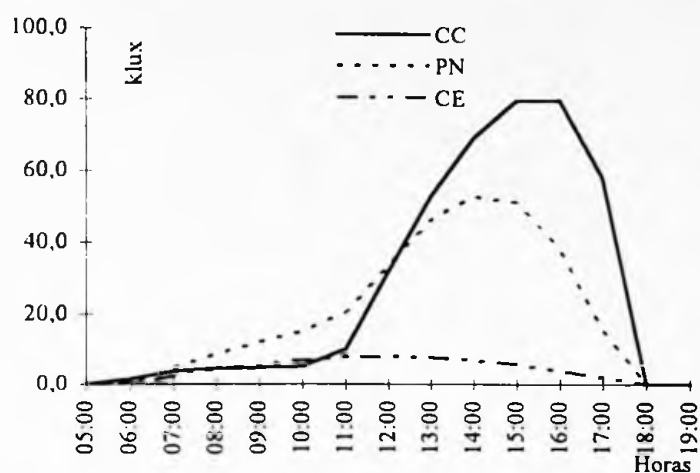
Plano Vertical Sul



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	2,7	0,6	0,1
07:00	24,5	9,7	2,2
08:00	33,9	21,1	4,1
09:00	37,6	29,8	5,8
10:00	39,3	35,5	7,1
11:00	41,0	39,0	7,9
12:00	42,6	40,4	8,1
13:00	40,8	38,8	7,8
14:00	39,2	35,2	7,0
15:00	37,4	29,3	5,7
16:00	33,5	20,4	4,0
17:00	23,4	8,9	2,0
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

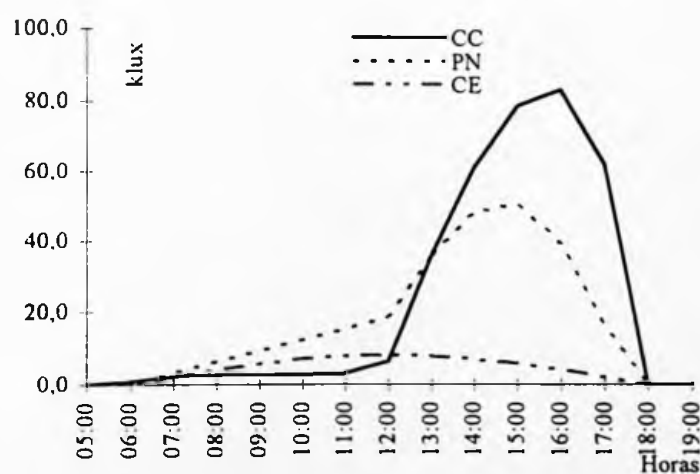
Belém
Dia Luminoso Típico de Primavera
Iluminâncias (klux) em 11/11

Plano Vertical Sudoeste



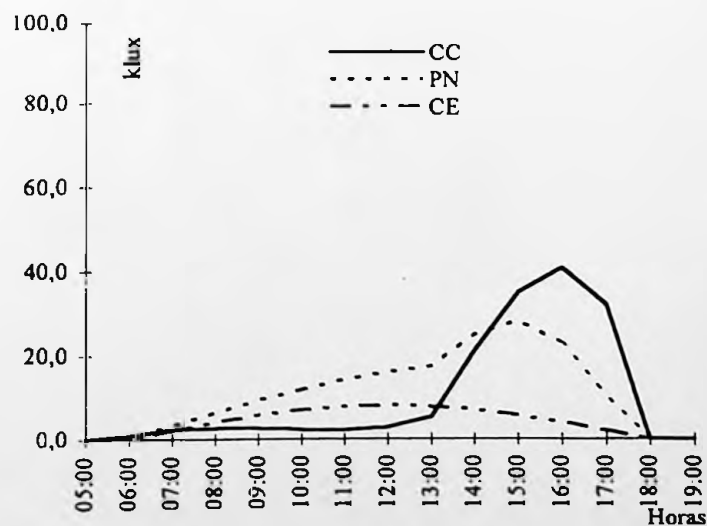
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,4	0,3	0,1
07:00	3,7	4,7	2,2
08:00	4,5	8,6	4,1
09:00	4,8	12,1	5,8
10:00	5,1	15,3	7,1
11:00	10,2	20,5	7,9
12:00	31,9	33,9	8,1
13:00	52,8	46,3	7,8
14:00	69,2	53,1	7,0
15:00	79,8	51,3	5,7
16:00	80,1	38,2	4,0
17:00	58,3	15,4	2,0
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Oeste



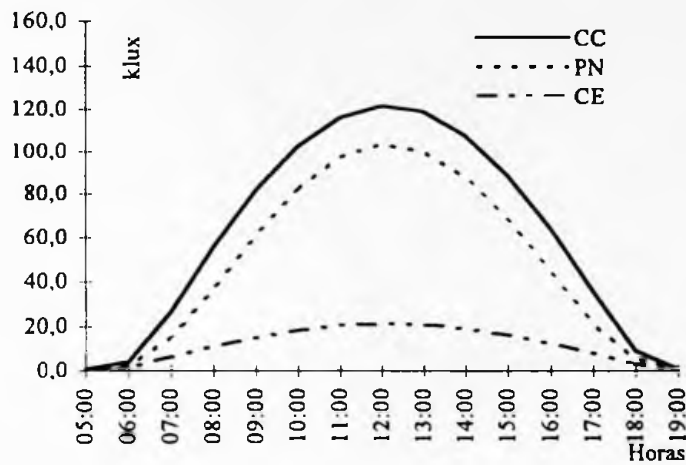
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,8	0,2	0,1
07:00	2,2	3,3	2,2
08:00	2,6	6,3	4,1
09:00	2,7	9,4	5,8
10:00	2,8	12,4	7,1
11:00	3,1	15,3	7,9
12:00	6,3	18,7	8,1
13:00	35,9	35,8	7,8
14:00	61,1	48,1	7,0
15:00	78,6	50,6	5,7
16:00	83,1	39,5	4,0
17:00	62,0	16,2	2,0
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Noroeste

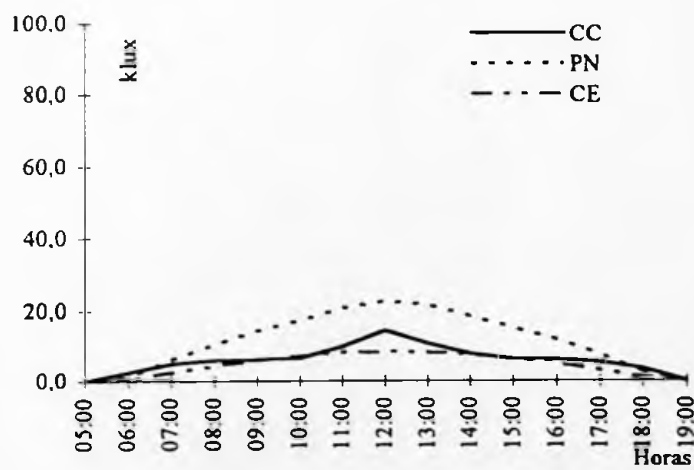


Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,9	0,2	0,1
07:00	2,4	3,4	2,2
08:00	2,7	6,5	4,1
09:00	2,7	9,3	5,8
10:00	2,4	11,9	7,1
11:00	2,1	14,2	7,9
12:00	2,8	16,0	8,1
13:00	5,2	17,4	7,8
14:00	20,9	24,7	7,0
15:00	34,6	27,9	5,7
16:00	40,4	22,9	4,0
17:00	31,8	10,3	2,0
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

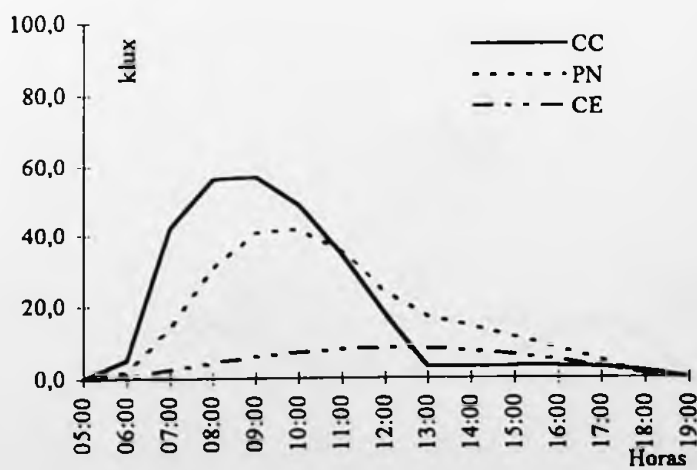
**Dias Luminosos Típicos
para Belo Horizonte**

Belo HorizonteDia Luminoso Típico de verão
Iluminâncias (klux) em 9/2**Plano Horizontal**

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	4,0	2,2	1,2
07:00	26,3	15,0	6,2
08:00	55,5	36,6	10,9
09:00	81,9	61,2	15,0
10:00	102,7	82,7	18,3
11:00	116,5	97,6	20,4
12:00	122,1	103,8	21,3
13:00	119,3	100,6	20,8
14:00	108,1	88,5	19,1
15:00	89,4	68,8	16,2
16:00	64,6	44,7	12,3
17:00	35,9	21,3	7,8
18:00	8,9	5,7	2,8
19:00	0,8	0,3	0,3

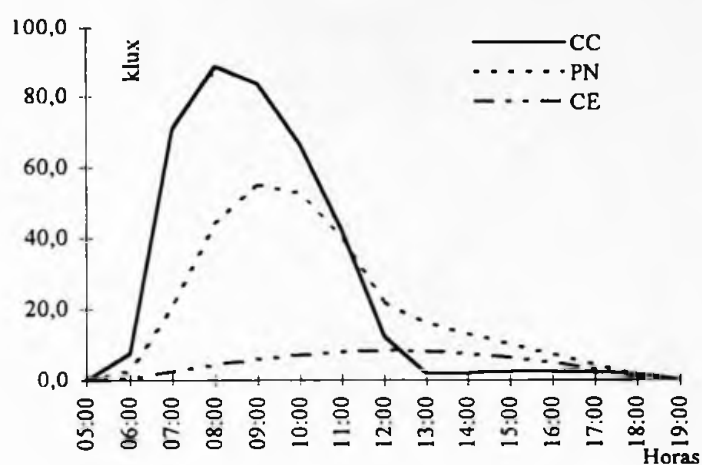
**Plano Vertical Norte**

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	2,5	1,0	0,4
07:00	4,8	6,1	2,4
08:00	5,9	10,6	4,3
09:00	6,2	14,3	6,0
10:00	6,5	17,2	7,3
11:00	9,8	20,8	8,1
12:00	14,4	22,7	8,5
13:00	10,7	21,6	8,3
14:00	7,8	18,6	7,6
15:00	6,2	15,3	6,4
16:00	6,1	11,9	4,9
17:00	5,3	7,6	3,0
18:00	3,6	2,7	1,0
19:00	0,0	0,0	0,0

**Plano Vertical Nordeste**

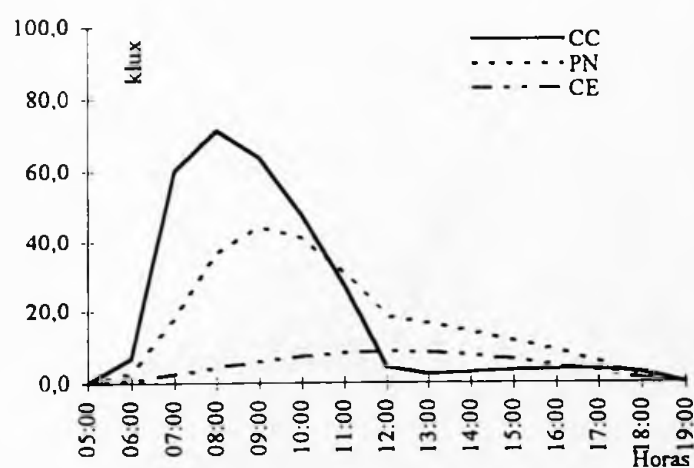
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	5,1	1,9	0,4
07:00	42,2	14,1	2,4
08:00	56,4	30,7	4,3
09:00	56,9	40,5	6,0
10:00	48,6	41,7	7,3
11:00	34,3	35,3	8,1
12:00	17,6	23,9	8,5
13:00	3,1	17,1	8,3
14:00	3,1	14,4	7,6
15:00	3,3	11,4	6,4
16:00	3,2	8,3	4,9
17:00	2,8	5,0	3,0
18:00	1,9	1,7	1,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Belo Horizonte
Dia Luminoso Típico de Verão
Iluminâncias (klux) em 9/2



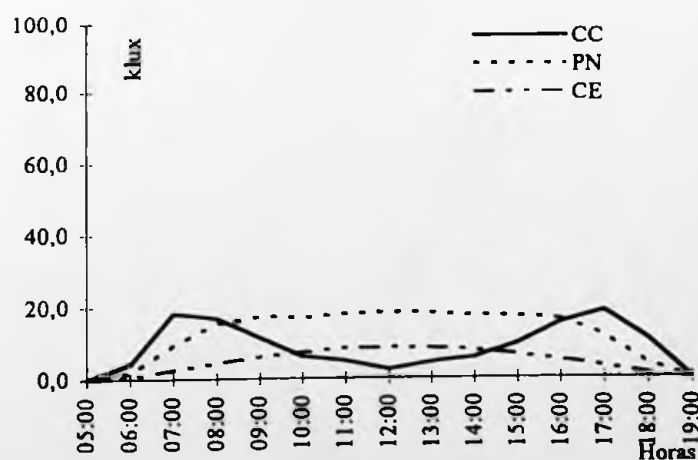
Plano Vertical Leste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	7,6	2,8	0,4
07:00	70,9	20,8	2,4
08:00	88,6	44,3	4,3
09:00	83,8	55,3	6,0
10:00	66,6	52,7	7,3
11:00	42,2	40,2	8,1
12:00	12,3	21,9	8,5
13:00	1,9	16,3	8,3
14:00	2,2	13,3	7,6
15:00	2,4	10,3	6,4
16:00	2,5	7,4	4,9
17:00	2,3	4,4	3,0
18:00	1,7	1,5	1,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sudeste

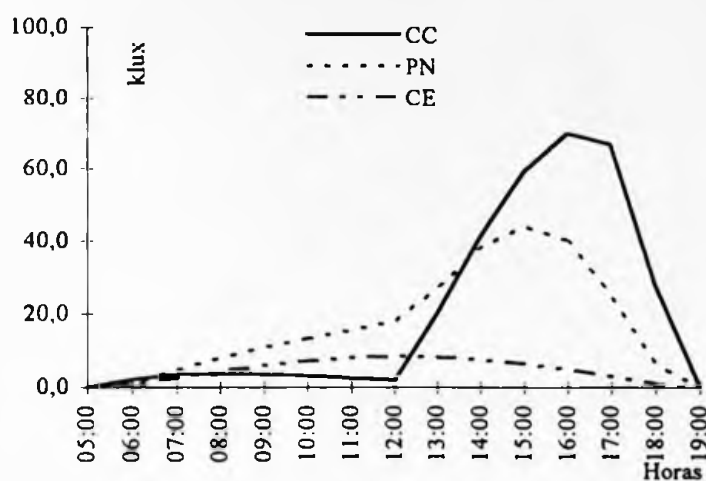
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	7,0	2,6	0,4
07:00	60,4	18,2	2,4
08:00	71,4	36,9	4,3
09:00	64,0	44,3	6,0
10:00	47,8	41,2	7,3
11:00	27,3	31,1	8,1
12:00	4,4	18,6	8,5
13:00	2,3	16,5	8,3
14:00	2,9	14,2	7,6
15:00	3,5	11,7	6,4
16:00	3,8	9,0	4,9
17:00	3,6	5,8	3,0
18:00	2,8	2,2	1,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sul

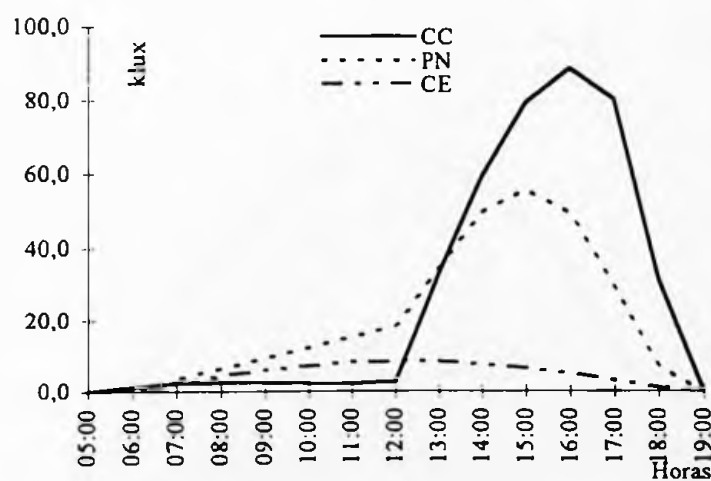
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	4,1	1,6	0,4
07:00	18,0	9,2	2,4
08:00	16,7	15,2	4,3
09:00	11,3	17,1	6,0
10:00	6,0	16,9	7,3
11:00	4,7	17,7	8,1
12:00	2,3	18,2	8,5
13:00	4,2	17,8	8,3
14:00	5,6	17,2	7,6
15:00	9,3	17,1	6,4
16:00	15,1	16,2	4,9
17:00	18,5	11,7	3,0
18:00	10,7	3,9	1,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Belo Horizonte
Dia Luminoso Típico de verão
Iluminâncias (klux) em 9/2



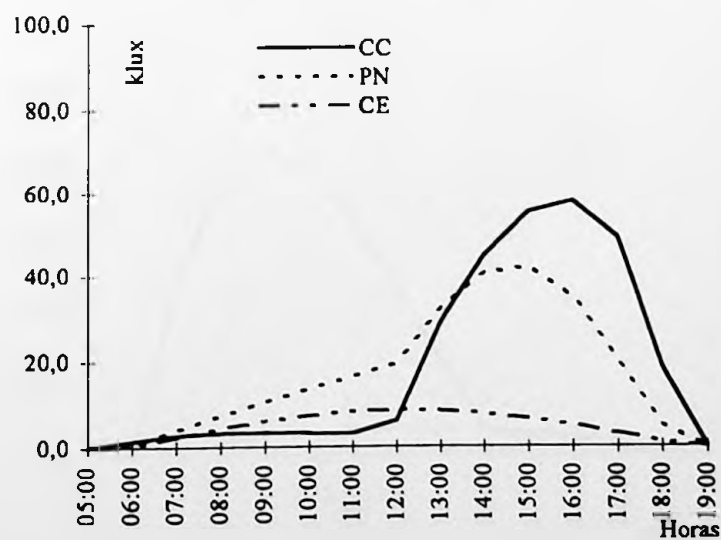
Plano Vertical Sudoeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	2,0	0,8	0,4
07:00	3,5	4,7	2,4
08:00	3,8	8,0	4,3
09:00	3,6	10,8	6,0
10:00	3,1	13,4	7,3
11:00	2,5	15,8	8,1
12:00	1,8	18,1	8,5
13:00	20,2	27,0	8,3
14:00	41,4	38,4	7,6
15:00	59,3	44,3	6,4
16:00	70,3	40,7	4,9
17:00	67,2	25,2	3,0
18:00	28,1	6,3	1,0
19:00	0,0	0,0	0,0



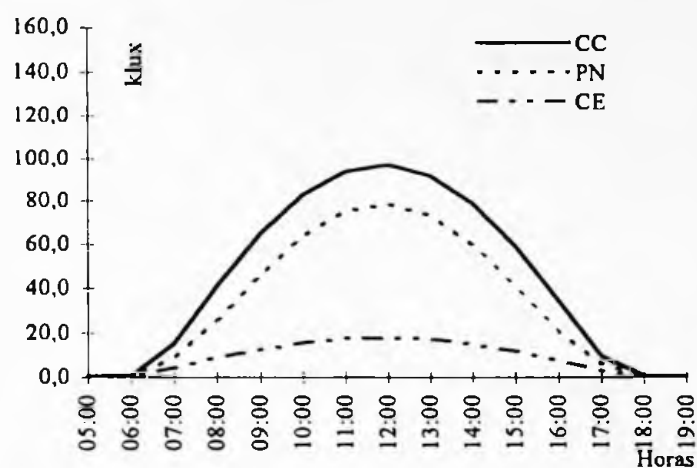
Plano Vertical Oeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,2	0,5	0,4
07:00	2,2	3,5	2,4
08:00	2,5	6,4	4,3
09:00	2,5	9,3	6,0
10:00	2,3	12,3	7,3
11:00	2,0	15,3	8,1
12:00	2,7	18,3	8,5
13:00	33,3	34,6	8,3
14:00	59,2	49,5	7,6
15:00	79,2	55,8	6,4
16:00	88,8	49,5	4,9
17:00	80,4	29,3	3,0
18:00	31,6	7,0	1,0
19:00	0,0	0,0	0,0

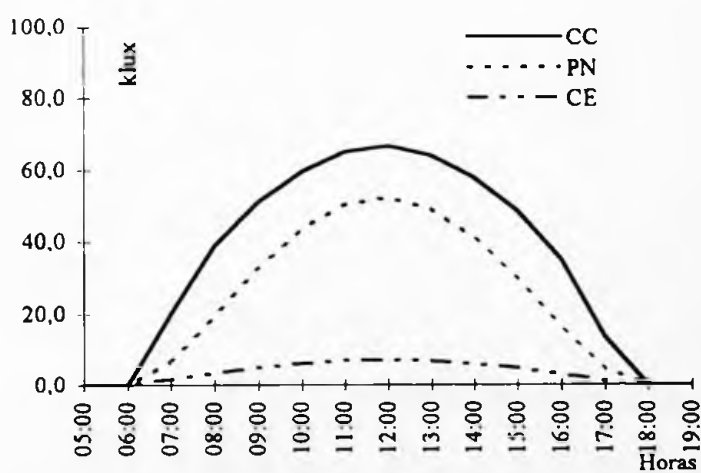


Plano Vertical Noroeste

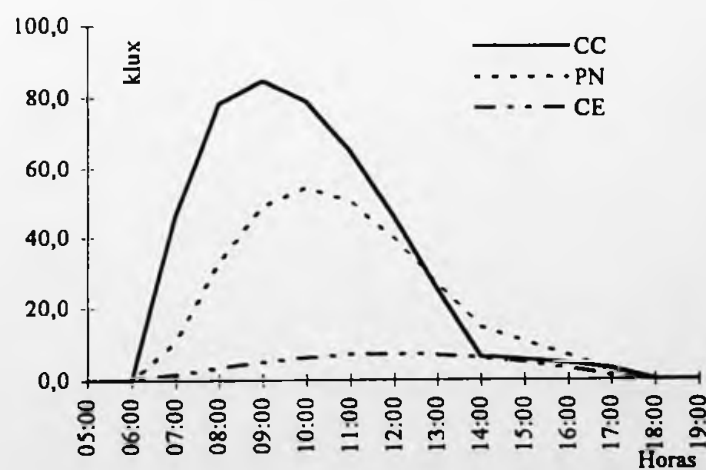
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,4	0,6	0,4
07:00	2,6	3,9	2,4
08:00	3,1	7,2	4,3
09:00	3,3	10,4	6,0
10:00	3,2	13,4	7,3
11:00	3,0	16,2	8,1
12:00	6,0	19,2	8,5
13:00	28,9	32,0	8,3
14:00	44,4	40,3	7,6
15:00	55,0	41,8	6,4
16:00	57,7	34,9	4,9
17:00	48,9	19,9	3,0
18:00	18,4	4,9	1,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Belo HorizonteDia Luminoso Típico de Outono
Iluminâncias (klux) em 1/5**Plano Horizontal**

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	0,8	0,3	0,3
07:00	15,1	9,0	4,2
08:00	41,0	25,6	8,8
09:00	64,7	46,0	12,7
10:00	82,9	63,9	15,6
11:00	93,9	75,4	17,4
12:00	97,0	78,7	17,9
13:00	92,0	73,3	17,1
14:00	79,1	60,1	15,0
15:00	59,4	41,2	11,8
16:00	34,7	21,0	7,8
17:00	9,7	6,2	3,0
18:00	0,8	0,3	0,3
19:00	0,8	0,3	0,3

Plano Vertical Norte

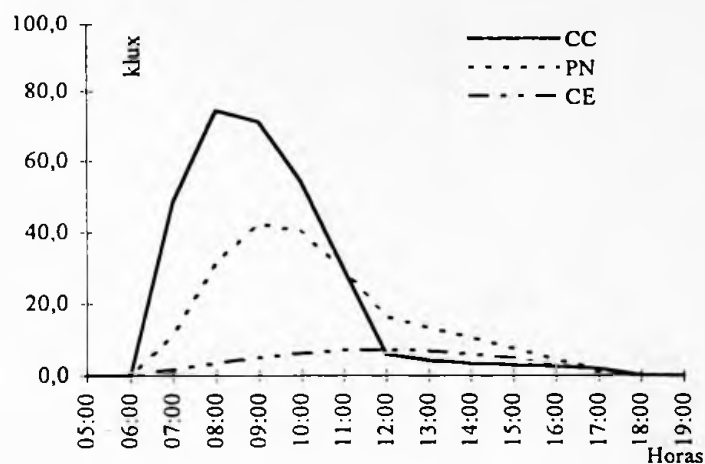
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	20,0	6,7	1,6
08:00	38,9	19,5	3,4
09:00	51,1	32,9	5,0
10:00	59,6	43,5	6,2
11:00	65,0	50,4	6,9
12:00	66,7	52,5	7,1
13:00	64,0	49,1	6,8
14:00	57,8	41,3	6,0
15:00	48,6	29,9	4,7
16:00	35,2	16,1	3,0
17:00	13,6	4,5	1,1
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Nordeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	46,6	10,8	1,6
08:00	78,1	32,8	3,4
09:00	84,6	49,1	5,0
10:00	78,8	54,5	6,2
11:00	64,9	50,3	6,9
12:00	45,8	39,7	7,1
13:00	25,1	26,6	6,8
14:00	6,5	14,7	6,0
15:00	5,5	10,8	4,7
16:00	4,5	6,7	3,0
17:00	3,0	2,5	1,1
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

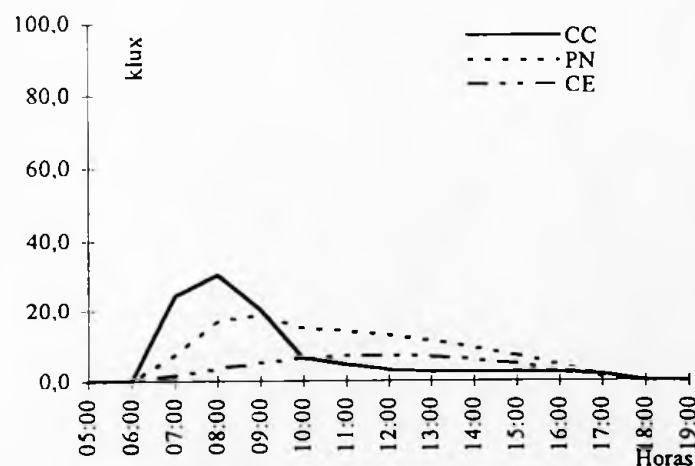
Belo Horizonte
Dia Luminoso Típico de Outono
Iluminâncias (klux) em 1/5

Plano Vertical Leste



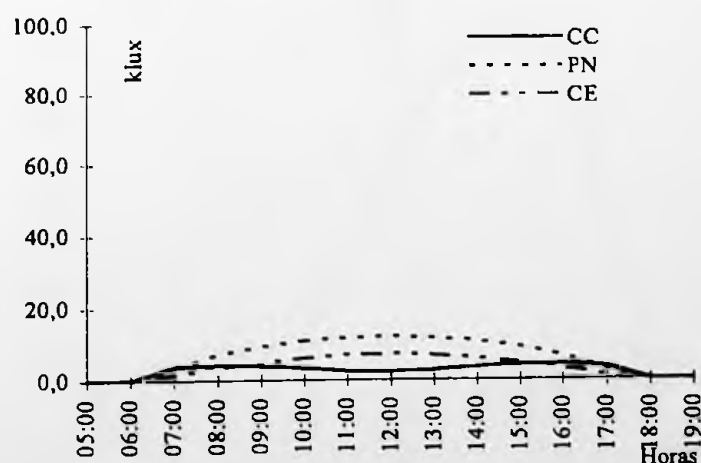
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	48,5	11,2	1,6
08:00	74,4	31,4	3,4
09:00	71,1	42,4	5,0
10:00	54,2	40,5	6,2
11:00	29,9	29,7	6,9
12:00	5,8	16,4	7,1
13:00	4,2	13,5	6,8
14:00	3,4	10,6	6,0
15:00	3,0	7,6	4,7
16:00	2,5	4,6	3,0
17:00	1,8	1,6	1,1
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sudeste



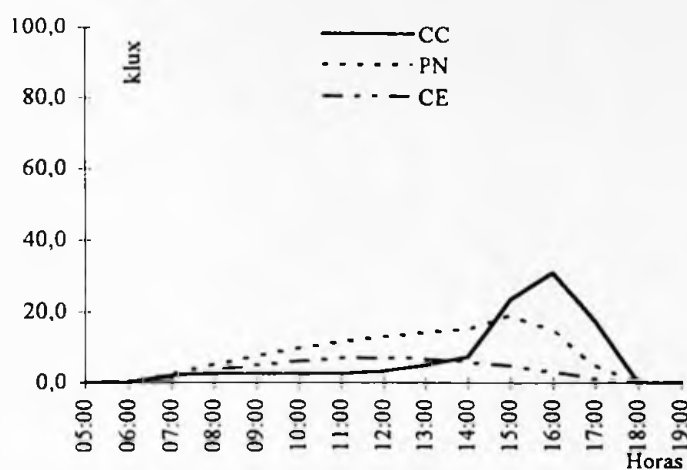
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	24,3	7,3	1,6
08:00	30,4	16,8	3,4
09:00	20,1	18,8	5,0
10:00	6,2	14,8	6,2
11:00	4,4	14,1	6,9
12:00	3,1	12,9	7,1
13:00	2,5	11,3	6,8
14:00	2,5	9,3	6,0
15:00	2,6	7,1	4,7
16:00	2,5	4,6	3,0
17:00	1,9	1,7	1,1
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sul



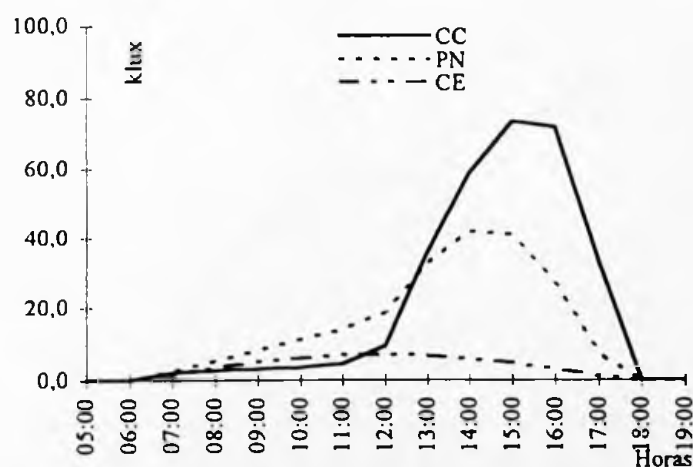
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,8	3,8	1,6
08:00	4,3	7,2	3,4
09:00	4,0	9,5	5,0
10:00	3,3	10,9	6,2
11:00	2,5	11,7	6,9
12:00	2,3	12,0	7,1
13:00	2,7	11,6	6,8
14:00	3,5	10,7	6,0
15:00	4,1	9,0	4,7
16:00	4,3	6,5	3,0
17:00	3,4	2,8	1,1
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Belo Horizonte
Dia Luminoso Típico de Outono
Iluminâncias (klux) em 1/5



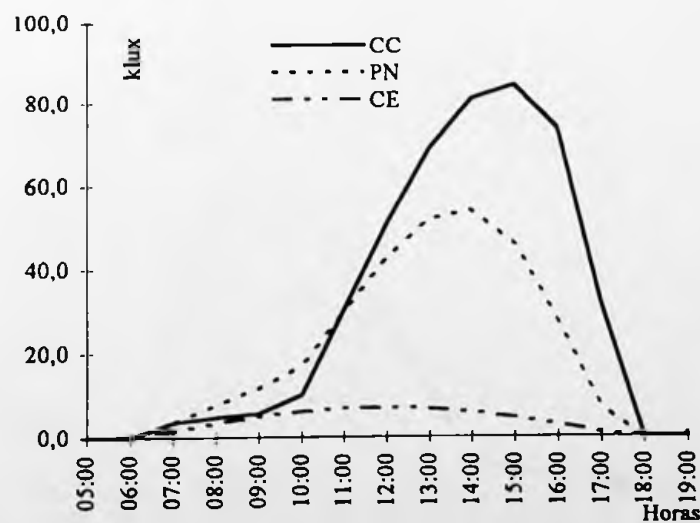
Plano Vertical Sudoeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,1	2,4	1,6
08:00	2,5	5,2	3,4
09:00	2,5	7,6	5,0
10:00	2,4	9,8	6,2
11:00	2,6	11,7	6,9
12:00	3,3	13,3	7,1
13:00	4,9	14,4	6,8
14:00	7,4	15,2	6,0
15:00	23,5	19,1	4,7
16:00	31,1	15,0	3,0
17:00	17,6	5,0	1,1
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Oeste

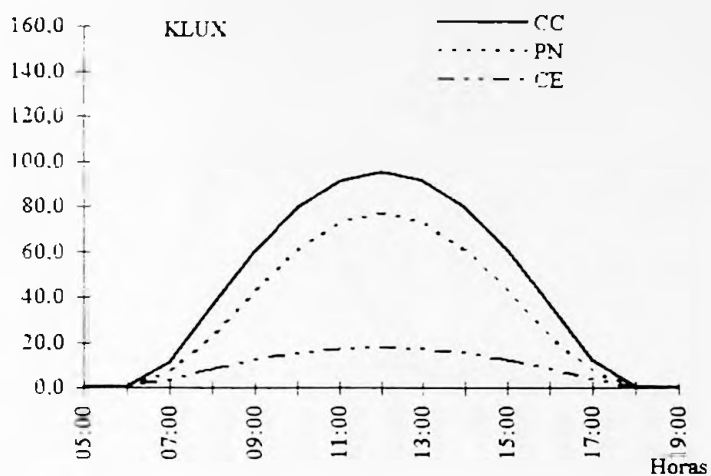
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,0	2,4	1,6
08:00	2,7	5,4	3,4
09:00	3,1	8,3	5,0
10:00	3,5	11,3	6,2
11:00	4,5	14,2	6,9
12:00	9,4	18,6	7,1
13:00	36,2	32,8	6,8
14:00	59,1	42,0	6,0
15:00	73,5	41,0	4,7
16:00	71,9	26,9	3,0
17:00	33,3	7,4	1,1
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Noroeste

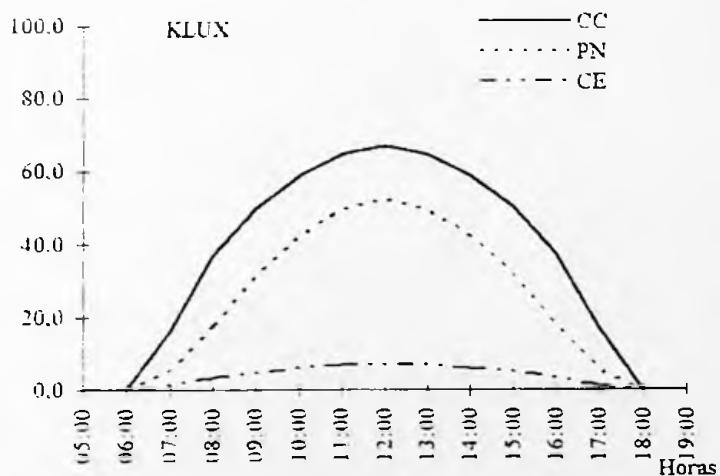
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,5	3,5	1,6
08:00	4,7	7,7	3,4
09:00	5,7	11,7	5,0
10:00	10,1	17,1	6,2
11:00	30,0	29,8	6,9
12:00	50,7	42,6	7,1
13:00	68,9	52,1	6,8
14:00	81,0	54,1	6,0
15:00	84,4	46,1	4,7
16:00	73,7	27,4	3,0
17:00	31,5	7,1	1,1
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Belo Horizonte
 Dia Luminoso Típico de Inverno
 Iluminâncias (Klux) em 11/8



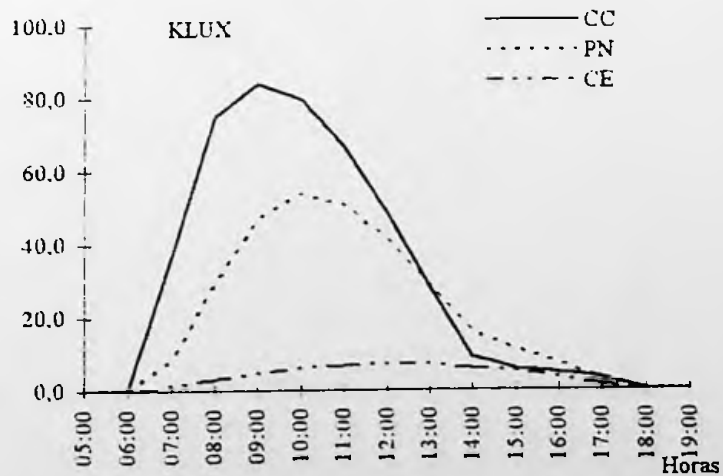
Plano Horizontal

Hora	CC	PN	CE
05:00	0.8	0.3	0.3
06:00	0.8	0.3	0.3
07:00	11.4	7.2	3.5
08:00	36.5	22.4	8.1
09:00	60.5	42.4	12.1
10:00	79.3	60.7	15.2
11:00	91.2	73.1	17.1
12:00	95.4	77.5	17.8
13:00	91.5	73.4	17.2
14:00	79.9	61.3	15.3
15:00	61.3	43.2	12.2
16:00	37.4	23.1	8.3
17:00	12.3	7.6	3.6
18:00	0.8	0.3	0.3
19:00	0.8	0.3	0.3



Plano Vertical Norte

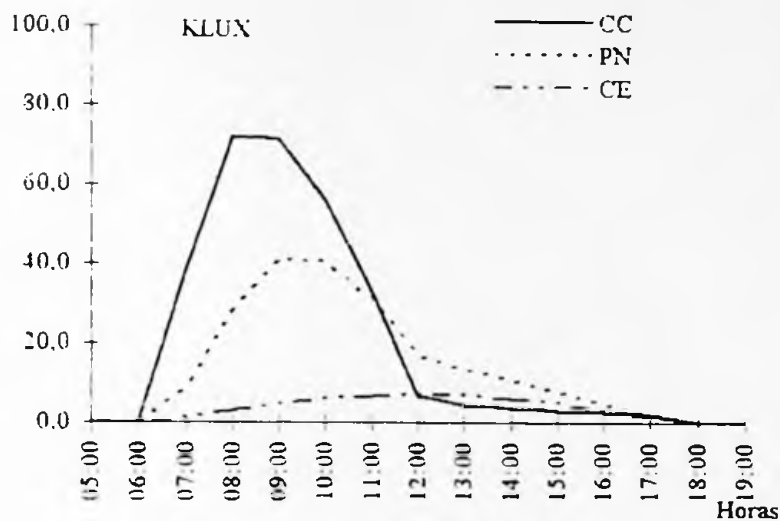
Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	0.0	0.0	0.0
07:00	16.3	5.3	1.3
08:00	37.0	17.5	3.2
09:00	50.0	31.1	4.8
10:00	58.9	42.2	6.0
11:00	64.7	49.7	6.8
12:00	67.0	52.5	7.1
13:00	64.8	49.9	6.8
14:00	59.2	42.6	6.1
15:00	50.4	31.6	4.8
16:00	37.6	18.0	3.2
17:00	17.3	5.6	1.4
18:00	0.0	0.0	0.0
19:00	0.0	0.0	0.0



Plano Vertical Nordeste

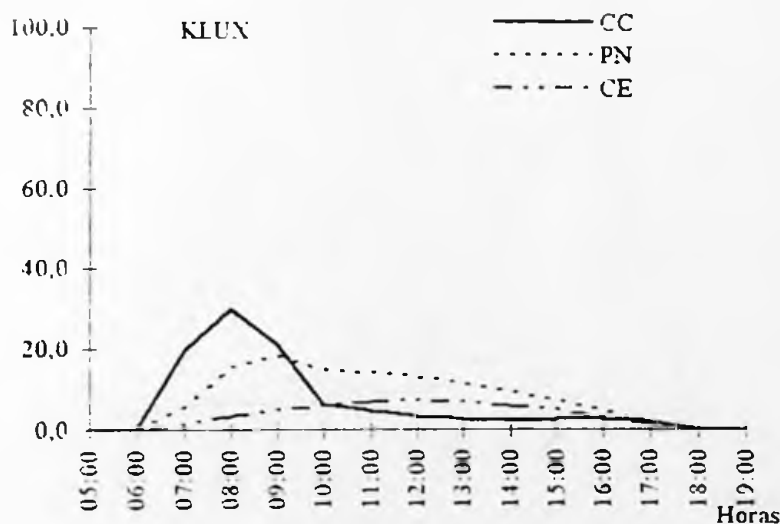
Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	0.0	0.0	0.0
07:00	37.2	8.3	1.3
08:00	75.0	29.2	3.2
09:00	84.0	46.9	4.8
10:00	79.8	53.9	6.0
11:00	67.1	51.1	6.8
12:00	48.8	41.3	7.1
13:00	28.4	28.5	6.8
14:00	9.0	16.2	6.1
15:00	5.7	11.3	4.8
16:00	4.7	7.3	3.2
17:00	3.3	3.1	1.4
18:00	0.0	0.0	0.0
19:00	0.0	0.0	0.0

Belo Horizonte
Dia Luminoso Típico de Inverno
Iluminâncias (Klux) em 11/8



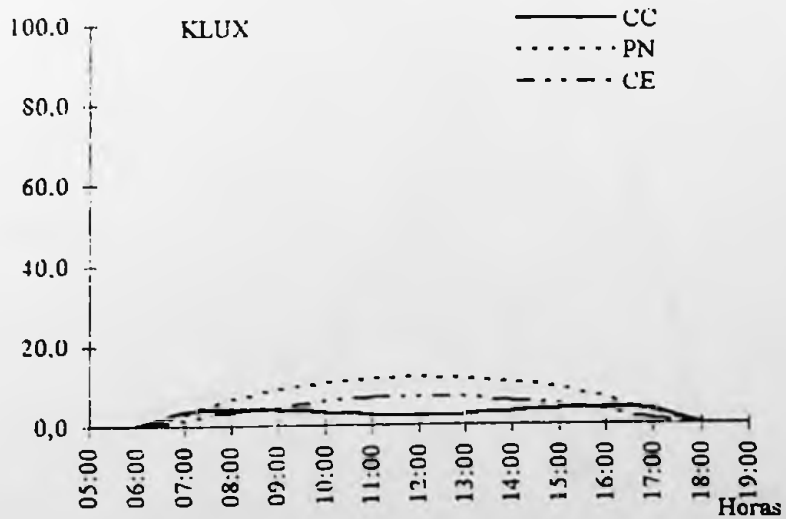
Plano Vertical Leste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	38,7	8,6	1,3
08:00	71,8	28,2	3,2
09:00	71,5	40,9	4,8
10:00	56,3	40,8	6,0
11:00	33,1	31,2	6,8
12:00	6,6	16,9	7,1
13:00	4,4	13,8	6,8
14:00	3,5	10,9	6,1
15:00	3,1	8,0	4,8
16:00	2,6	5,0	3,2
17:00	1,9	2,0	1,4
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sudeste

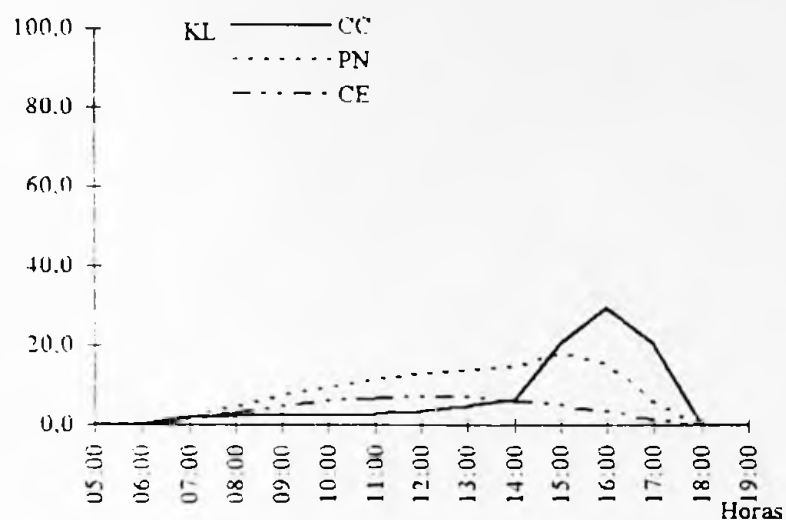
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	19,8	5,7	1,3
08:00	29,8	15,4	3,2
09:00	21,1	18,5	4,8
10:00	6,4	14,7	6,0
11:00	4,7	14,2	6,8
12:00	3,2	13,0	7,1
13:00	2,5	11,5	6,8
14:00	2,5	9,5	6,1
15:00	2,5	7,3	4,8
16:00	2,5	4,9	3,2
17:00	2,0	2,1	1,4
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sul

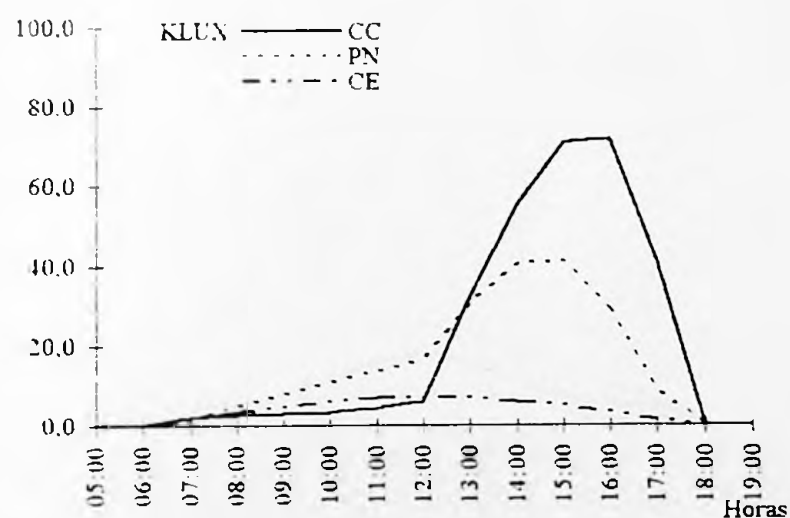
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,5	3,1	1,3
08:00	4,2	6,7	3,2
09:00	4,0	9,1	4,8
10:00	3,4	10,7	6,0
11:00	2,6	11,5	6,8
12:00	2,3	11,8	7,1
13:00	2,6	11,6	6,8
14:00	3,3	10,7	6,1
15:00	4,0	9,2	4,8
16:00	4,2	6,8	3,2
17:00	3,6	3,3	1,4
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Belo Horizonte
Dia Luminoso Típico de Inverno
Iluminâncias (Klux) em 11/8



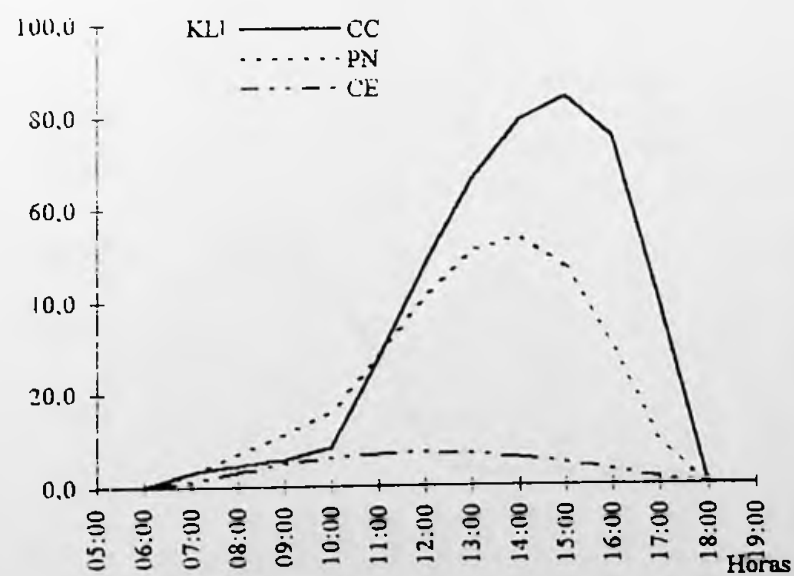
Plano Vertical Sudoeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,0	2,0	1,3
08:00	2,5	4,8	3,2
09:00	2,5	7,2	4,8
10:00	2,5	9,5	6,0
11:00	2,5	11,4	6,8
12:00	3,2	13,0	7,1
13:00	4,6	14,1	6,8
14:00	6,3	14,7	6,1
15:00	20,6	18,5	4,8
16:00	29,7	15,7	3,2
17:00	20,8	6,1	1,4
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Oeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	1,9	1,9	1,3
08:00	2,6	4,9	3,2
09:00	3,0	7,9	4,8
10:00	3,5	10,8	6,0
11:00	4,3	13,7	6,8
12:00	6,1	16,6	7,1
13:00	32,2	30,7	6,8
14:00	55,5	40,6	6,1
15:00	71,1	41,2	4,8
16:00	72,2	28,9	3,2
17:00	41,1	9,1	1,4
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

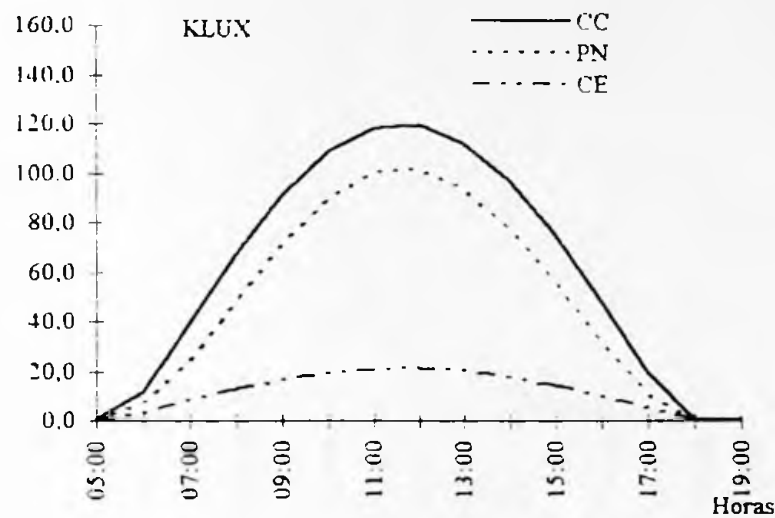


Plano Vertical Noroeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,2	2,9	1,3
08:00	4,6	7,1	3,2
09:00	5,6	11,2	4,8
10:00	8,3	15,7	6,0
11:00	27,6	28,1	6,8
12:00	48,1	40,9	7,1
13:00	66,5	50,9	6,8
14:00	79,4	54,0	6,1
15:00	84,1	47,4	4,8
16:00	75,7	30,0	3,2
17:00	39,5	8,9	1,4
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

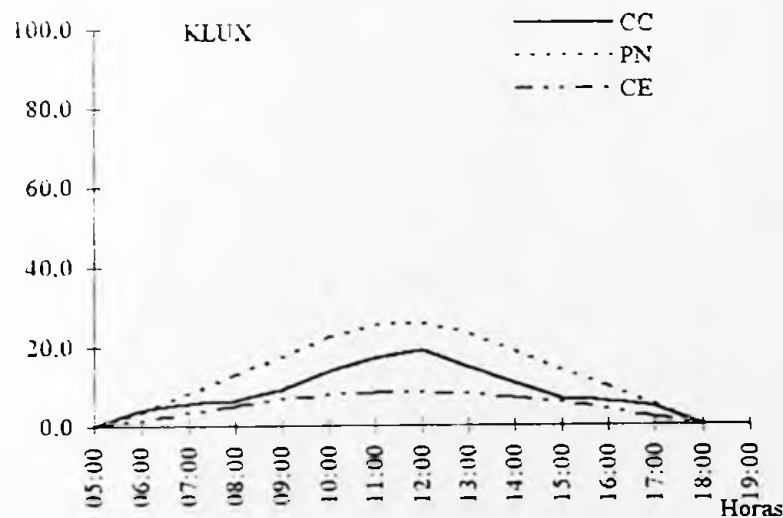
Belo Horizonte

Dia Luminoso Típico de Primavera
Iluminâncias (Klux) em 25/10



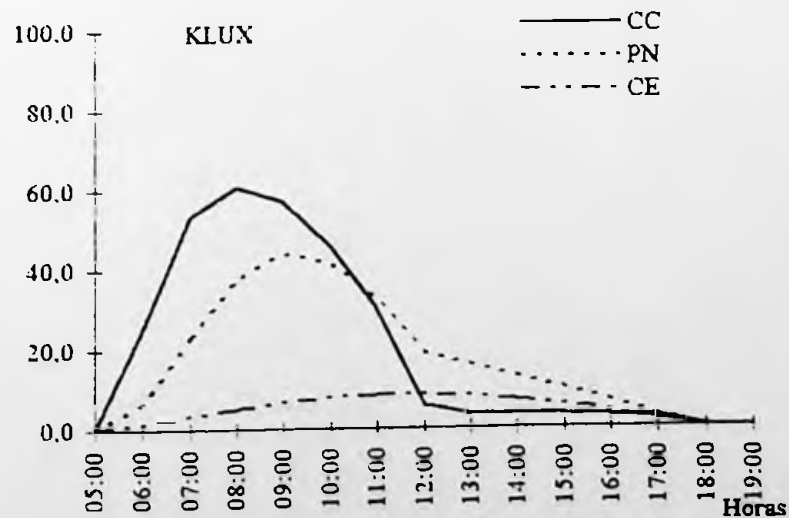
Plano Horizontal

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	11,5	7,1	3,4
07:00	39,3	23,9	8,4
08:00	67,4	47,8	12,9
09:00	91,3	71,3	16,7
10:00	108,7	89,9	19,4
11:00	118,5	100,5	20,9
12:00	119,8	102,1	21,1
13:00	112,8	94,3	20,0
14:00	97,7	78,1	17,7
15:00	75,8	55,8	14,2
16:00	48,8	31,3	9,9
17:00	19,9	11,4	5,1
18:00	0,8	0,3	0,3
19:00	0,8	0,3	0,3



Plano Vertical Norte

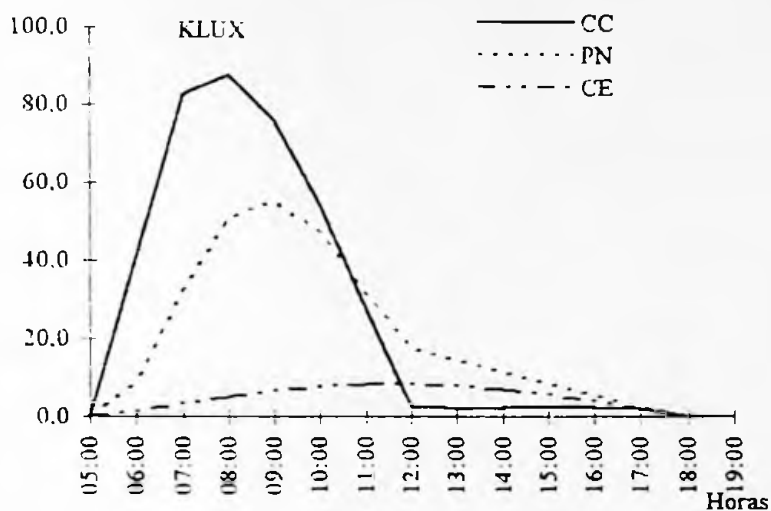
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	4,0	3,5	1,3
07:00	5,7	8,5	3,3
08:00	6,4	12,8	5,1
09:00	9,1	17,4	6,6
10:00	13,5	22,1	7,7
11:00	16,9	25,1	8,3
12:00	18,8	25,8	8,4
13:00	14,6	23,3	8,0
14:00	10,7	19,1	7,0
15:00	6,5	14,0	5,6
16:00	6,0	10,0	3,9
17:00	4,7	5,2	1,9
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Nordeste

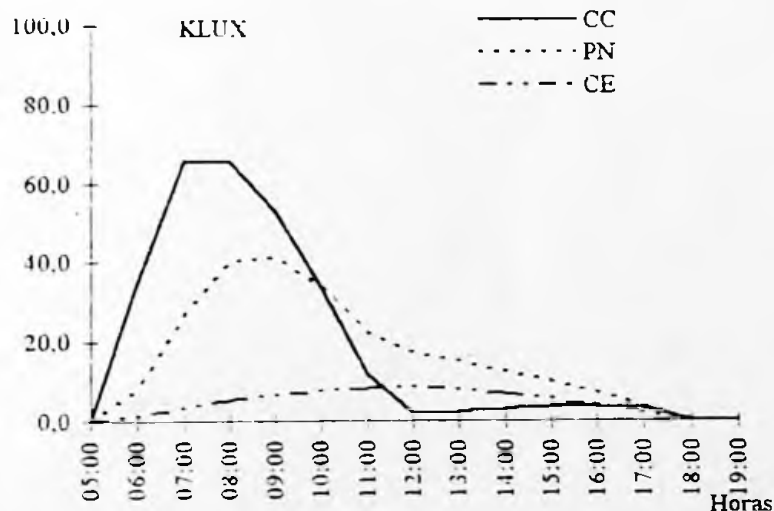
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	25,1	6,3	1,3
07:00	53,4	23,0	3,3
08:00	60,8	37,8	5,1
09:00	57,0	43,9	6,6
10:00	45,7	41,5	7,7
11:00	30,0	32,5	8,3
12:00	5,7	19,1	8,4
13:00	3,4	16,0	8,0
14:00	3,4	13,1	7,0
15:00	3,4	9,9	5,6
16:00	3,2	6,6	3,9
17:00	2,5	3,2	1,9
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Belo Horizonte
Dia Luminoso Típico de Primavera
Iluminâncias (Klux) em 25/10



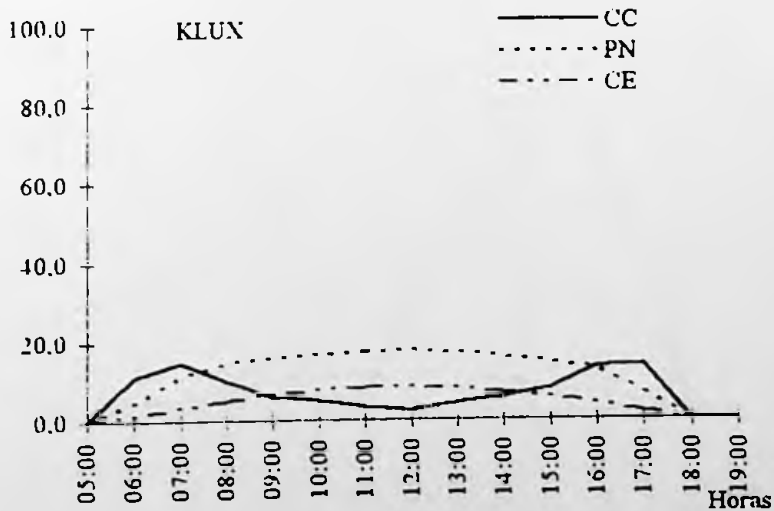
Plano Vertical Leste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	41,1	8,8	1,3
07:00	82,6	32,5	3,3
08:00	87,6	51,0	5,1
09:00	76,1	55,2	6,6
10:00	54,8	47,2	7,7
11:00	27,7	31,2	8,3
12:00	2,6	17,7	8,4
13:00	2,1	14,7	8,0
14:00	2,3	11,7	7,0
15:00	2,5	8,7	5,6
16:00	2,4	5,7	3,9
17:00	2,0	2,8	1,9
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sudeste

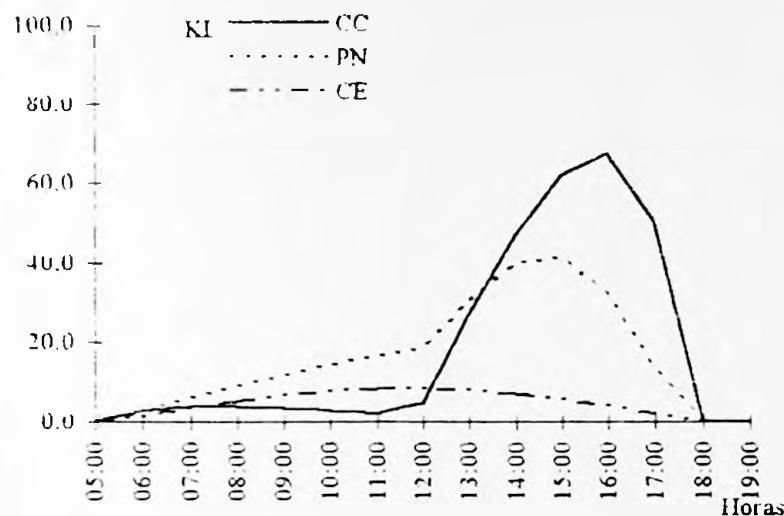
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	34,8	7,7	1,3
07:00	65,7	26,9	3,3
08:00	65,5	40,1	5,1
09:00	52,9	41,6	6,6
10:00	33,9	34,3	7,7
11:00	11,9	22,3	8,3
12:00	1,8	17,3	8,4
13:00	2,4	15,0	8,0
14:00	3,1	12,6	7,0
15:00	3,5	10,0	5,6
16:00	3,6	7,1	3,9
17:00	3,2	3,8	1,9
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sul

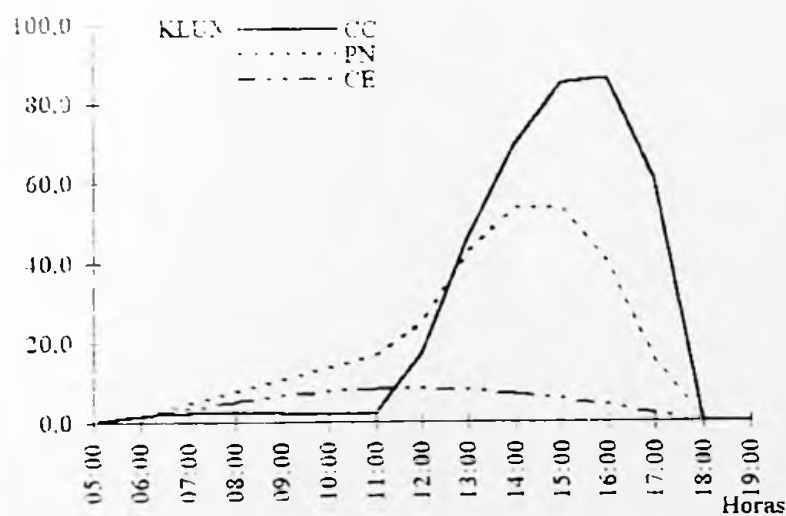
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	11,1	4,6	1,3
07:00	14,5	11,4	3,3
08:00	9,8	14,5	5,1
09:00	6,1	15,6	6,6
10:00	4,9	16,8	7,7
11:00	3,3	17,4	8,3
12:00	2,4	17,6	8,4
13:00	4,5	17,0	8,0
14:00	5,8	16,1	7,0
15:00	7,8	14,7	5,6
16:00	13,4	12,9	3,9
17:00	14,0	7,0	1,9
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Belo Horizonte
Dia Luminoso Típico de Primavera
Iluminâncias (Klux) em 25/10



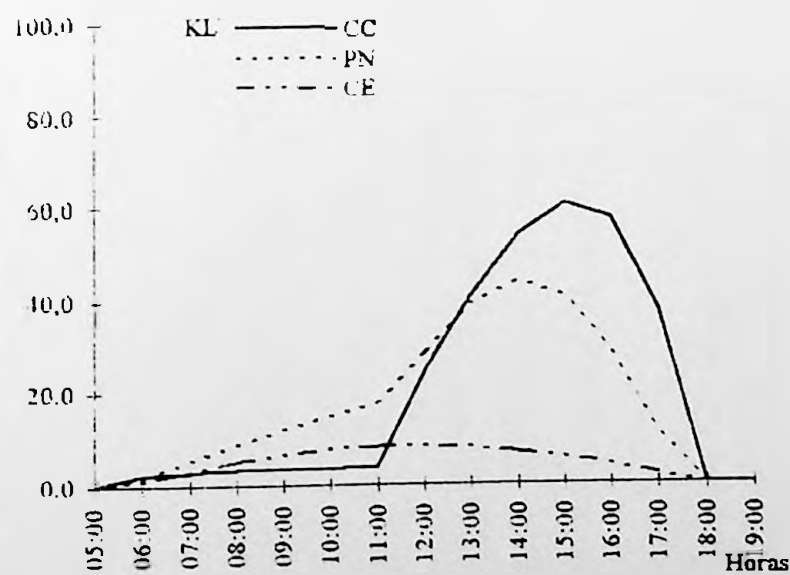
Plano Vertical Sudoeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	2.8	2.6	1.3
07:00	3.5	6.1	3.3
08:00	3.6	9.1	5.1
09:00	3.2	11.8	6.6
10:00	2.6	14.3	7.7
11:00	2.0	16.6	8.3
12:00	4.6	18.5	8.4
13:00	27.0	30.7	8.0
14:00	47.2	40.0	7.0
15:00	62.4	41.7	5.6
16:00	67.6	32.5	3.9
17:00	50.8	13.2	1.9
18:00	0.0	0.0	0.0
19:00	0.0	0.0	0.0



Plano Vertical Oeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	1.8	1.8	1.3
07:00	2.3	4.8	3.3
08:00	2.5	7.7	5.1
09:00	2.4	10.7	6.6
10:00	2.2	13.7	7.7
11:00	2.2	16.7	8.3
12:00	17.3	25.0	8.4
13:00	46.5	42.7	8.0
14:00	70.0	53.7	7.0
15:00	85.3	53.9	5.6
16:00	86.8	40.0	3.9
17:00	61.2	15.3	1.9
18:00	0.0	0.0	0.0
19:00	0.0	0.0	0.0



Plano Vertical Noroeste

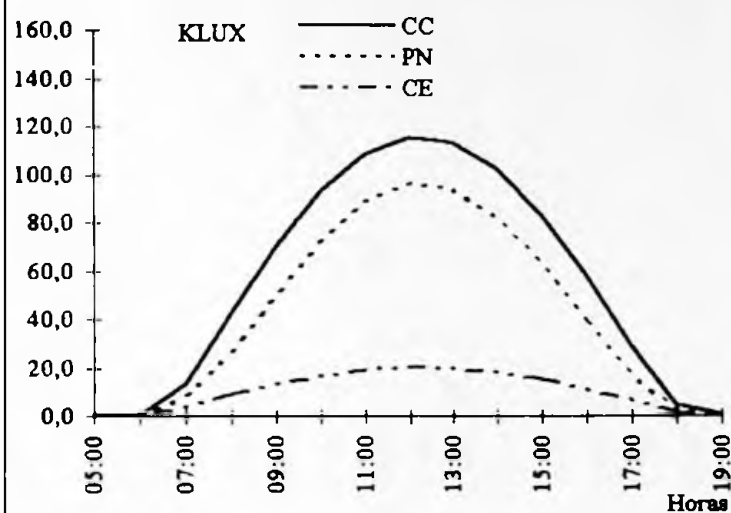
Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	2.2	2.1	1.3
07:00	3.0	5.5	3.3
08:00	3.4	8.9	5.1
09:00	3.4	12.1	6.6
10:00	3.4	15.0	7.7
11:00	3.9	17.8	8.3
12:00	24.3	28.5	8.4
13:00	40.9	39.2	8.0
14:00	54.0	44.0	7.0
15:00	60.6	40.8	5.6
16:00	57.4	28.6	3.9
17:00	37.9	10.9	1.9
18:00	0.0	0.0	0.0
19:00	0.0	0.0	0.0

**Dias Luminosos Típicos
para Boa Vista**

Boa Vista

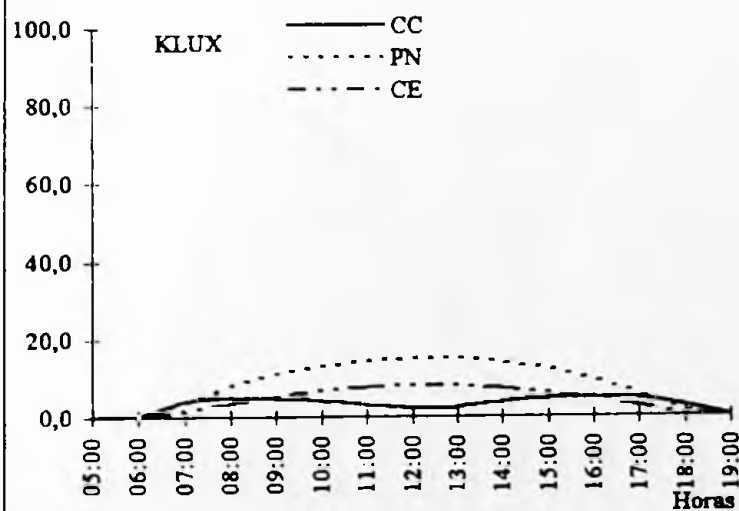
Dia Luminoso Típico de Inverno
Iluminâncias (Klux) em 9/2

Plano Horizontal



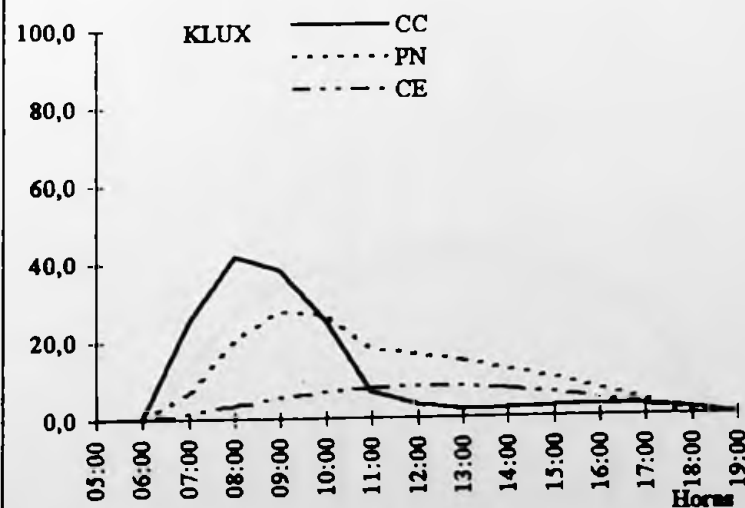
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	0,8	0,3	0,3
07:00	13,5	8,1	3,8
08:00	42,5	26,1	8,9
09:00	70,5	50,2	13,3
10:00	93,2	72,7	16,8
11:00	108,5	88,9	19,2
12:00	115,5	96,5	20,2
13:00	113,5	94,3	19,9
14:00	102,7	82,7	18,3
15:00	84,0	63,3	15,4
16:00	58,6	39,4	11,4
17:00	29,3	16,8	6,7
18:00	4,7	2,9	1,5
19:00	0,8	0,3	0,3

Plano Vertical Norte



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,9	3,6	1,4
08:00	4,8	7,8	3,5
09:00	4,8	11,0	5,2
10:00	4,1	13,1	6,7
11:00	3,0	14,4	7,6
12:00	2,1	15,1	8,1
13:00	2,4	14,8	7,9
14:00	3,6	13,9	7,3
15:00	4,5	12,3	6,1
16:00	4,9	9,7	4,5
17:00	4,5	6,1	2,6
18:00	2,8	1,4	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0

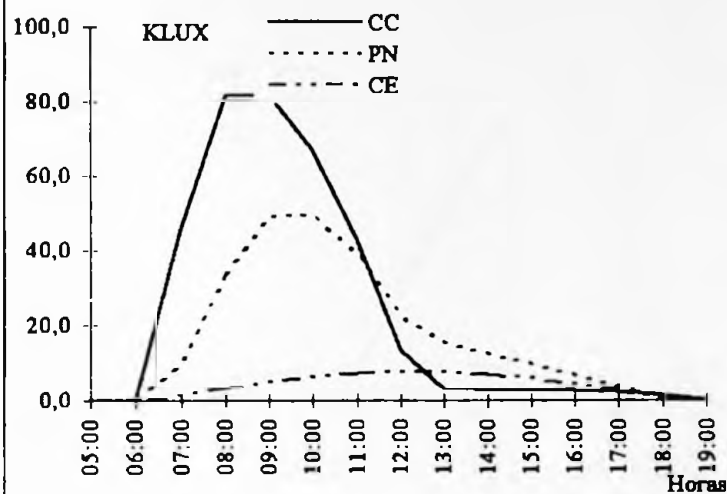
Plano Vertical Nordeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	25,3	6,8	1,4
08:00	41,6	20,4	3,5
09:00	38,1	27,8	5,2
10:00	25,1	26,2	6,7
11:00	6,7	18,0	7,6
12:00	3,3	16,2	8,1
13:00	2,1	14,6	7,9
14:00	2,3	12,4	7,3
15:00	2,6	9,8	6,1
16:00	2,8	7,1	4,5
17:00	2,5	4,0	2,6
18:00	1,5	0,8	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0

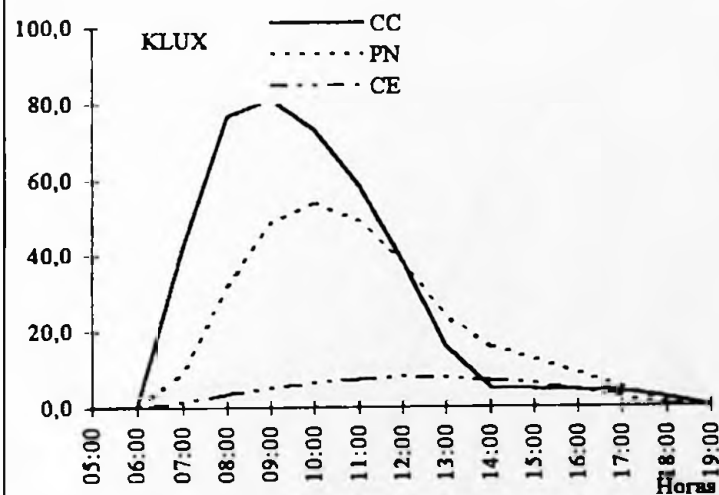
Boa Vista
 Dia Luminoso Típico de Inverno
 Iluminâncias (Klux) em 9/2

Plano Vertical Leste



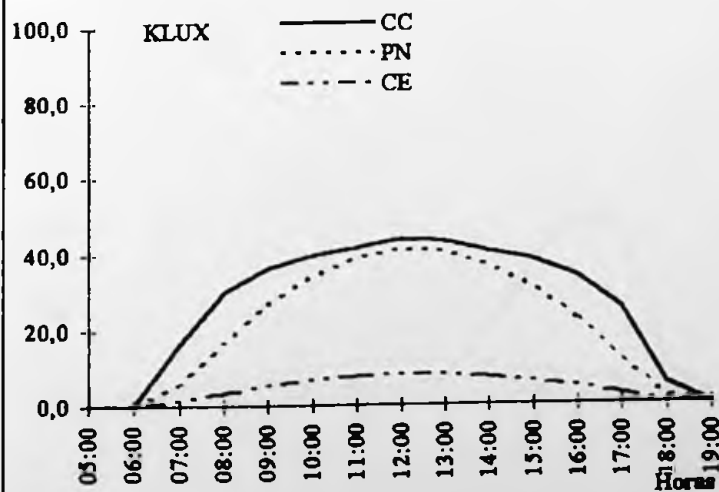
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	46,3	10,0	1,4
08:00	81,5	33,8	3,5
09:00	82,2	49,2	5,2
10:00	67,2	50,1	6,7
11:00	43,1	39,6	7,6
12:00	13,8	23,0	8,1
13:00	3,5	15,9	7,9
14:00	2,8	13,0	7,3
15:00	2,7	10,0	6,1
16:00	2,7	6,9	4,5
17:00	2,3	3,8	2,6
18:00	1,4	0,7	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sudeste

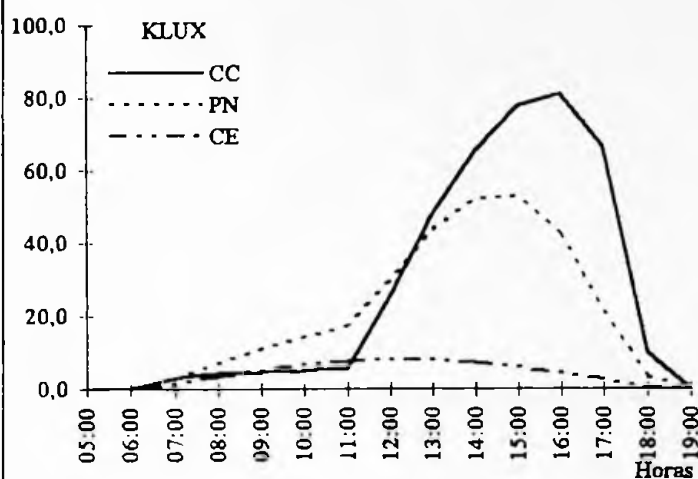


Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	42,2	9,3	1,4
08:00	76,5	32,0	3,5
09:00	81,3	48,8	5,2
10:00	73,4	53,8	6,7
11:00	58,5	49,2	7,6
12:00	38,6	37,9	8,1
13:00	16,0	24,0	7,9
14:00	5,2	16,0	7,3
15:00	4,9	12,8	6,1
16:00	4,5	9,3	4,5
17:00	3,9	5,4	2,6
18:00	2,2	1,1	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0

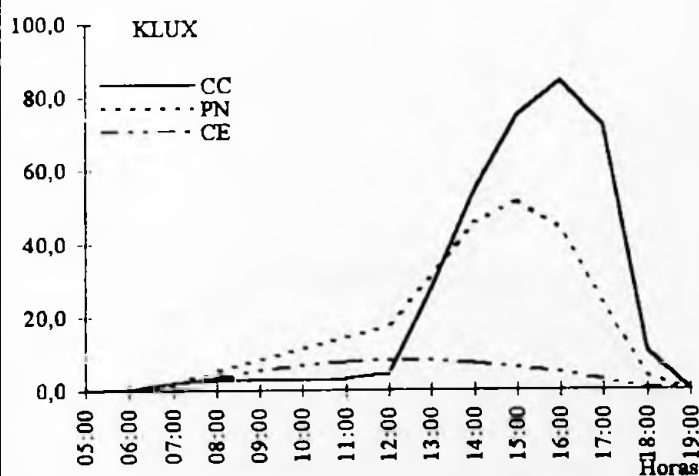
Plano Vertical Sul



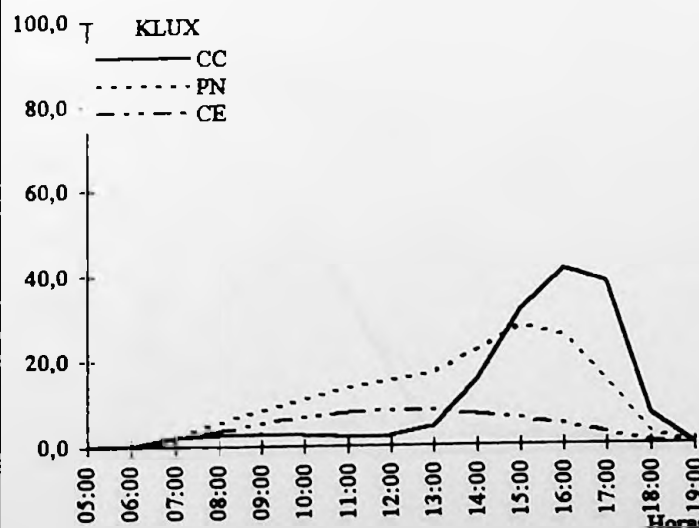
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	16,2	5,7	1,4
08:00	30,1	16,7	3,5
09:00	36,1	26,9	5,2
10:00	39,4	34,1	6,7
11:00	41,7	38,7	7,6
12:00	44,0	41,2	8,1
13:00	43,0	40,4	7,9
14:00	40,7	36,9	7,3
15:00	38,2	31,2	6,1
16:00	33,9	22,7	4,5
17:00	25,5	11,6	2,6
18:00	5,2	2,1	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0

Boa VistaDia Luminoso Típico de Inverno
Iluminâncias (Klux) em 9/2**Plano Vertical Sudoeste**

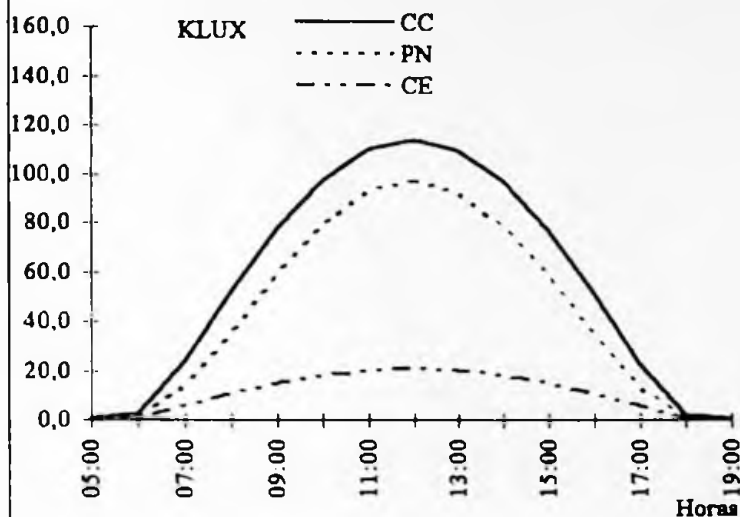
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,2	3,1	1,4
08:00	4,2	7,2	3,5
09:00	4,7	10,9	5,2
10:00	5,0	14,2	6,7
11:00	5,6	17,3	7,6
12:00	25,8	30,1	8,1
13:00	48,1	43,6	7,9
14:00	65,8	52,2	7,3
15:00	78,0	52,9	6,1
16:00	81,3	42,8	4,5
17:00	67,0	21,5	2,6
18:00	9,9	3,4	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0

**Plano Vertical Oeste**

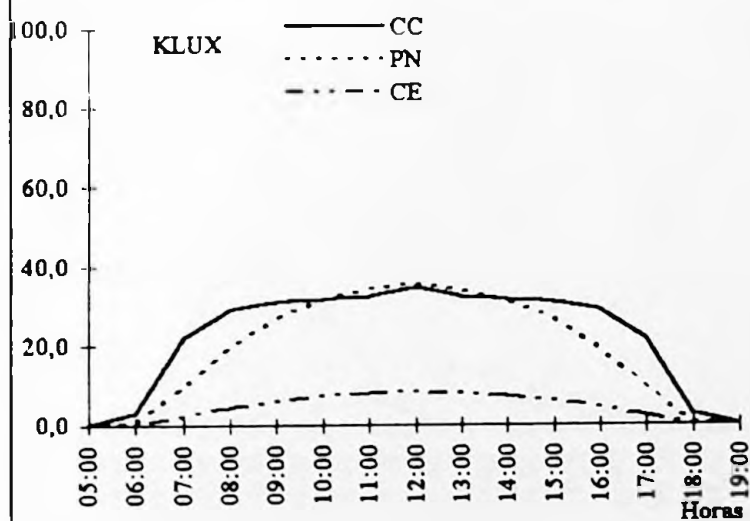
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	1,9	2,1	1,4
08:00	2,5	5,2	3,5
09:00	2,7	8,3	5,2
10:00	2,8	11,3	6,7
11:00	3,0	14,3	7,6
12:00	4,4	17,2	8,1
13:00	27,2	30,7	7,9
14:00	54,6	45,4	7,3
15:00	75,2	51,3	6,1
16:00	84,4	44,2	4,5
17:00	72,5	22,9	2,6
18:00	10,8	3,6	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0

**Plano Vertical Noroeste**

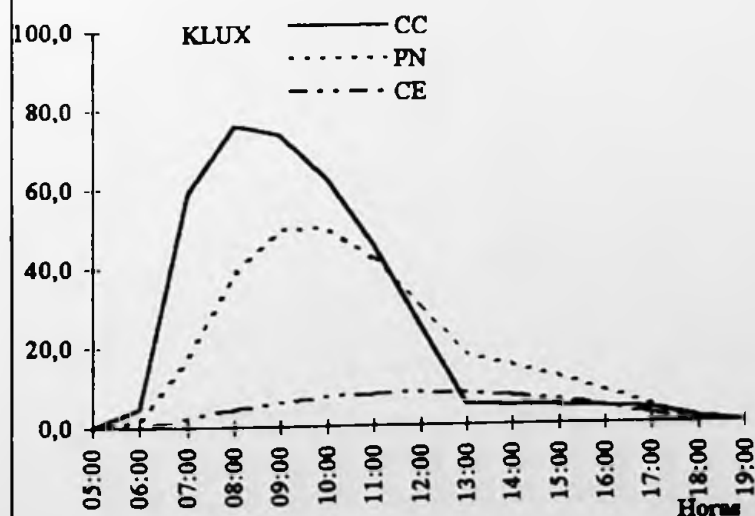
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,1	2,3	1,4
08:00	2,7	5,4	3,5
09:00	2,7	8,3	5,2
10:00	2,5	11,0	6,7
11:00	2,2	13,4	7,6
12:00	2,4	15,4	8,1
13:00	4,4	16,8	7,9
14:00	15,4	22,2	7,3
15:00	31,7	27,9	6,1
16:00	41,2	25,7	4,5
17:00	38,1	14,4	2,6
18:00	6,8	2,5	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0

Boa VistaDia Luminoso Típico de Primavera
Iluminâncias (Klux) em 5/5**Plano Horizontal**

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	2,8	1,1	0,7
07:00	23,8	13,9	5,9
08:00	52,5	35,1	10,7
09:00	78,0	59,1	14,9
10:00	97,8	79,6	18,1
11:00	110,2	93,1	20,1
12:00	114,4	97,7	20,7
13:00	110,0	92,9	20,0
14:00	97,4	79,2	18,0
15:00	77,4	58,5	14,8
16:00	51,7	34,4	10,6
17:00	23,1	13,4	5,7
18:00	2,4	0,8	0,5
19:00	0,8	0,3	0,3

Plano Vertical Norte

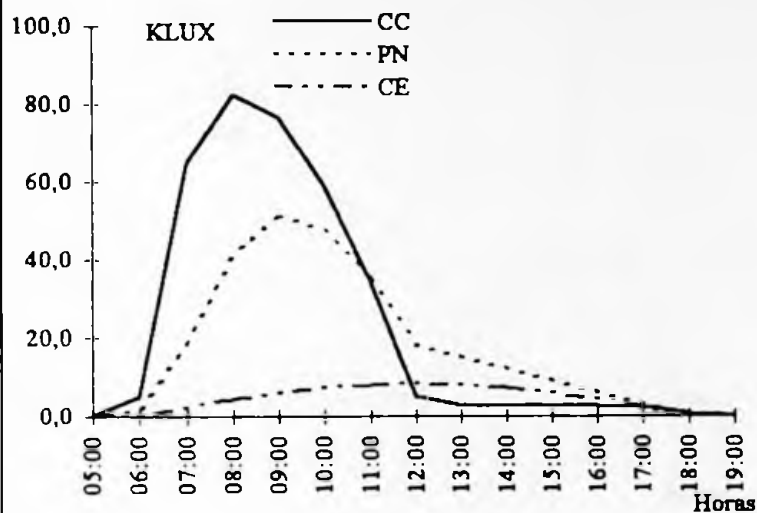
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	3,0	0,7	0,1
07:00	21,9	9,5	2,3
08:00	28,9	19,7	4,2
09:00	31,0	26,9	5,9
10:00	31,6	31,4	7,2
11:00	32,4	34,1	8,0
12:00	34,4	35,4	8,3
13:00	32,3	34,0	8,0
14:00	31,6	31,4	7,2
15:00	31,0	26,8	5,9
16:00	28,8	19,4	4,2
17:00	21,6	9,3	2,2
18:00	2,5	0,5	0,1
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Nordeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	4,8	1,2	0,1
07:00	59,1	17,3	2,3
08:00	76,1	38,7	4,2
09:00	73,8	49,7	5,9
10:00	62,2	50,0	7,2
11:00	45,8	42,4	8,0
12:00	24,9	29,8	8,3
13:00	5,2	17,7	8,0
14:00	4,6	14,9	7,2
15:00	4,5	11,8	5,9
16:00	4,3	8,4	4,2
17:00	3,6	4,6	2,2
18:00	1,3	0,2	0,1
19:00	0,0	0,0	0,0

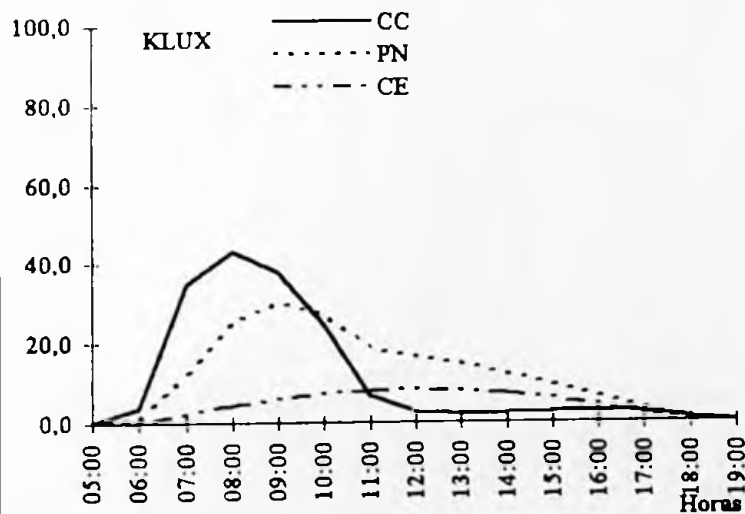
Boa Vista
 Dia Luminoso Típico de Primavera
 Iluminâncias (Klux) em 5/5

Plano Vertical Leste



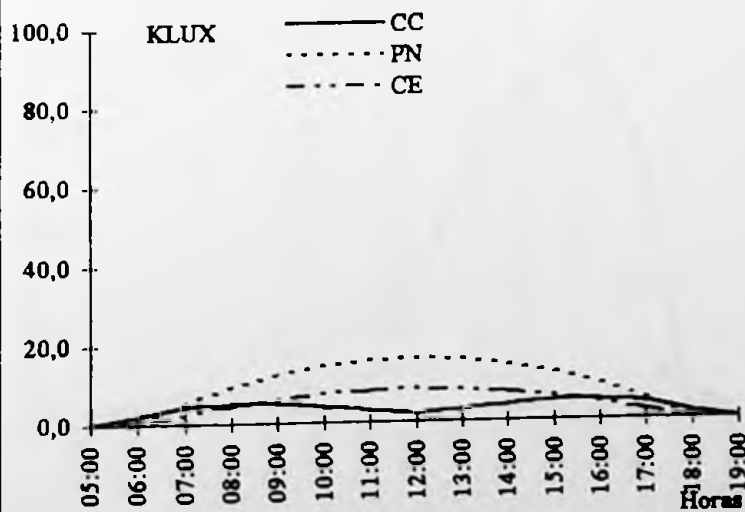
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	5,2	1,3	0,1
07:00	64,9	18,6	2,3
08:00	82,3	41,3	4,2
09:00	76,8	51,4	5,9
10:00	59,2	48,1	7,2
11:00	34,3	35,3	8,0
12:00	5,0	18,3	8,3
13:00	2,7	15,4	8,0
14:00	2,6	12,4	7,2
15:00	2,6	9,4	5,9
16:00	2,6	6,3	4,2
17:00	2,2	3,2	2,2
18:00	0,8	0,1	0,1
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sudeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	3,5	0,9	0,1
07:00	35,0	12,1	2,3
08:00	43,2	25,2	4,2
09:00	37,8	30,4	5,9
10:00	24,7	27,4	7,2
11:00	6,7	18,7	8,0
12:00	2,6	16,6	8,3
13:00	2,0	14,7	8,0
14:00	2,4	12,2	7,2
15:00	2,8	9,5	5,9
16:00	2,8	6,6	4,2
17:00	2,4	3,5	2,2
18:00	0,9	0,1	0,1
19:00	0,0	0,0	0,0

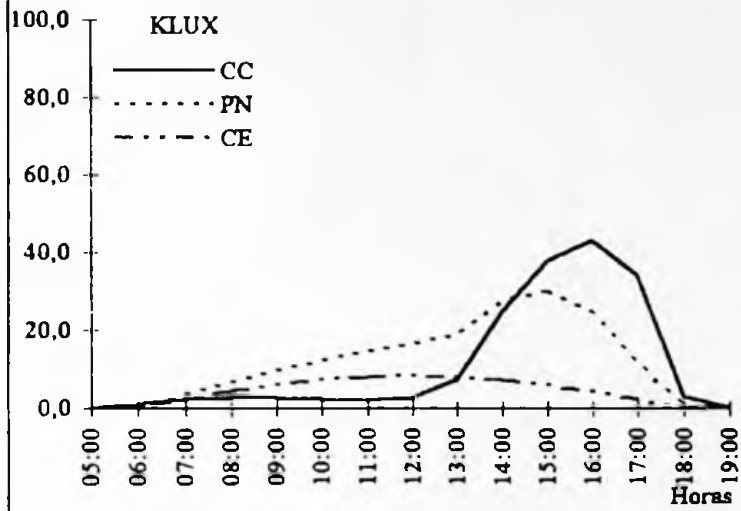
Plano Vertical Sul



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,9	0,5	0,1
07:00	4,4	5,5	2,3
08:00	5,1	9,5	4,2
09:00	4,9	12,4	5,9
10:00	4,1	14,4	7,2
11:00	2,9	15,6	8,0
12:00	1,9	16,1	8,3
13:00	2,9	15,5	8,0
14:00	4,1	14,4	7,2
15:00	4,9	12,4	5,9
16:00	5,1	9,4	4,2
17:00	4,4	5,3	2,2
18:00	1,6	0,3	0,1
19:00	0,0	0,0	0,0

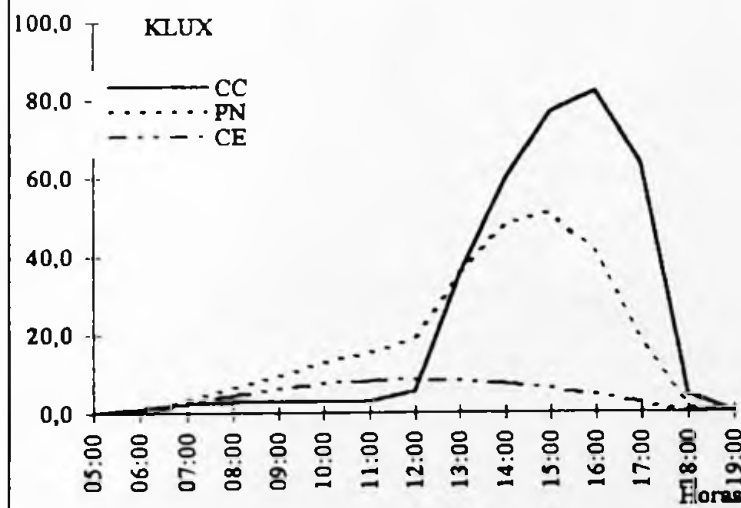
Boa Vista

Dia Luminoso Típico de Primavera
Iluminâncias (Klux) em 5/5



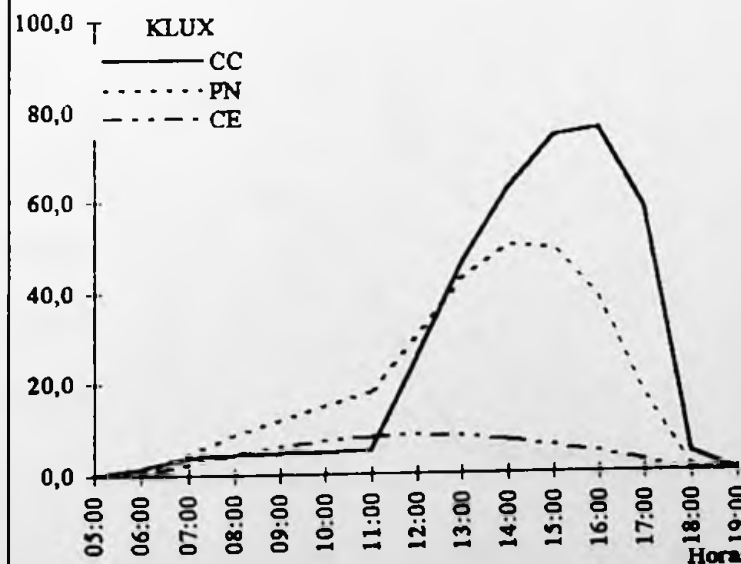
Plano Vertical Sudoeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,0	0,2	0,1
07:00	2,4	3,6	2,3
08:00	2,8	6,7	4,2
09:00	2,8	9,6	5,9
10:00	2,4	12,3	7,2
11:00	2,0	14,7	8,0
12:00	2,7	16,6	8,3
13:00	7,2	19,0	8,0
14:00	25,1	27,6	7,2
15:00	38,1	30,4	5,9
16:00	43,2	24,9	4,2
17:00	34,5	11,7	2,2
18:00	3,0	0,6	0,1
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Oeste

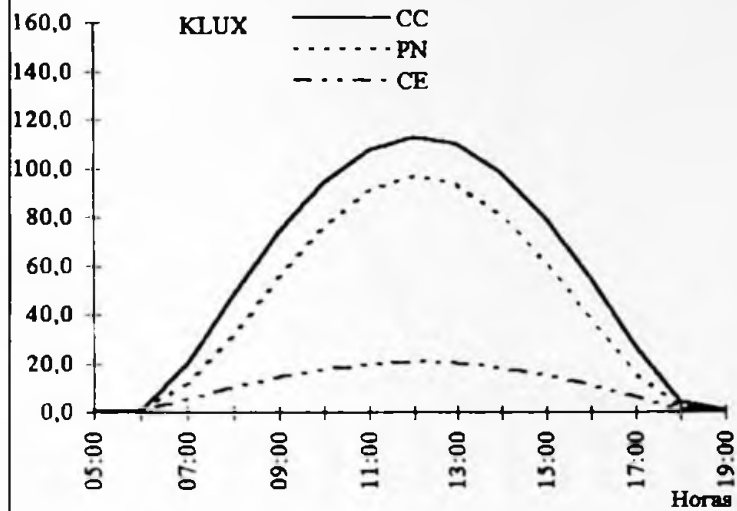
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,9	0,2	0,1
07:00	2,2	3,3	2,3
08:00	2,6	6,4	4,2
09:00	2,6	9,5	5,9
10:00	2,6	12,5	7,2
11:00	2,8	15,4	8,0
12:00	5,5	18,6	8,3
13:00	35,1	35,7	8,0
14:00	59,8	48,3	7,2
15:00	77,1	51,3	5,9
16:00	82,3	40,9	4,2
17:00	63,8	18,0	2,2
18:00	4,4	0,9	0,1
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Noroeste

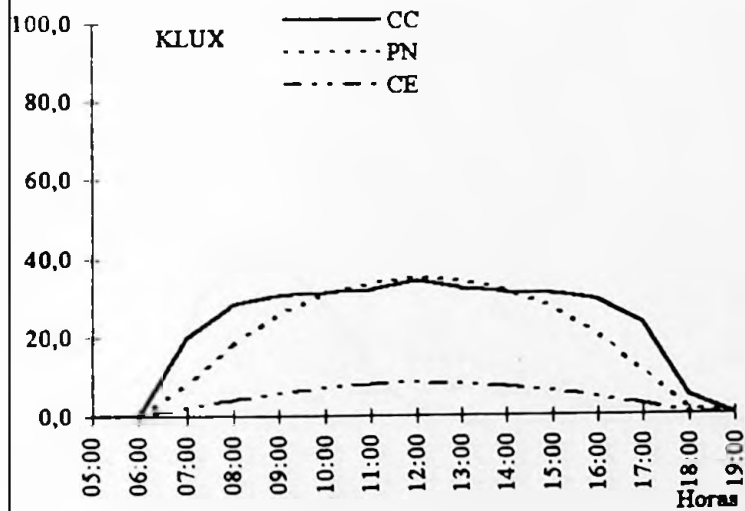
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,5	0,4	0,1
07:00	3,6	4,7	2,3
08:00	4,3	8,5	4,2
09:00	4,5	11,9	5,9
10:00	4,6	15,0	7,2
11:00	5,2	17,8	8,0
12:00	25,6	30,2	8,3
13:00	46,3	42,7	8,0
14:00	62,6	50,1	7,2
15:00	74,0	49,6	5,9
16:00	76,0	38,2	4,2
17:00	58,2	16,7	2,2
18:00	4,1	0,8	0,1
19:00	0,0	0,0	0,0

Boa Vista

Dia Luminoso Típico de Verão
Iluminâncias (Klux) em 9/8

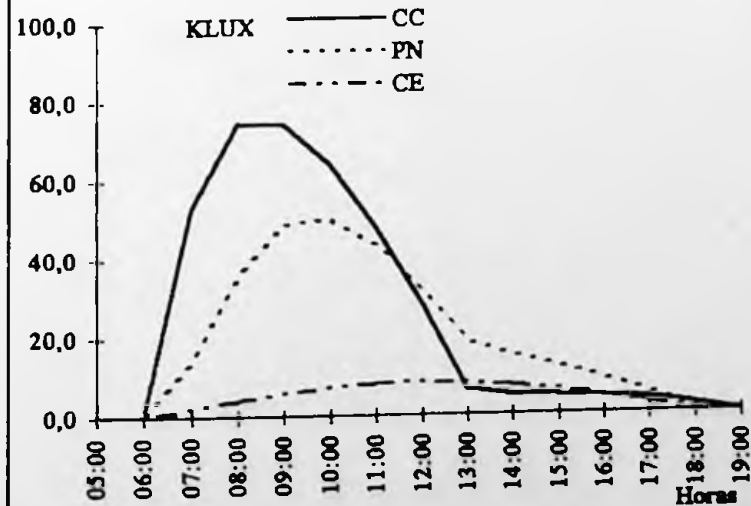
Plano Horizontal

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	0,8	0,3	0,3
07:00	19,5	11,4	5,1
08:00	47,9	31,4	10,0
09:00	73,9	55,3	14,3
10:00	94,5	76,5	17,7
11:00	107,9	91,1	19,9
12:00	113,3	97,1	20,7
13:00	110,2	93,7	20,2
14:00	98,9	81,3	18,4
15:00	80,2	61,6	15,3
16:00	55,4	37,9	11,3
17:00	27,2	16,0	6,5
18:00	4,3	2,5	1,3
19:00	0,8	0,3	0,3



Plano Vertical Norte

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	19,8	8,0	1,9
08:00	28,1	18,2	3,9
09:00	30,6	25,9	5,7
10:00	31,3	30,8	7,0
11:00	31,9	33,6	7,9
12:00	34,1	35,2	8,3
13:00	32,4	34,2	8,1
14:00	31,4	31,7	7,3
15:00	30,9	27,5	6,1
16:00	29,1	20,7	4,4
17:00	23,2	10,8	2,5
18:00	4,5	1,8	0,4
19:00	0,0	0,0	0,0

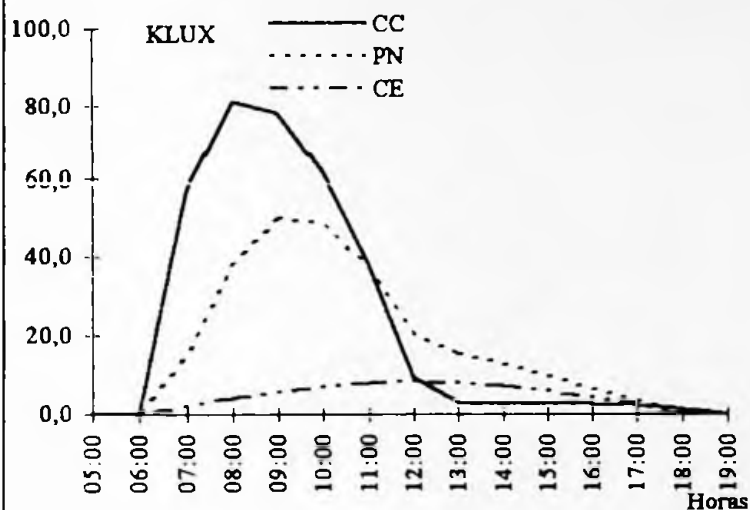


Plano Vertical Nordeste

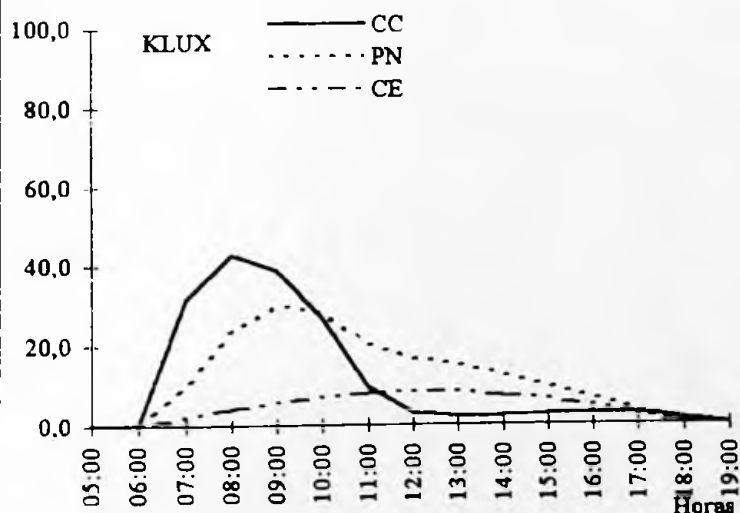
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	52,9	13,9	1,9
08:00	74,6	35,8	3,9
09:00	74,3	48,5	5,7
10:00	63,9	50,2	7,0
11:00	48,1	43,7	7,9
12:00	28,3	31,8	8,3
13:00	6,5	18,7	8,1
14:00	4,6	15,3	7,3
15:00	4,5	12,3	6,1
16:00	4,4	9,0	4,4
17:00	3,8	5,2	2,5
18:00	2,1	1,0	0,4
19:00	0,0	0,0	0,0

Boa Vista

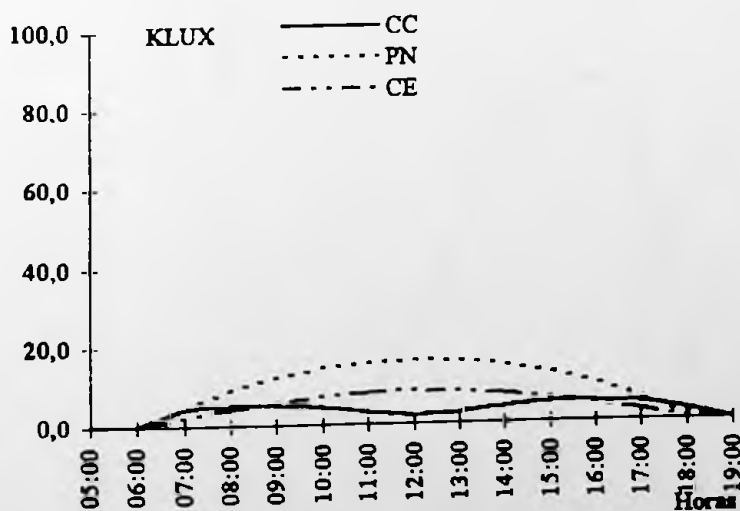
Dia Luminoso Típico de Verão
Iluminâncias (Klux) em 9/8

Plano Vertical Leste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	58,0	15,0	1,9
08:00	81,0	38,4	3,9
09:00	77,9	50,5	5,7
10:00	61,9	49,0	7,0
11:00	38,2	37,5	7,9
12:00	9,2	20,7	8,3
13:00	2,8	15,8	8,1
14:00	2,6	12,9	7,3
15:00	2,6	9,8	6,1
16:00	2,6	6,8	4,4
17:00	2,3	3,7	2,5
18:00	1,3	0,6	0,4
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sudeste

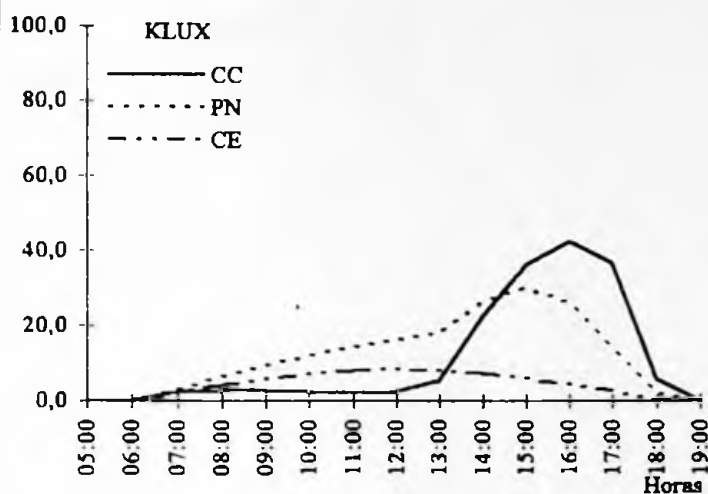
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	31,5	9,9	1,9
08:00	42,7	23,5	3,9
09:00	38,9	30,1	5,7
10:00	26,8	28,2	7,0
11:00	9,6	20,2	7,9
12:00	3,0	16,8	8,3
13:00	2,0	15,0	8,1
14:00	2,4	12,6	7,3
15:00	2,7	10,0	6,1
16:00	2,8	7,1	4,4
17:00	2,5	4,0	2,5
18:00	1,4	0,7	0,4
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sul

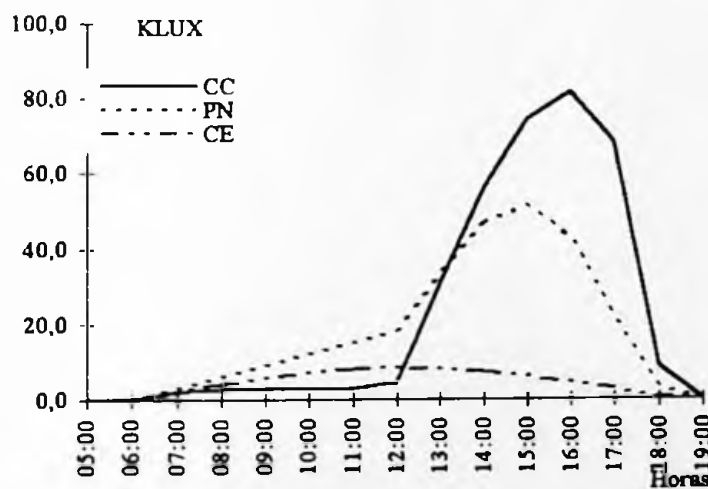
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	4,2	4,8	1,9
08:00	5,1	8,9	3,9
09:00	5,0	12,1	5,7
10:00	4,3	14,2	7,0
11:00	3,1	15,4	7,9
12:00	1,9	16,1	8,3
13:00	2,7	15,7	8,1
14:00	4,0	14,6	7,3
15:00	4,8	12,7	6,1
16:00	5,1	9,9	4,4
17:00	4,6	6,0	2,5
18:00	2,6	1,2	0,4
19:00	0,0	0,0	0,0

Boa Vista

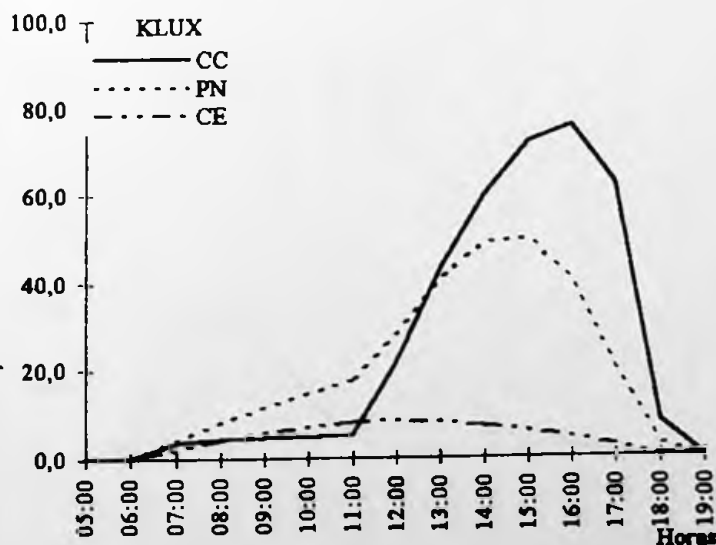
Dia Luminoso Típico de Verão
 Iluminâncias (Klux) em 9/8

Plano Vertical Sudoeste

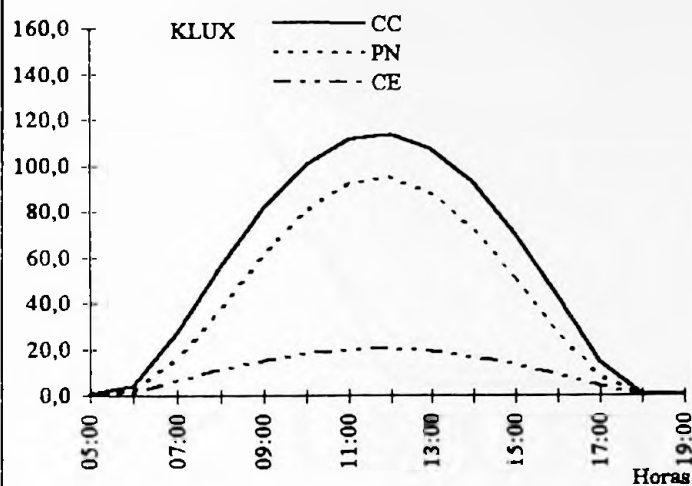
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,3	3,1	1,9
08:00	2,8	6,2	3,9
09:00	2,8	9,2	5,7
10:00	2,5	11,9	7,0
11:00	2,1	14,4	7,9
12:00	2,4	16,4	8,3
13:00	5,2	17,9	8,1
14:00	22,5	26,5	7,3
15:00	36,2	30,3	6,1
16:00	42,7	26,2	4,4
17:00	36,9	13,9	2,5
18:00	5,6	2,2	0,4
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Oeste

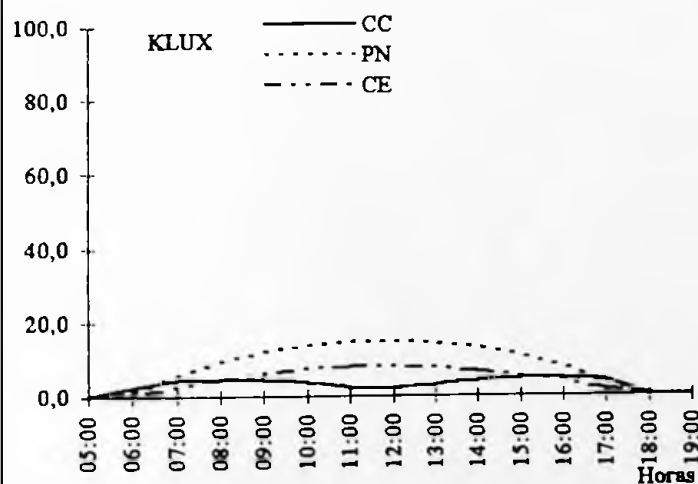
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,1	2,9	1,9
08:00	2,6	5,9	3,9
09:00	2,6	9,0	5,7
10:00	2,6	12,0	7,0
11:00	2,7	15,0	7,9
12:00	4,5	17,9	8,3
13:00	30,6	33,1	8,1
14:00	56,0	46,7	7,3
15:00	74,5	51,3	6,1
16:00	81,9	43,2	4,4
17:00	68,6	21,6	2,5
18:00	8,6	3,1	0,4
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Noroeste

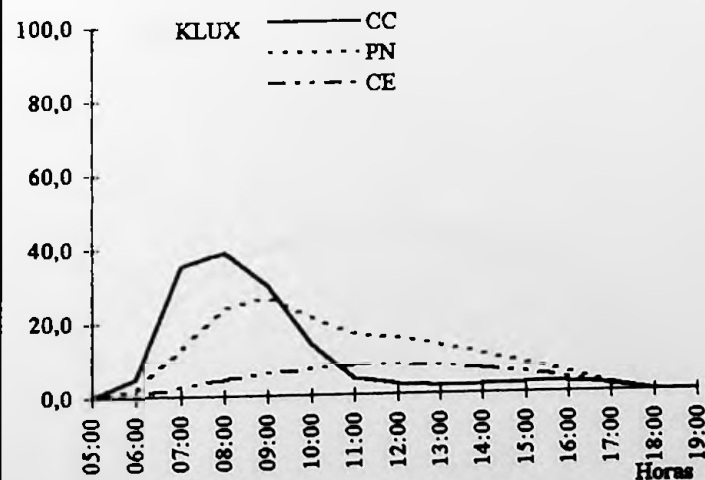
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,5	4,1	1,9
08:00	4,3	8,0	3,9
09:00	4,5	11,4	5,7
10:00	4,6	14,5	7,0
11:00	5,0	17,4	7,9
12:00	21,9	28,0	8,3
13:00	43,2	40,9	8,1
14:00	59,9	49,1	7,3
15:00	72,2	50,0	6,1
16:00	75,9	40,5	4,4
17:00	62,5	20,1	2,5
18:00	8,0	2,9	0,4
19:00	0,0	0,0	0,0

Boa VistaDia Luminoso Típico de Outono
Iluminâncias (Klux) em 7/11**Plano Horizontal**

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	4,1	2,2	1,2
07:00	27,3	15,6	6,4
08:00	56,2	37,4	11,1
09:00	81,5	61,1	15,0
10:00	100,3	80,5	18,0
11:00	111,4	92,4	19,7
12:00	113,7	95,0	20,1
13:00	107,3	88,0	19,1
14:00	92,6	72,4	16,8
15:00	70,6	50,5	13,3
16:00	43,2	26,7	9,0
17:00	14,4	8,6	4,0
18:00	0,8	0,3	0,3
19:00	0,8	0,3	0,3

**Plano Vertical Norte**

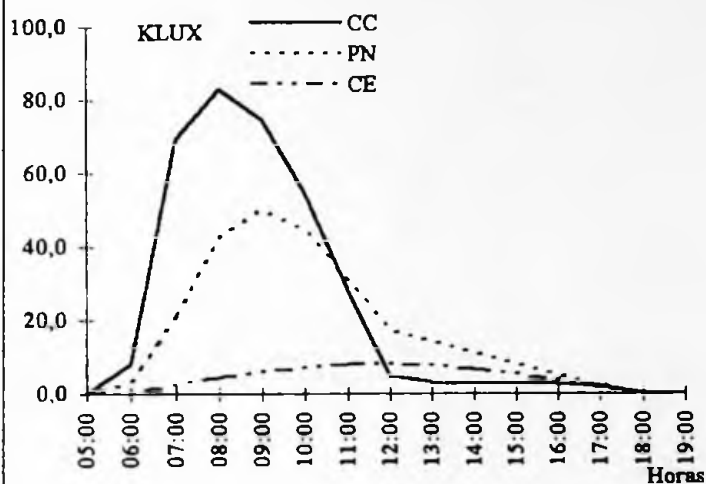
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	2,5	1,0	0,4
07:00	4,4	5,7	2,5
08:00	4,8	9,4	4,4
09:00	4,4	11,9	6,0
10:00	3,5	13,6	7,2
11:00	2,4	14,5	7,9
12:00	2,1	14,8	8,0
13:00	2,9	14,2	7,6
14:00	4,0	12,9	6,7
15:00	4,7	10,9	5,3
16:00	4,7	7,8	3,5
17:00	3,8	3,7	1,5
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

**Plano Vertical Nordeste**

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	5,1	1,9	0,4
07:00	35,3	13,1	2,5
08:00	39,0	24,1	4,4
09:00	30,0	26,5	6,0
10:00	14,0	21,2	7,2
11:00	4,4	16,6	7,9
12:00	2,5	15,2	8,0
13:00	2,2	13,3	7,6
14:00	2,5	10,9	6,7
15:00	2,7	8,3	5,3
16:00	2,7	5,5	3,5
17:00	2,1	2,4	1,5
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

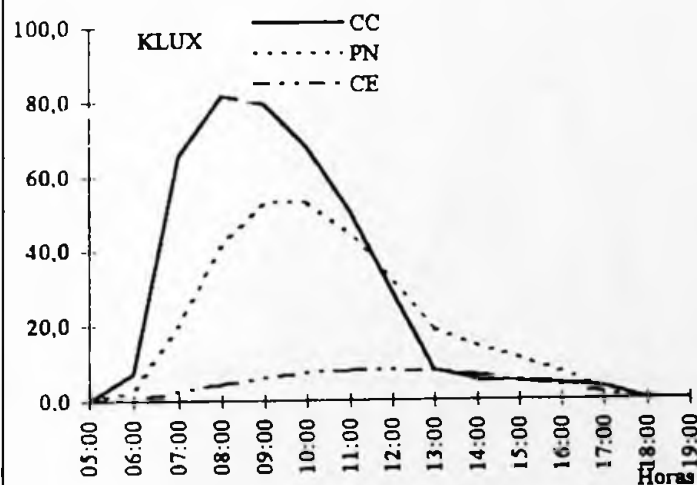
Boa Vista
 Dia Luminoso Típico de Outono
 Iluminâncias (Klux) em 7/11

Plano Vertical Leste



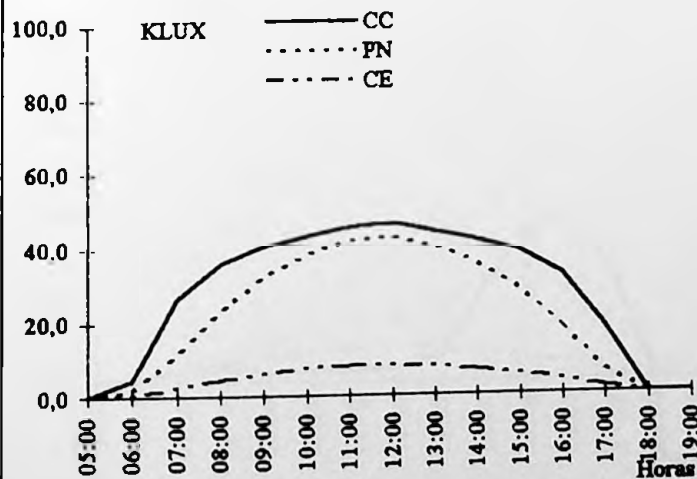
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	7,8	2,9	0,4
07:00	69,5	21,1	2,5
08:00	83,0	42,6	4,4
09:00	74,8	50,4	6,0
10:00	55,0	45,1	7,2
11:00	28,2	31,2	7,9
12:00	4,7	17,3	8,0
13:00	3,1	14,4	7,6
14:00	2,8	11,4	6,7
15:00	2,8	8,4	5,3
16:00	2,5	5,3	3,5
17:00	2,0	2,2	1,5
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sudeste



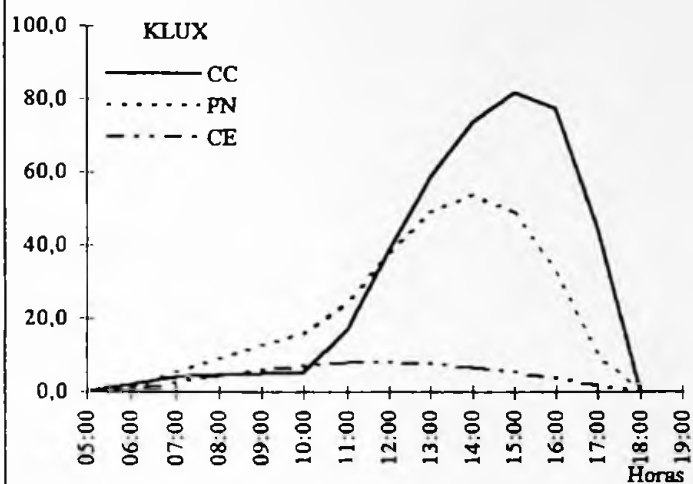
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	7,3	2,7	0,4
07:00	65,5	20,1	2,5
08:00	81,6	41,9	4,4
09:00	79,3	52,9	6,0
10:00	67,7	52,9	7,2
11:00	50,4	44,9	7,9
12:00	28,8	31,8	8,0
13:00	7,9	18,6	7,6
14:00	5,2	14,5	6,7
15:00	4,9	11,1	5,3
16:00	4,3	7,4	3,5
17:00	3,3	3,3	1,5
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sul



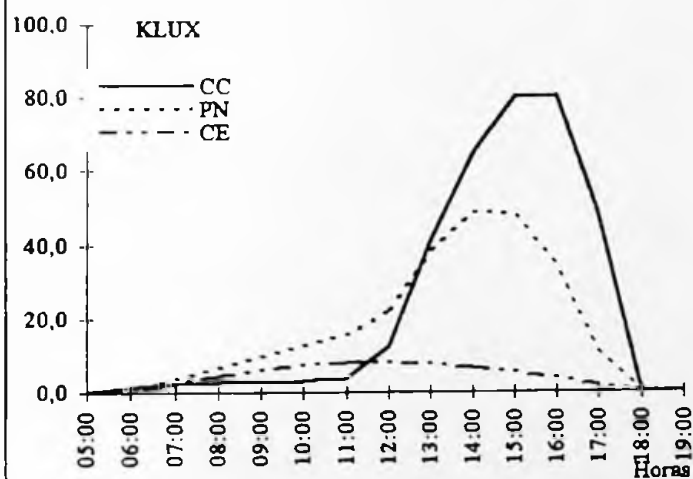
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	4,3	1,7	0,4
07:00	26,3	11,2	2,5
08:00	35,7	22,8	4,4
09:00	40,3	31,9	6,0
10:00	43,1	38,0	7,2
11:00	45,4	41,7	7,9
12:00	46,5	42,7	8,0
13:00	44,3	40,3	7,6
14:00	41,9	35,5	6,7
15:00	38,5	28,1	5,3
16:00	32,3	17,7	3,5
17:00	18,1	6,2	1,5
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Boa Vista
 Dia Luminoso Típico de Outono
 Iluminâncias (Klux) em 7/11



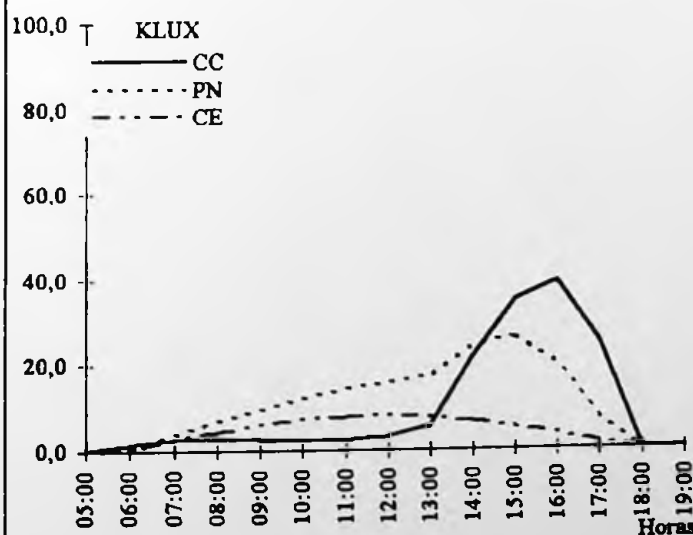
Plano Vertical Sudoeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	2,1	0,9	0,4
07:00	3,9	3,2	2,5
08:00	4,6	9,1	4,4
09:00	5,0	12,7	6,0
10:00	5,4	15,9	7,2
11:00	17,0	24,5	7,9
12:00	39,1	38,1	8,0
13:00	58,9	49,4	7,6
14:00	73,9	54,1	6,7
15:00	81,8	49,3	5,3
16:00	77,5	32,9	3,5
17:00	45,0	10,1	1,5
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Oeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,2	0,5	0,4
07:00	2,3	3,7	2,5
08:00	2,7	6,7	4,4
09:00	2,8	9,8	6,0
10:00	2,9	12,8	7,2
11:00	3,6	15,7	7,9
12:00	12,2	21,9	8,0
13:00	41,1	38,3	7,6
14:00	65,1	48,9	6,7
15:00	80,4	48,6	5,3
16:00	80,6	34,1	3,5
17:00	48,2	10,6	1,5
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

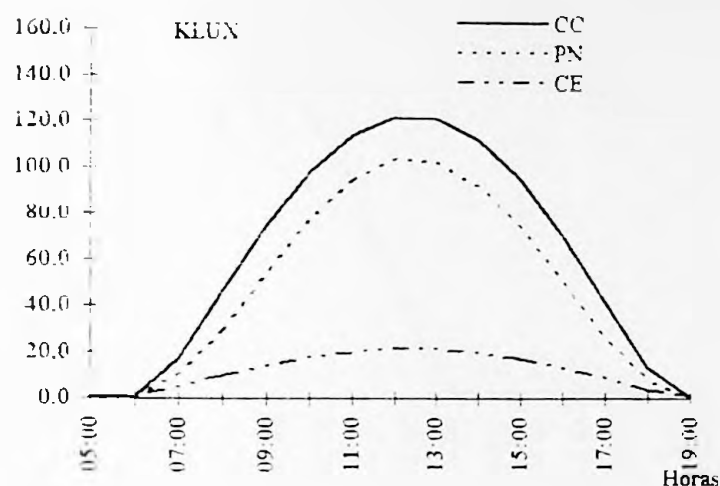


Plano Vertical Noroeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,4	0,6	0,4
07:00	2,5	3,8	2,5
08:00	2,7	6,8	4,4
09:00	2,6	9,5	6,0
10:00	2,3	12,0	7,2
11:00	2,2	14,2	7,9
12:00	3,2	15,9	8,0
13:00	5,6	17,2	7,6
14:00	22,0	24,4	6,7
15:00	35,2	26,5	5,3
16:00	39,4	20,0	3,5
17:00	25,4	7,1	1,5
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

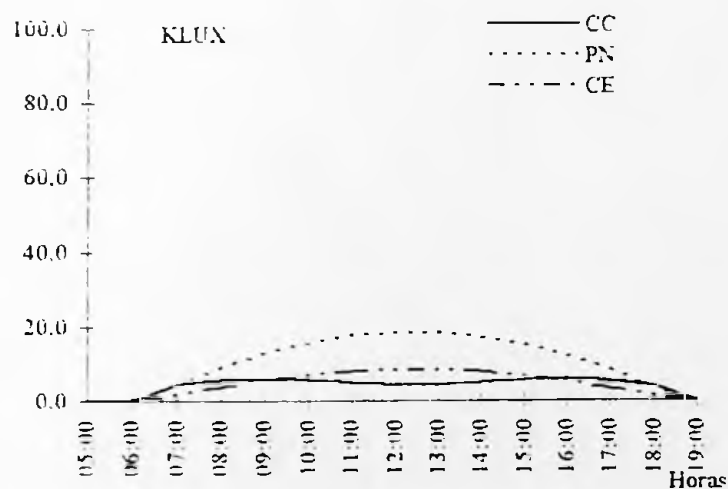
**Dias Luminosos Típicos
para Brasília**

Brasília

Dia Luminoso Típico de Verão
Iluminâncias (Klux) em 9/2

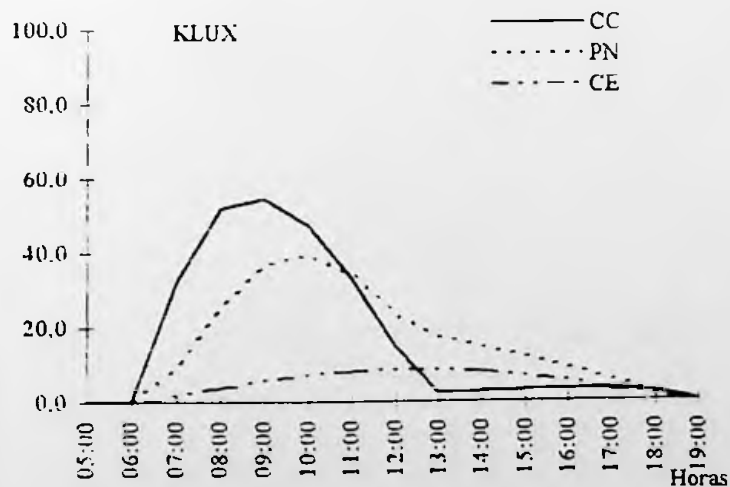
Plano Horizontal

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	0,8	0,3	0,3
07:00	17,2	10,0	4,6
08:00	46,6	29,2	9,5
09:00	74,5	54,1	13,9
10:00	97,5	77,2	17,5
11:00	113,6	94,4	19,9
12:00	121,6	103,2	21,2
13:00	121,0	102,5	21,1
14:00	111,8	92,5	19,7
15:00	94,7	74,3	17,0
16:00	70,9	50,5	13,3
17:00	42,4	26,0	6,8
18:00	13,6	8,1	3,9
19:00	0,8	0,3	0,3



Plano Vertical Norte

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	4,3	4,5	1,7
08:00	5,5	9,1	3,7
09:00	5,9	12,9	5,5
10:00	5,7	15,7	6,9
11:00	5,0	17,5	7,9
12:00	4,2	18,4	8,4
13:00	4,4	18,3	8,4
14:00	5,1	17,3	7,8
15:00	5,7	15,4	6,6
16:00	5,9	12,4	5,3
17:00	5,4	8,5	3,5
18:00	4,0	3,8	1,4
19:00	0,0	0,0	0,0

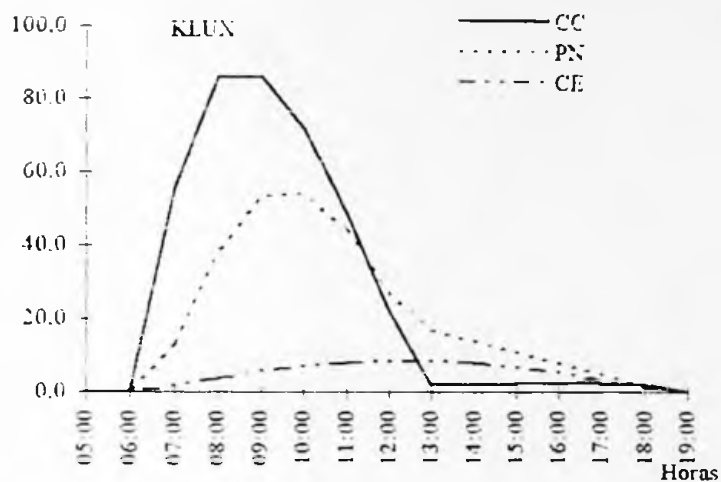


Plano Vertical Nordeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	32,2	8,9	1,7
08:00	51,8	25,4	3,7
09:00	54,3	36,8	5,5
10:00	46,9	39,4	6,9
11:00	32,9	34,2	7,9
12:00	14,6	23,5	8,4
13:00	2,3	17,3	8,4
14:00	2,7	14,7	7,8
15:00	3,0	11,9	6,8
16:00	3,1	8,9	5,3
17:00	2,9	5,6	3,5
18:00	2,2	2,3	1,4
19:00	0,0	0,0	0,0

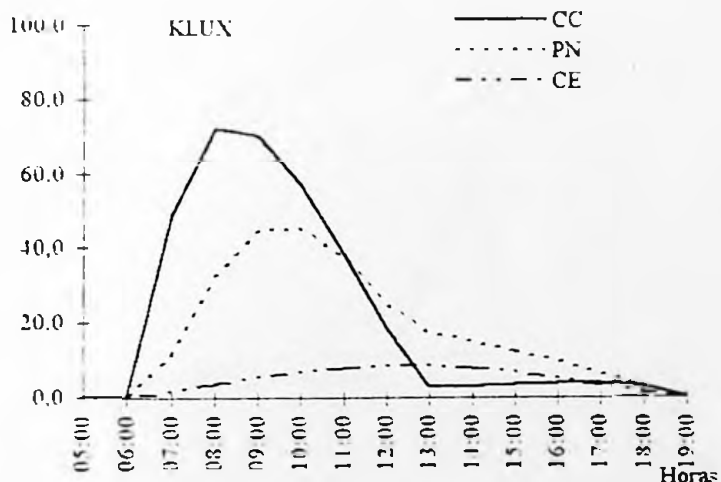
Brasília

Dia Luminoso Típico de Verão
Iluminâncias (Klux) em 9/2



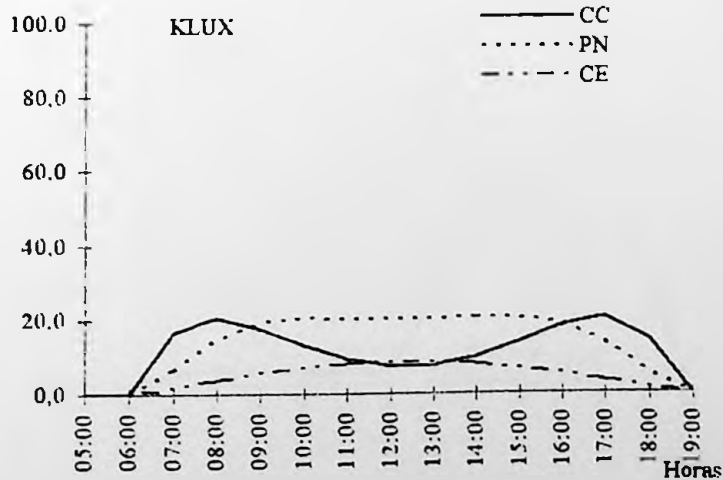
Plano Vertical Leste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	0.0	0.0	0.0
07:00	55.8	13.0	1.7
08:00	85.9	37.9	3.7
09:00	86.3	53.3	5.5
10:00	72.0	54.4	6.9
11:00	49.1	44.3	7.9
12:00	22.2	27.1	8.4
13:00	1.8	17.1	8.4
14:00	2.1	14.1	7.8
15:00	2.4	11.1	6.8
16:00	2.5	8.1	5.3
17:00	2.4	5.1	3.5
18:00	1.9	2.1	1.4
19:00	0.0	0.0	0.0



Plano Vertical Sudeste

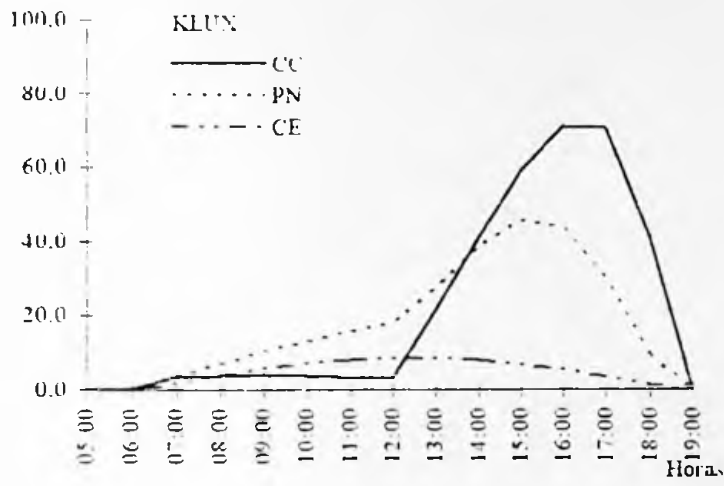
Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	0.0	0.0	0.0
07:00	48.8	11.7	1.7
08:00	72.2	32.7	3.7
09:00	70.2	44.8	5.5
10:00	57.1	45.4	6.9
11:00	38.6	37.7	7.9
12:00	18.7	25.4	8.4
13:00	2.8	17.6	8.4
14:00	3.1	15.2	7.8
15:00	3.6	12.6	6.8
16:00	3.9	9.8	5.3
17:00	3.8	6.6	3.5
18:00	3.1	3.0	1.4
19:00	0.0	0.0	0.0



Plano Vertical Sul

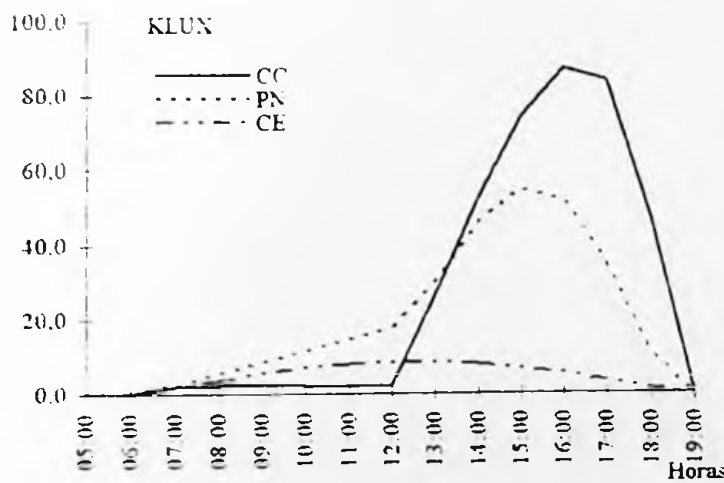
Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	0.0	0.0	0.0
07:00	16.3	6.6	1.7
08:00	20.2	14.6	3.7
09:00	17.3	18.9	5.5
10:00	13.0	20.2	6.9
11:00	9.2	20.1	7.9
12:00	7.3	19.9	8.4
13:00	7.3	19.9	8.4
14:00	9.7	20.1	7.8
15:00	13.7	20.1	6.8
16:00	17.9	18.5	5.3
17:00	20.3	13.7	3.5
18:00	14.4	5.5	1.4
19:00	0.0	0.0	0.0

Brasília
Dia Luminoso Típico de Verão
Iluminâncias (Klux) em 9/2



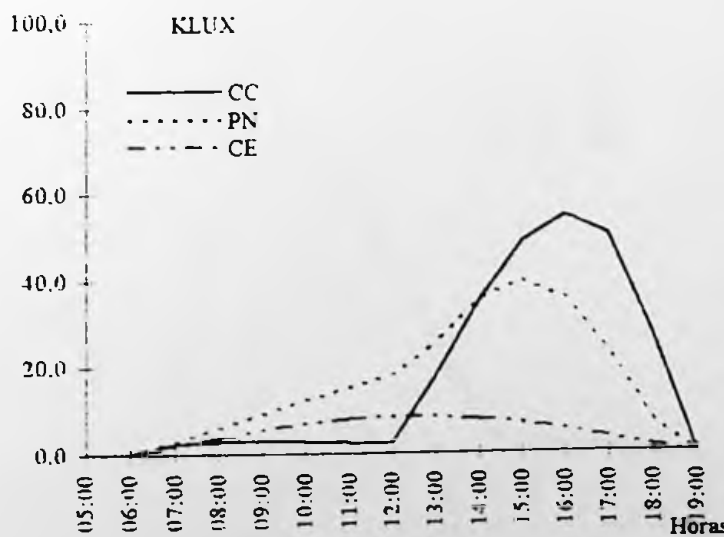
Plano Vertical Sudoeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	0.0	0.0	0.0
07:00	3.2	3.5	1.7
08:00	3.8	7.1	3.7
09:00	3.9	10.2	5.5
10:00	3.5	13.0	6.9
11:00	3.1	15.5	7.9
12:00	2.8	17.9	8.4
13:00	21.3	27.3	8.4
14:00	41.4	39.1	7.8
15:00	59.4	45.9	6.8
16:00	71.3	43.9	5.3
17:00	71.0	30.0	3.5
18:00	41.4	9.2	1.4
19:00	0.0	0.0	0.0



Plano Vertical Oeste

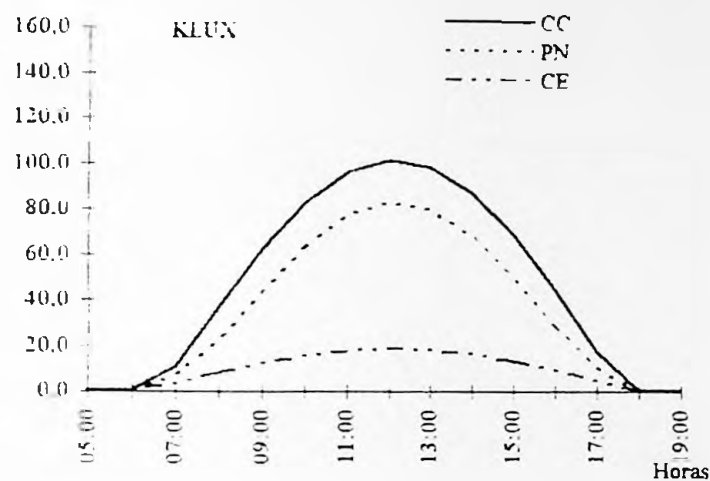
Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	0.0	0.0	0.0
07:00	2.0	2.5	1.7
08:00	2.4	5.5	3.7
09:00	2.5	8.5	5.5
10:00	2.3	11.5	6.9
11:00	2.1	14.5	7.9
12:00	1.8	17.5	8.4
13:00	26.1	29.8	8.4
14:00	52.7	46.2	7.8
15:00	74.6	55.0	6.8
16:00	87.3	52.0	5.3
17:00	84.1	34.6	3.5
18:00	47.0	10.1	1.4
19:00	0.0	0.0	0.0



Plano Vertical Noroeste

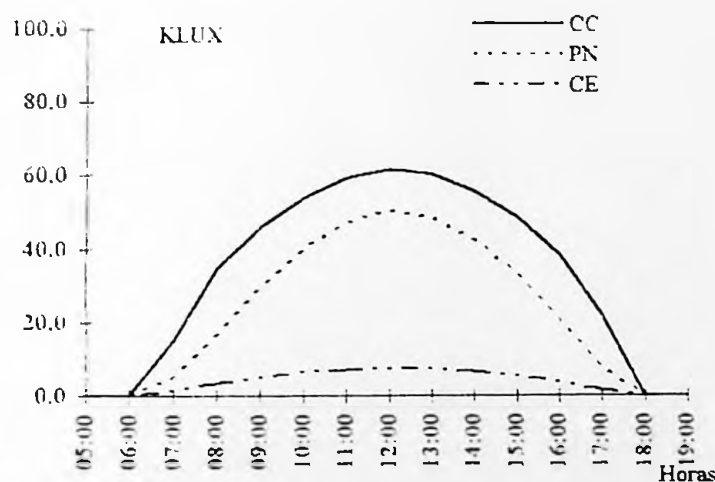
Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	0.0	0.0	0.0
07:00	2.3	2.8	1.7
08:00	3.0	6.1	3.7
09:00	3.1	9.3	5.5
10:00	3.0	12.3	6.9
11:00	2.7	15.1	7.9
12:00	2.3	17.7	8.4
13:00	17.4	25.2	8.4
14:00	35.2	35.3	7.8
15:00	48.4	39.6	6.8
16:00	54.6	35.7	5.3
17:00	50.4	23.1	3.5
18:00	27.1	7.1	1.4
19:00	0.0	0.0	0.0

Brasília
 Dia Luminoso Típico de Outono
 Iluminâncias (Klux) em 2/5



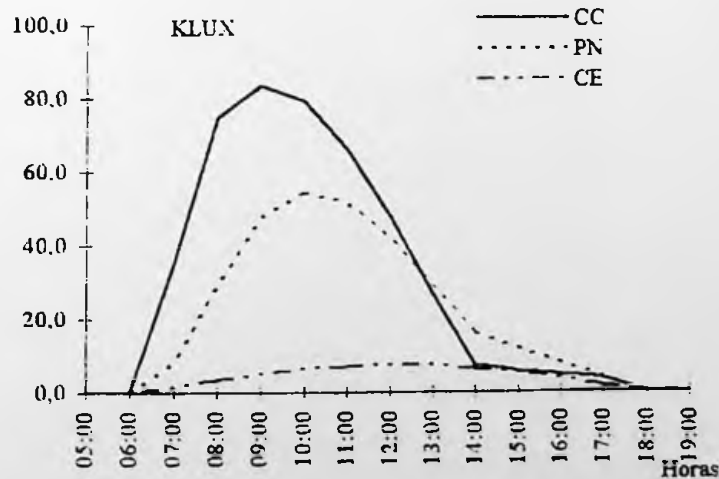
Plano Horizontal

Hora	CC	PN	CE
05:00	0.8	0.3	0.3
06:00	0.8	0.3	0.3
07:00	10.9	6.9	3.3
08:00	36.9	22.6	8.1
09:00	62.3	43.8	12.3
10:00	82.5	63.5	15.6
11:00	95.8	77.4	17.7
12:00	101.1	83.1	18.6
13:00	98.2	79.9	18.1
14:00	87.1	68.2	16.3
15:00	68.7	49.9	13.4
16:00	44.6	28.4	9.4
17:00	17.8	10.4	4.8
18:00	0.8	0.3	0.3
19:00	0.8	0.3	0.3



Plano Vertical Norte

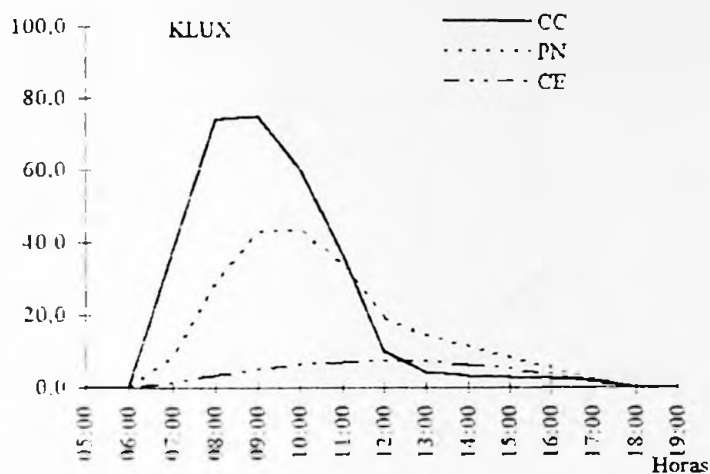
Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	0.0	0.0	0.0
07:00	14.9	5.0	1.2
08:00	34.4	16.7	3.2
09:00	46.0	29.7	4.9
10:00	53.7	40.2	6.2
11:00	59.0	47.3	7.1
12:00	61.5	50.5	7.4
13:00	60.0	48.7	7.2
14:00	55.5	42.6	6.5
15:00	48.5	33.0	5.3
16:00	38.3	20.6	3.7
17:00	21.9	7.7	1.8
18:00	0.0	0.0	0.0
19:00	0.0	0.0	0.0



Plano Vertical Nordeste

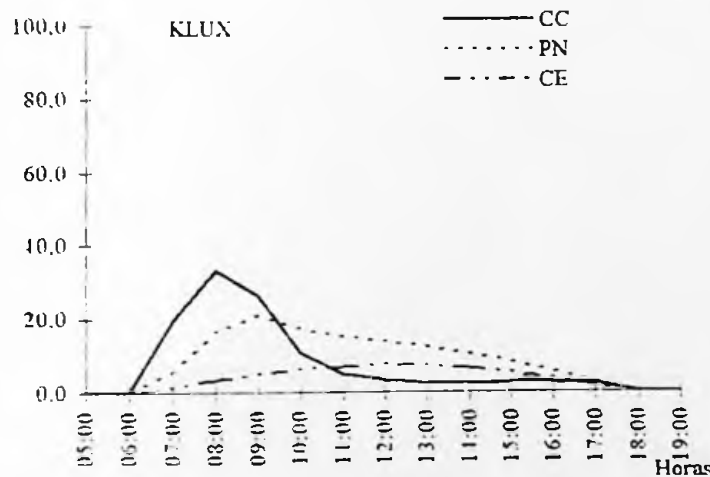
Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	0.0	0.0	0.0
07:00	35.3	7.9	1.2
08:00	74.6	29.1	3.2
09:00	83.5	47.3	4.9
10:00	78.9	54.4	6.2
11:00	66.1	51.7	7.1
12:00	47.6	41.7	7.4
13:00	26.7	28.7	7.2
14:00	7.2	16.1	6.5
15:00	5.6	12.1	5.3
16:00	4.7	8.1	3.7
17:00	3.6	4.0	1.8
18:00	0.0	0.0	0.0
19:00	0.0	0.0	0.0

Brasilia
Dia Luminoso Típico de Outono
Iluminâncias (Klux) em 2/5



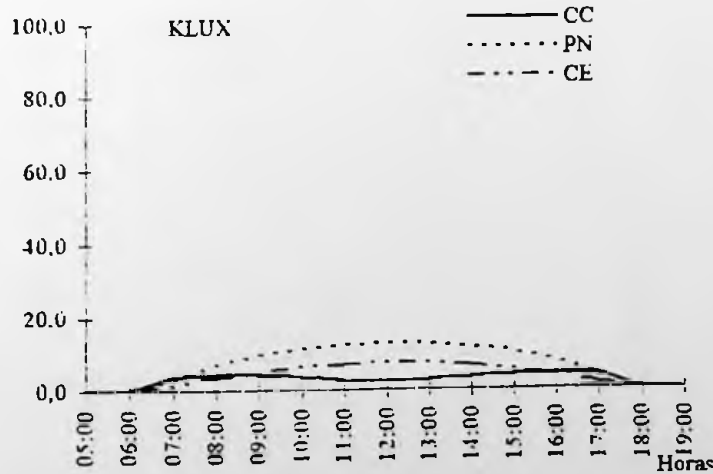
Plano Vertical Leste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	37,5	8,2	1,2
08:00	74,0	28,9	3,2
09:00	74,8	43,1	4,9
10:00	60,2	43,8	6,2
11:00	37,0	34,2	7,1
12:00	9,9	19,4	7,4
13:00	4,2	14,6	7,2
14:00	3,4	11,7	6,5
15:00	3,0	8,7	5,3
16:00	2,7	5,7	3,7
17:00	2,1	2,7	1,8
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sudeste

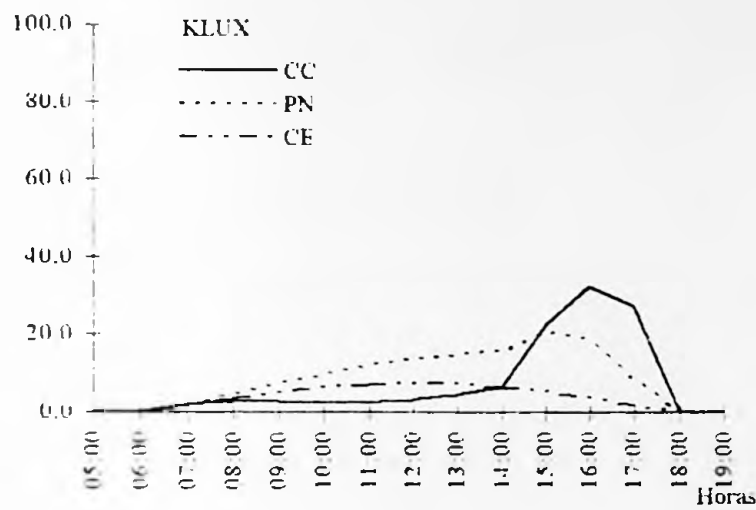
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	19,8	5,6	1,2
08:00	33,1	16,3	3,2
09:00	26,2	21,0	4,9
10:00	10,9	17,4	6,2
11:00	5,0	15,1	7,1
12:00	3,3	14,0	7,4
13:00	2,5	12,4	7,2
14:00	2,4	10,4	6,5
15:00	2,6	8,1	5,3
16:00	2,6	5,6	3,7
17:00	2,2	2,8	1,8
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sul

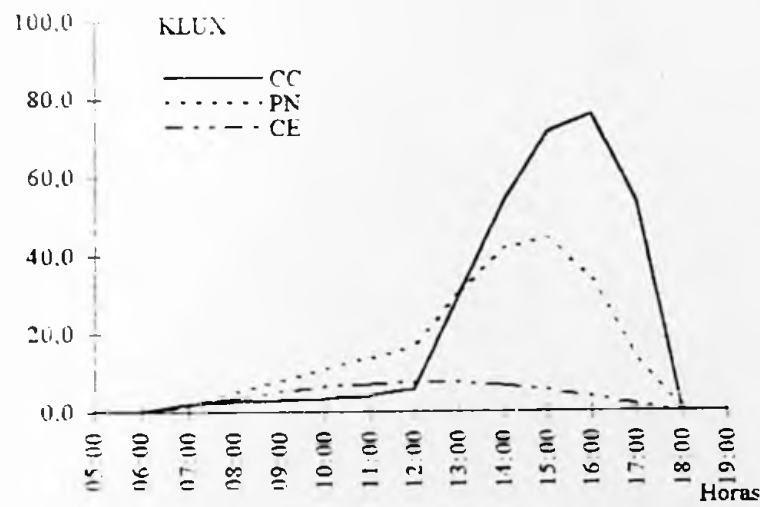
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,6	3,1	1,2
08:00	4,4	6,9	3,2
09:00	4,2	9,6	4,9
10:00	3,6	11,3	6,2
11:00	2,7	12,3	7,1
12:00	2,2	12,7	7,4
13:00	2,5	12,5	7,2
14:00	3,3	11,6	6,5
15:00	4,1	10,1	5,3
16:00	4,4	7,8	3,7
17:00	3,9	4,3	1,8
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Brasília
Dia Luminoso Típico de Outono
Iluinâncias (Klux) em 2/5



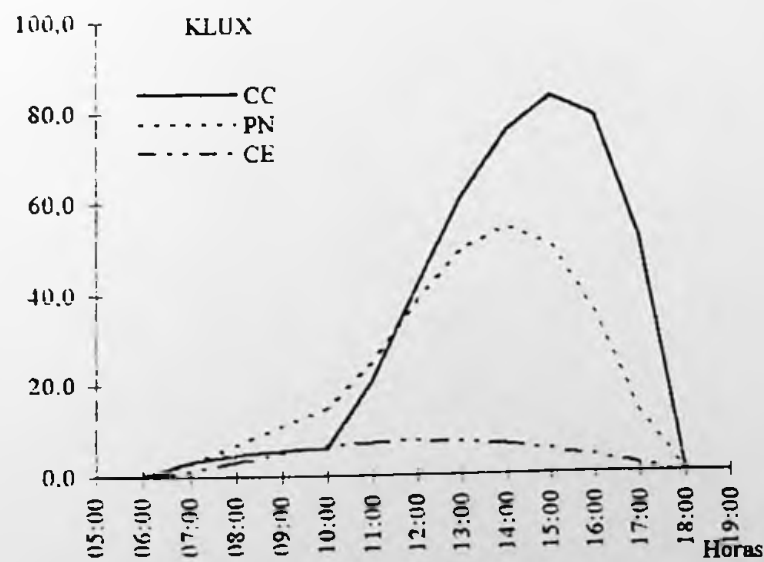
Plano Vertical Sudoeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,0	1,9	1,2
08:00	2,5	4,8	3,2
09:00	2,6	7,4	4,9
10:00	2,4	9,8	6,2
11:00	2,4	11,9	7,1
12:00	2,9	13,5	7,4
13:00	4,4	14,8	7,2
14:00	6,3	15,6	6,5
15:00	22,4	20,7	5,3
16:00	32,4	18,6	3,7
17:00	27,2	8,6	1,3
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Oeste

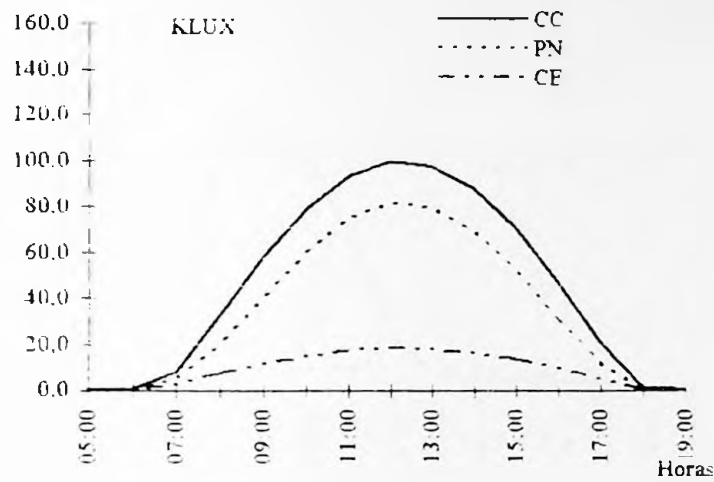
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	1,8	1,8	1,2
08:00	2,5	4,8	3,2
09:00	2,9	7,9	4,9
10:00	3,2	10,9	6,2
11:00	3,9	13,8	7,1
12:00	5,6	16,7	7,4
13:00	29,4	30,2	7,2
14:00	54,2	41,9	6,5
15:00	71,8	44,6	5,3
16:00	76,5	34,3	3,7
17:00	54,2	13,3	1,8
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Noroeste

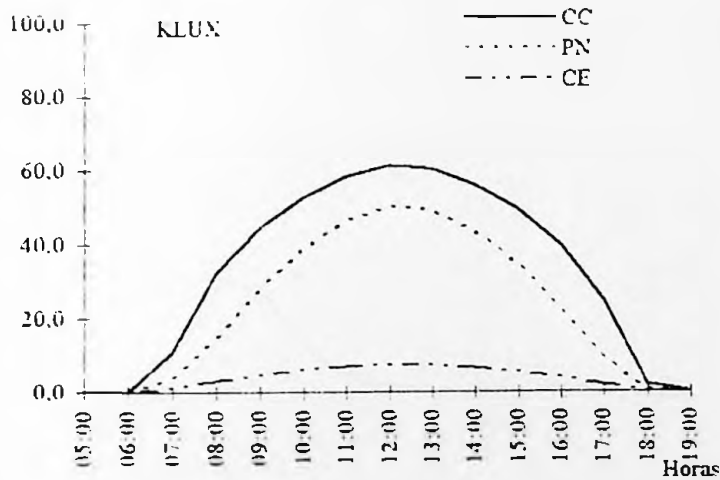
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,1	2,7	1,2
08:00	4,5	7,0	3,2
09:00	5,3	11,0	4,9
10:00	6,2	14,7	6,2
11:00	20,9	24,9	7,1
12:00	41,6	38,1	7,4
13:00	61,2	49,4	7,2
14:00	75,9	54,5	6,5
15:00	83,2	50,4	5,3
16:00	79,0	35,3	3,7
17:00	51,9	12,8	1,8
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Brasília
 Dia Luminoso Típico de Inverno
 Iluminâncias (Klux) em 11/8



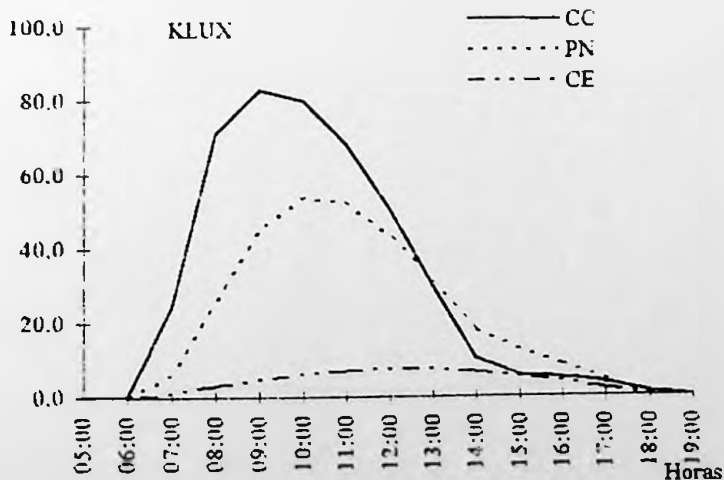
Plano Horizontal

Hora	CC	PN	CE
05:00	0.8	0.3	0.3
06:00	0.8	0.3	0.3
07:00	7.9	5.2	2.6
08:00	32.6	19.7	7.4
09:00	58.2	40.4	11.7
10:00	79.0	60.4	15.1
11:00	93.2	75.1	17.5
12:00	99.6	82.0	18.5
13:00	97.8	80.1	18.2
14:00	88.0	69.6	16.6
15:00	70.8	52.2	13.8
16:00	47.6	31.1	10.0
17:00	21.2	12.4	5.4
18:00	1.8	0.5	0.4
19:00	0.8	0.3	0.3



Plano Vertical Norte

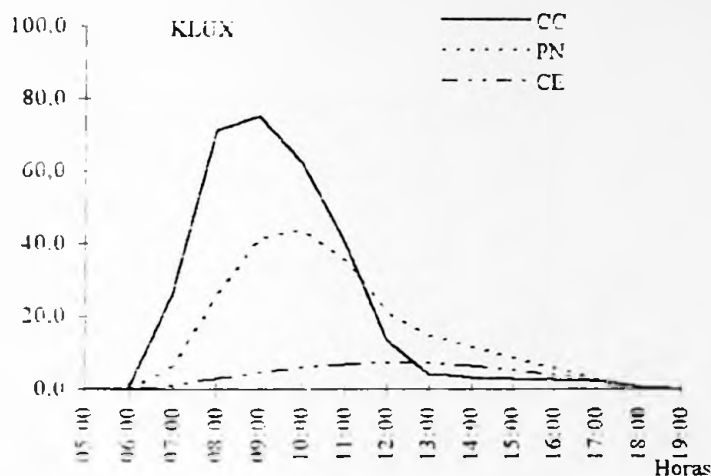
Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	0.0	0.0	0.0
07:00	10.8	3.8	0.9
08:00	32.4	14.8	2.9
09:00	44.6	27.9	4.6
10:00	52.8	38.8	6.0
11:00	58.3	46.4	6.9
12:00	61.3	50.2	7.4
13:00	60.4	49.1	7.2
14:00	56.2	43.6	6.6
15:00	49.6	34.5	5.5
16:00	40.0	22.4	3.9
17:00	24.8	9.3	2.1
18:00	2.0	0.2	0.0
19:00	0.0	0.0	0.0



Plano Vertical Nordeste

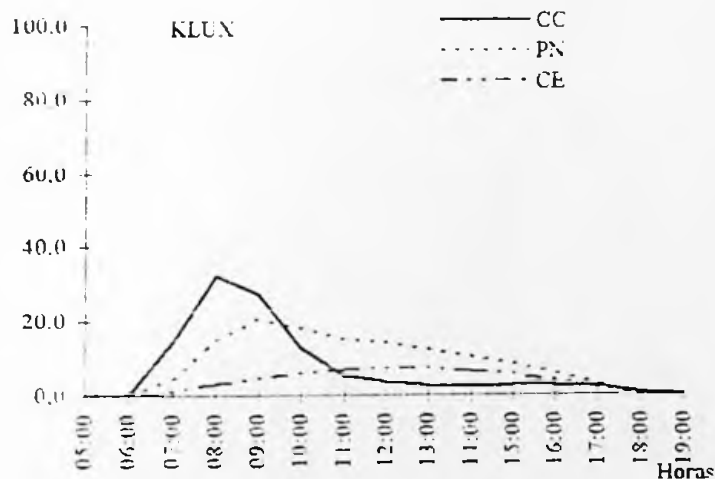
Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	0.0	0.0	0.0
07:00	24.6	5.9	0.9
08:00	70.9	25.6	2.9
09:00	82.6	45.0	4.6
10:00	79.6	53.7	6.0
11:00	67.9	52.3	6.9
12:00	50.3	43.3	7.4
13:00	29.8	30.6	7.2
14:00	10.2	17.9	6.6
15:00	5.7	12.6	5.5
16:00	4.9	8.7	3.9
17:00	3.8	4.6	2.1
18:00	1.0	0.1	0.0
19:00	0.0	0.0	0.0

Brasília
Dia Luminoso Típico de Inverno
Iluminâncias (Klux) em 11/8



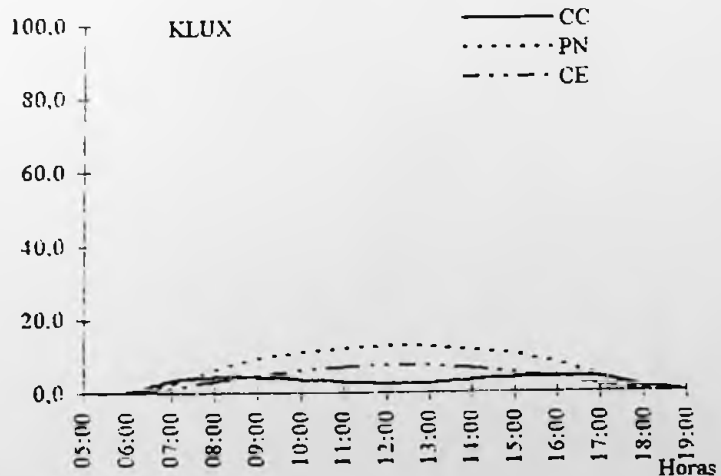
Plano Vertical Leste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	26,2	6,2	0,9
08:00	70,9	25,6	2,9
09:00	75,0	41,5	4,6
10:00	62,2	44,0	6,0
11:00	40,2	35,7	6,9
12:00	13,7	21,5	7,4
13:00	4,5	15,0	7,2
14:00	3,5	12,1	6,6
15:00	3,1	9,1	5,5
16:00	2,7	6,1	3,9
17:00	2,2	3,1	2,1
18:00	0,6	0,1	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sudeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	14,4	4,3	0,9
08:00	32,3	14,8	2,9
09:00	27,2	20,6	4,6
10:00	12,9	18,0	6,0
11:00	5,2	15,2	6,9
12:00	3,5	14,1	7,4
13:00	2,5	12,6	7,2
14:00	2,4	10,7	6,6
15:00	2,5	8,4	5,5
16:00	2,6	5,9	3,9
17:00	2,3	3,2	2,1
18:00	0,7	0,1	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

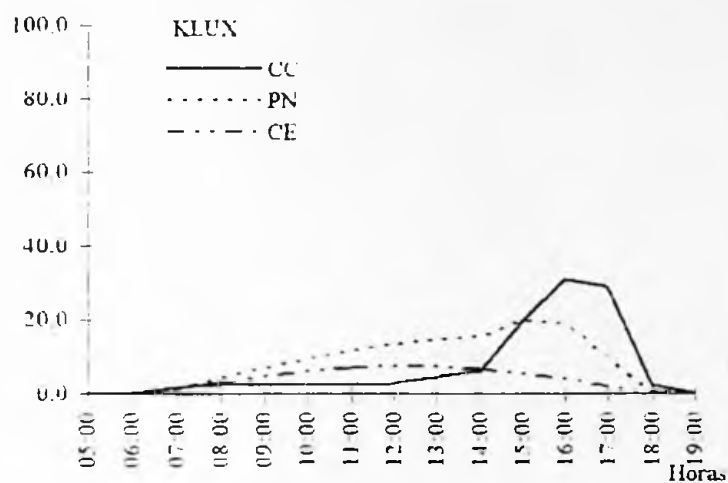


Plano Vertical Sul

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,3	2,4	0,9
08:00	4,3	6,4	2,9
09:00	4,3	9,2	4,6
10:00	3,7	11,0	6,0
11:00	2,8	12,1	6,9
12:00	2,3	12,6	7,4
13:00	2,4	12,5	7,2
14:00	3,2	11,7	6,6
15:00	4,0	10,3	5,5
16:00	4,4	8,1	3,9
17:00	4,0	4,8	2,1
18:00	1,2	0,1	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

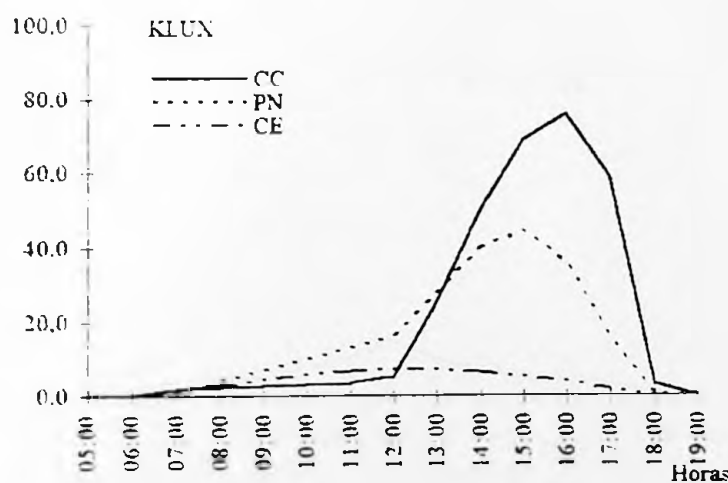
Brasília

Dia Luminoso Típico de Inverno
Iluinâncias (Klux) em 11/8



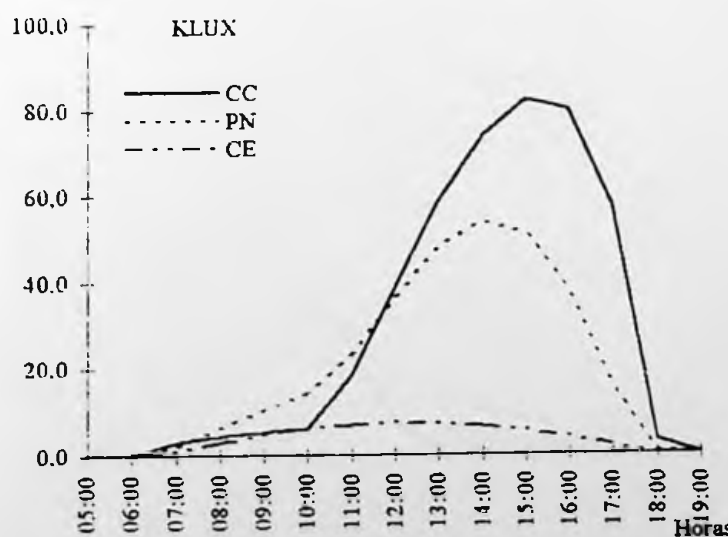
Plano Vertical Sudoeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	0.0	0.0	0.0
07:00	1.8	1.5	0.9
08:00	2.5	4.4	2.9
09:00	2.6	7.1	4.6
10:00	2.5	9.4	6.0
11:00	2.4	11.5	6.9
12:00	2.8	13.3	7.4
13:00	4.2	14.6	7.2
14:00	6.1	15.5	6.6
15:00	19.8	20.0	5.5
16:00	31.0	19.2	3.9
17:00	28.9	10.0	2.1
18:00	2.3	0.3	0.0
19:00	0.0	0.0	0.0



Plano Vertical Oeste

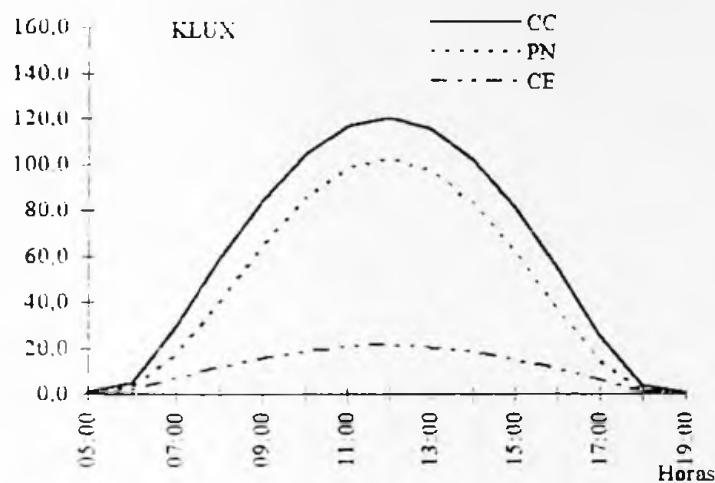
Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	0.0	0.0	0.0
07:00	1.7	1.4	0.9
08:00	2.5	4.4	2.9
09:00	2.9	7.4	4.6
10:00	3.2	10.4	6.0
11:00	3.8	13.3	6.9
12:00	5.3	16.2	7.4
13:00	25.4	28.0	7.2
14:00	50.5	40.3	6.6
15:00	69.2	44.4	5.5
16:00	76.0	36.2	3.9
17:00	59.3	16.0	2.1
18:00	3.4	0.4	0.0
19:00	0.0	0.0	0.0



Plano Vertical Noroeste

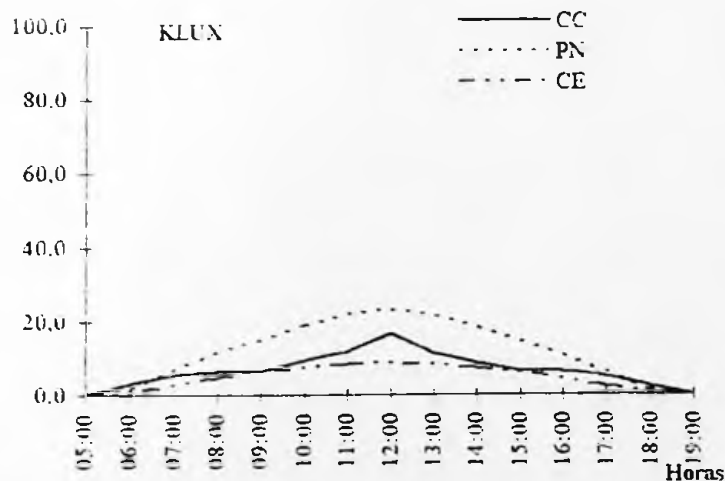
Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	0.0	0.0	0.0
07:00	2.8	2.1	0.9
08:00	4.3	6.4	2.9
09:00	5.2	10.4	4.6
10:00	6.1	14.2	6.0
11:00	18.4	23.2	6.9
12:00	38.7	36.2	7.4
13:00	58.5	47.9	7.2
14:00	73.8	54.0	6.6
15:00	82.2	51.3	5.5
16:00	80.0	37.8	3.9
17:00	57.5	15.6	2.1
18:00	3.2	0.4	0.0
19:00	0.0	0.0	0.0

Brasília
Dia Luminoso Típico de Primavera
Iluminâncias (Klux) em 20/10



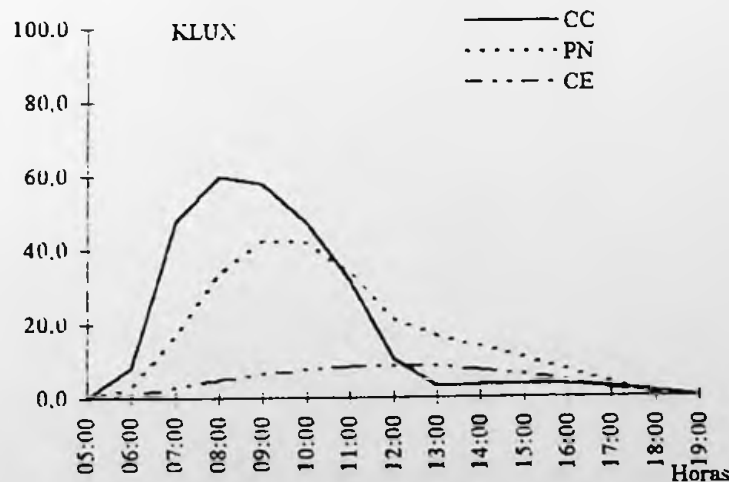
Plano Horizontal

Hora	CC	PN	CE
05:00	0.8	0.3	0.3
06:00	4.9	3.0	1.6
07:00	29.3	17.0	6.7
08:00	58.6	39.8	11.5
09:00	84.5	64.5	15.6
10:00	104.3	85.3	18.7
11:00	116.6	98.6	20.7
12:00	120.4	102.9	21.3
13:00	115.6	97.5	20.5
14:00	102.3	83.1	18.4
15:00	81.7	61.7	15.2
16:00	55.3	36.8	11.0
17:00	25.6	14.8	6.1
18:00	3.5	1.7	1.0
19:00	0.8	0.3	0.3



Plano Vertical Norte

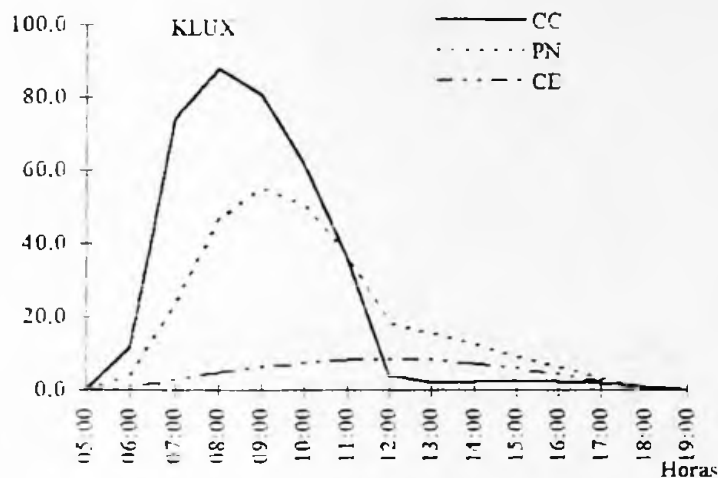
Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	3.0	1.6	0.5
07:00	5.3	6.9	2.6
08:00	6.2	11.5	4.5
09:00	6.4	15.1	6.2
10:00	9.1	19.1	7.5
11:00	11.5	22.0	8.2
12:00	16.7	23.4	8.5
13:00	11.3	21.7	8.2
14:00	8.8	18.6	7.3
15:00	6.4	14.7	6.0
16:00	6.2	11.0	4.3
17:00	5.1	6.3	2.4
18:00	2.4	0.9	0.3
19:00	0.0	0.0	0.0



Plano Vertical Nordeste

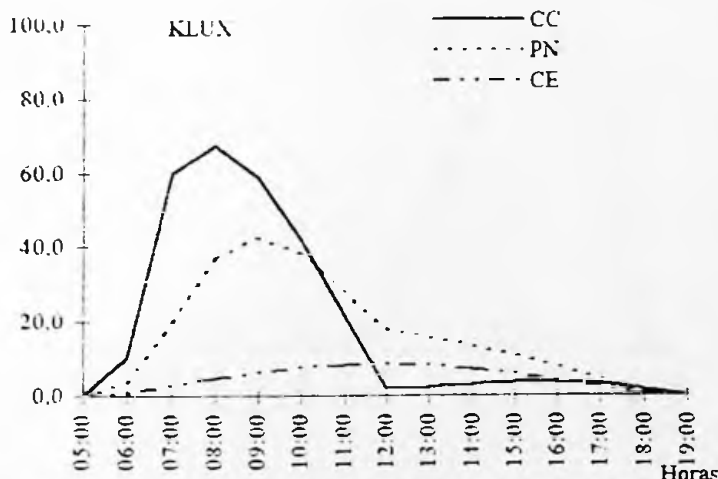
Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	7.9	2.8	0.5
07:00	47.7	16.9	2.6
08:00	59.5	33.7	4.5
09:00	57.5	42.2	6.2
10:00	47.1	41.5	7.5
11:00	31.5	33.7	8.2
12:00	10.5	21.1	8.5
13:00	3.1	16.5	8.2
14:00	3.2	13.7	7.3
15:00	3.4	10.7	6.0
16:00	3.3	7.4	4.3
17:00	2.7	4.0	2.4
18:00	1.3	0.5	0.3
19:00	0.0	0.0	0.0

Brasília
Dia Luminoso Típico de Primavera
Iluminâncias (Klux) em 20/10



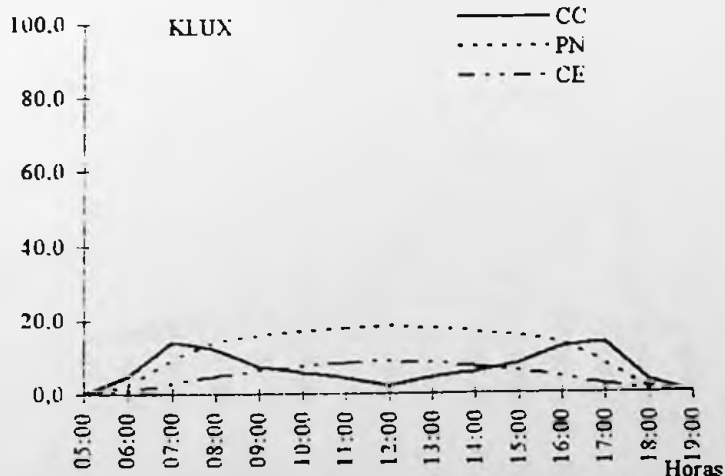
Plano Vertical Leste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	11.8	3.9	0.5
07:00	74.4	23.8	2.6
08:00	88.1	46.5	4.5
09:00	80.6	55.3	6.2
10:00	61.6	50.6	7.5
11:00	36.1	36.4	8.2
12:00	3.9	18.5	8.5
13:00	2.0	15.6	8.2
14:00	2.2	12.5	7.3
15:00	2.5	9.5	6.0
16:00	2.5	6.4	4.3
17:00	2.2	3.4	2.4
18:00	1.1	0.4	0.3
19:00	0.0	0.0	0.0



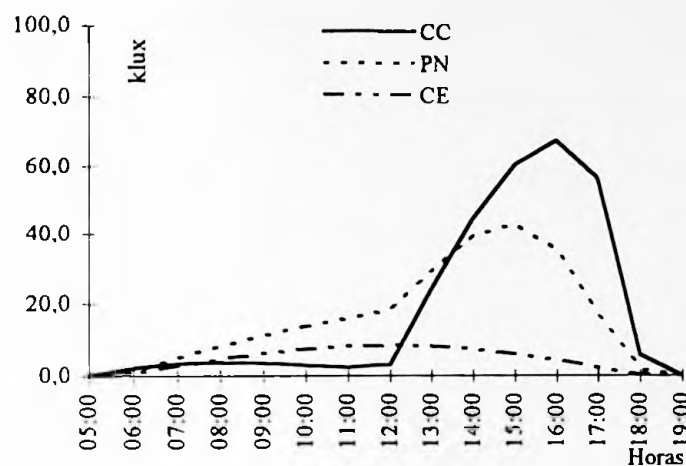
Plano Vertical Sudeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	10.2	3.4	0.5
07:00	59.7	19.9	2.6
08:00	67.5	37.2	4.5
09:00	58.8	42.9	6.2
10:00	42.2	38.5	7.5
11:00	21.6	27.9	8.2
12:00	2.1	18.2	8.5
13:00	2.4	15.9	8.2
14:00	3.0	13.4	7.3
15:00	3.5	10.8	6.0
16:00	3.6	7.9	4.3
17:00	3.3	4.5	2.4
18:00	1.7	0.6	0.3
19:00	0.0	0.0	0.0

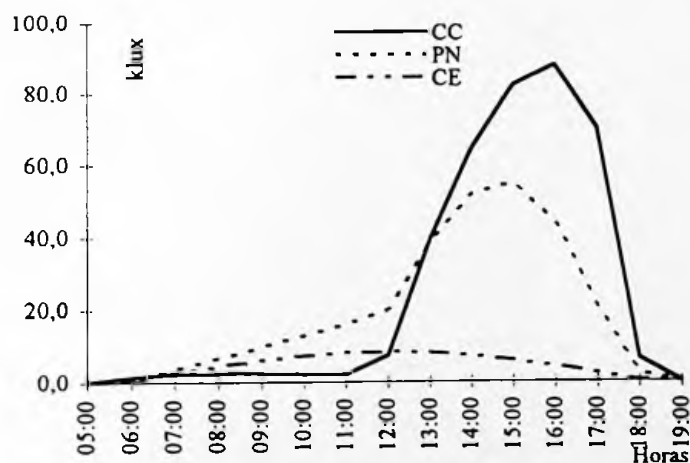


Plano Vertical Sul

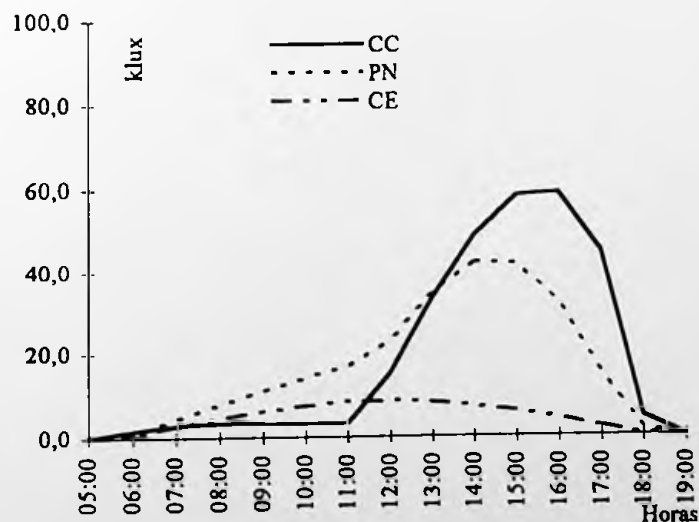
Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	4.8	2.1	0.5
07:00	14.0	9.2	2.6
08:00	12.0	14.1	4.5
09:00	7.4	15.6	6.2
10:00	5.6	16.9	7.5
11:00	4.3	17.6	8.2
12:00	1.9	18.1	8.5
13:00	4.4	17.6	8.2
14:00	5.7	16.7	7.3
15:00	7.9	15.5	6.0
16:00	12.4	13.7	4.3
17:00	13.7	8.4	2.4
18:00	3.4	1.2	0.3
19:00	0.0	0.0	0.0

BrasíliaDia Luminoso Típico de Primavera
Iluminâncias (klux) em 20/10**Plano Vertical Sudoeste**

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	2,1	1,1	0,5
07:00	3,4	4,9	2,6
08:00	3,6	8,2	4,5
09:00	3,4	11,1	6,2
10:00	2,9	13,7	7,5
11:00	2,3	16,2	8,2
12:00	3,0	18,4	8,5
13:00	24,2	29,3	8,2
14:00	44,4	39,5	7,3
15:00	60,4	42,8	6,0
16:00	67,7	35,7	4,3
17:00	56,8	17,3	2,4
18:00	5,7	1,9	0,3
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Oeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,3	0,7	0,5
07:00	2,2	3,8	2,6
08:00	2,5	6,8	4,5
09:00	2,4	9,8	6,2
10:00	2,2	12,9	7,5
11:00	2,0	15,9	8,2
12:00	7,5	19,8	8,5
13:00	39,4	38,5	8,2
14:00	64,3	51,7	7,3
15:00	82,3	55,0	6,0
16:00	87,9	44,5	4,3
17:00	70,3	20,6	2,4
18:00	6,5	2,2	0,3
19:00	0,0	0,0	0,0

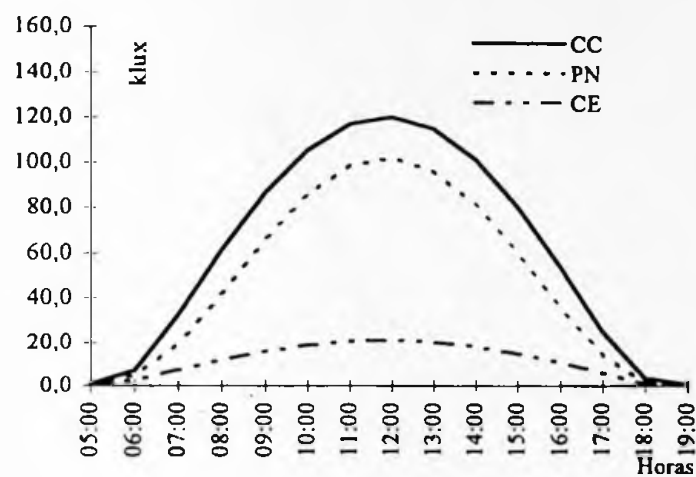
Plano Vertical Noroeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,6	0,9	0,5
07:00	2,8	4,4	2,6
08:00	3,3	7,8	4,5
09:00	3,4	11,0	6,2
10:00	3,2	14,1	7,5
11:00	3,2	16,8	8,2
12:00	15,1	22,8	8,5
13:00	33,5	34,9	8,2
14:00	48,7	42,1	7,3
15:00	58,3	41,7	6,0
16:00	59,0	32,1	4,3
17:00	44,8	14,7	2,4
18:00	4,6	1,6	0,3
19:00	0,0	0,0	0,0

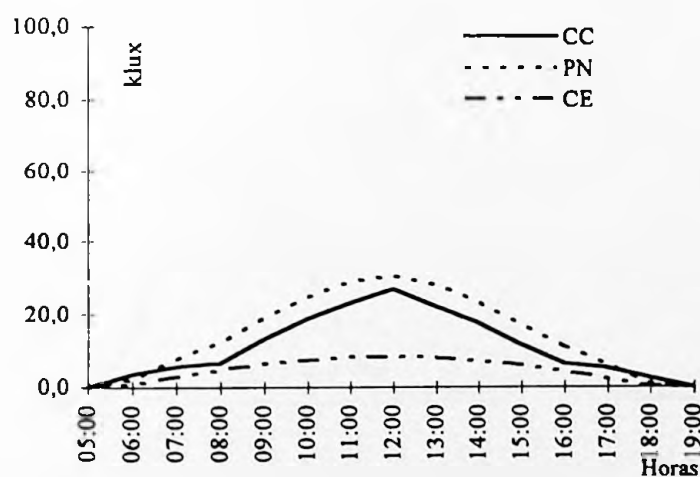
**Dias Luminosos Típicos
para Campo Grande**

Campo Grande
Dia Luminoso Típico de Verão
Iluminâncias (klux) em 22/2

Plano Horizontal

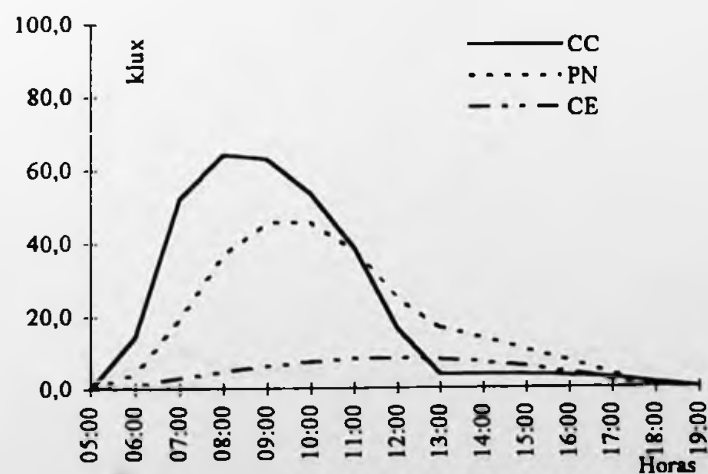


Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	6,9	4,5	2,3
07:00	32,7	19,2	7,3
08:00	61,5	42,1	11,9
09:00	86,6	66,2	15,8
10:00	105,6	86,0	18,8
11:00	117,1	98,5	20,6
12:00	120,2	102,0	21,0
13:00	114,9	96,1	20,2
14:00	101,3	81,5	18,1
15:00	80,6	60,2	14,9
16:00	54,3	35,7	10,8
17:00	25,2	14,4	6,0
18:00	3,5	1,7	1,0
19:00	0,8	0,3	0,3



Plano Vertical Norte

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	3,5	2,3	0,8
07:00	5,6	7,6	2,8
08:00	6,6	12,2	4,7
09:00	13,2	18,8	6,3
10:00	18,8	24,7	7,5
11:00	23,1	28,7	8,2
12:00	26,8	30,3	8,4
13:00	22,0	27,8	8,1
14:00	17,5	23,3	7,2
15:00	11,5	17,1	5,9
16:00	6,4	11,1	4,2
17:00	5,2	6,3	2,3
18:00	2,4	0,9	0,3
19:00	0,0	0,0	0,0

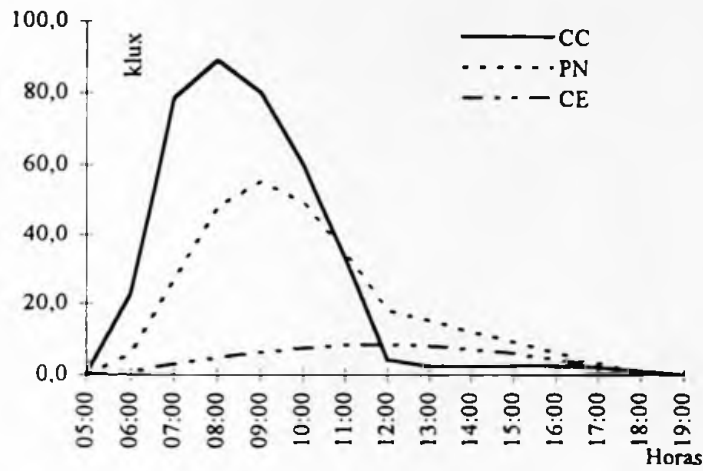


Plano Vertical Nordeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	14,5	4,1	0,8
07:00	52,1	19,4	2,8
08:00	64,0	36,6	4,7
09:00	63,0	45,6	6,3
10:00	53,5	45,5	7,5
11:00	38,5	37,9	8,2
12:00	16,4	24,7	8,4
13:00	4,0	16,8	8,1
14:00	3,7	13,9	7,2
15:00	3,6	10,7	5,9
16:00	3,4	7,4	4,2
17:00	2,7	3,9	2,3
18:00	1,3	0,5	0,3
19:00	0,0	0,0	0,0

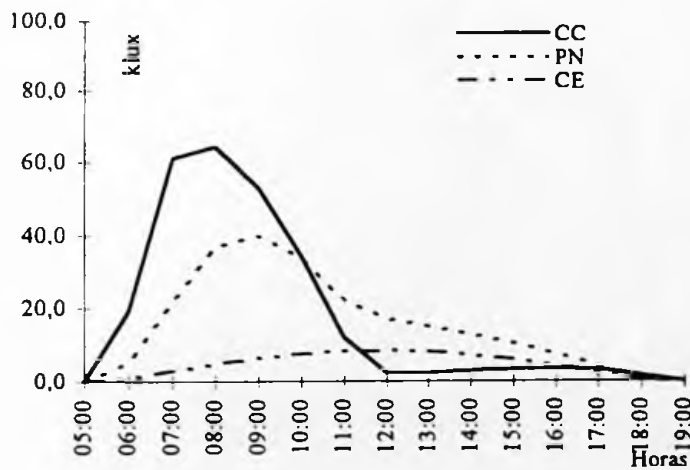
Campo Grande
Dia Luminoso Típico de Verão
Iluminâncias (klux) em 22/2

Plano Vertical Leste



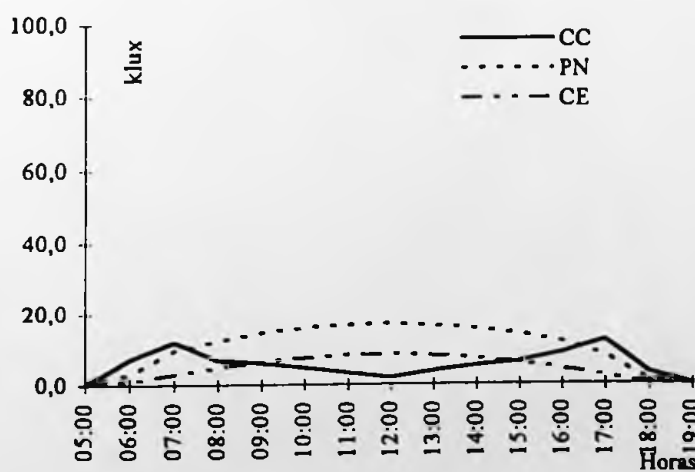
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	22,6	5,6	0,8
07:00	78,5	26,8	2,8
08:00	89,1	48,2	4,7
09:00	80,3	55,5	6,3
10:00	60,3	49,7	7,5
11:00	33,5	34,9	8,2
12:00	4,1	18,1	8,4
13:00	2,3	15,2	8,1
14:00	2,3	12,2	7,2
15:00	2,5	9,2	5,9
16:00	2,5	6,3	4,2
17:00	2,1	3,3	2,3
18:00	1,1	0,4	0,3
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sudeste

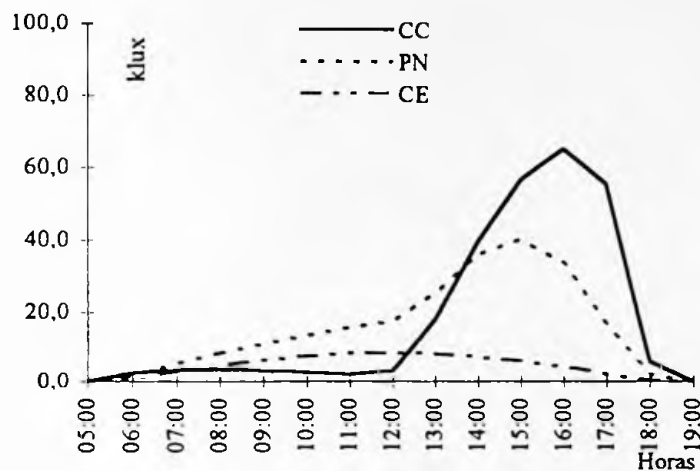


Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	19,1	4,9	0,8
07:00	61,1	21,8	2,8
08:00	64,4	36,8	4,7
09:00	52,9	40,0	6,3
10:00	34,2	33,8	7,5
11:00	12,0	22,2	8,2
12:00	2,2	17,2	8,4
13:00	2,1	15,1	8,1
14:00	2,8	12,8	7,2
15:00	3,3	10,3	5,9
16:00	3,5	7,5	4,2
17:00	3,2	4,4	2,3
18:00	1,7	0,6	0,3
19:00	0,0	0,0	0,0

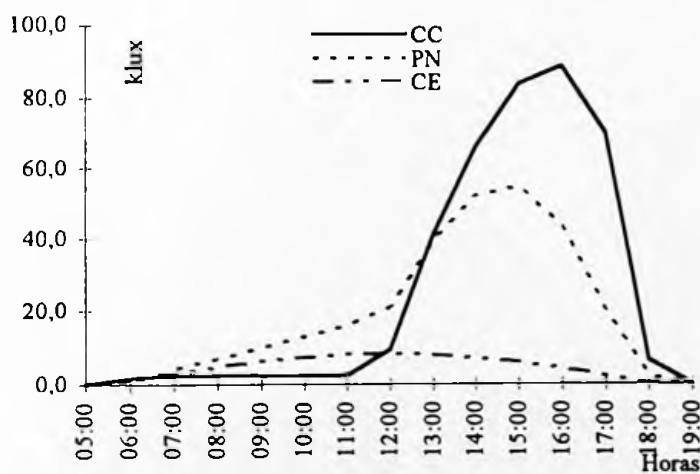
Plano Vertical Sul



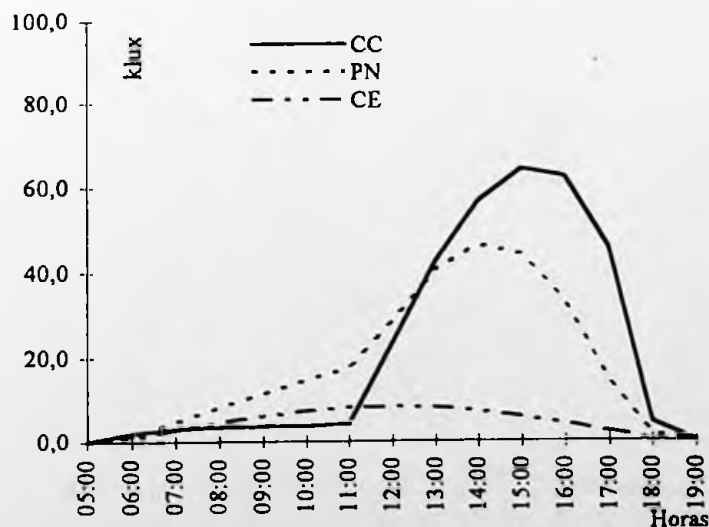
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	6,9	3,0	0,8
07:00	12,0	9,4	2,8
08:00	6,9	12,3	4,7
09:00	6,0	14,7	6,3
10:00	4,8	15,9	7,5
11:00	3,2	16,6	8,2
12:00	1,9	17,0	8,4
13:00	3,6	16,5	8,1
14:00	5,1	15,7	7,2
15:00	6,2	14,2	5,9
16:00	8,5	12,0	4,2
17:00	12,3	7,9	2,3
18:00	3,4	1,2	0,3
19:00	0,0	0,0	0,0

Campo GrandeDia Luminoso Típico de Verão
Iluminâncias (klux) em 22/2**Plano Vertical Sudoeste**

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	2,4	1,7	0,8
07:00	3,3	5,2	2,8
08:00	3,5	8,3	4,7
09:00	3,2	11,0	6,3
10:00	2,6	13,4	7,5
11:00	2,0	15,7	8,2
12:00	3,0	17,6	8,4
13:00	17,9	25,4	8,1
14:00	39,5	36,1	7,2
15:00	56,8	40,2	5,9
16:00	65,4	34,1	4,2
17:00	55,6	16,7	2,3
18:00	5,7	2,0	0,3
19:00	0,0	0,0	0,0

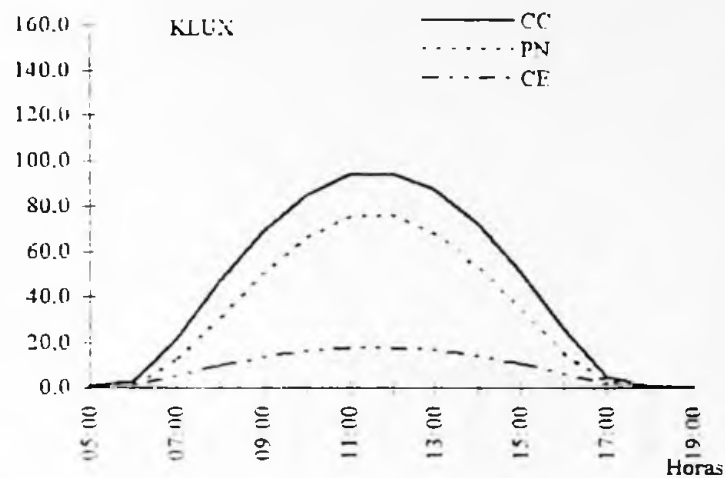
Plano Vertical Oeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,5	1,1	0,8
07:00	2,3	4,1	2,8
08:00	2,5	7,0	4,7
09:00	2,4	10,0	6,3
10:00	2,3	13,0	7,5
11:00	2,3	16,0	8,2
12:00	9,3	20,9	8,4
13:00	40,9	39,3	8,1
14:00	66,2	52,3	7,2
15:00	83,8	55,0	5,9
16:00	88,8	43,9	4,2
17:00	70,2	20,1	2,3
18:00	6,5	2,2	0,3
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Noroeste

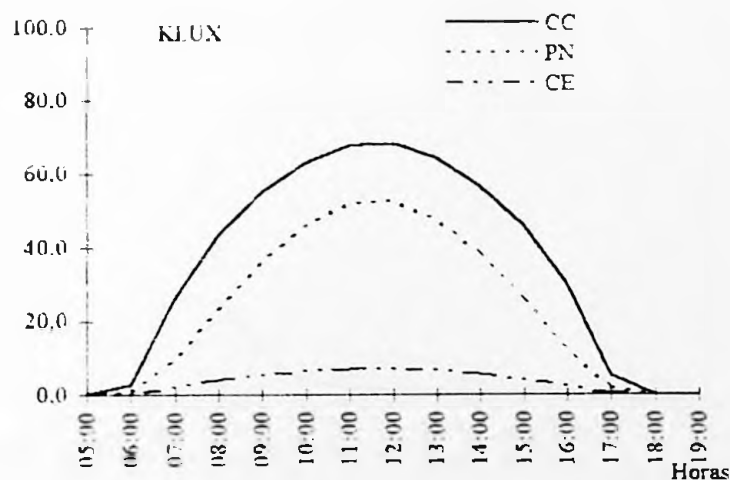
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,9	1,3	0,8
07:00	2,9	4,8	2,8
08:00	3,5	8,2	4,7
09:00	3,6	11,6	6,3
10:00	3,7	14,7	7,5
11:00	4,3	17,5	8,2
12:00	23,5	28,5	8,4
13:00	42,7	40,5	8,1
14:00	56,6	46,3	7,2
15:00	64,2	44,2	5,9
16:00	62,5	32,8	4,2
17:00	45,7	14,5	2,3
18:00	4,6	1,6	0,3
19:00	0,0	0,0	0,0

Campo Grande
Dia Luminoso Típico de Outono
Iluminâncias (Klux) em 1/5



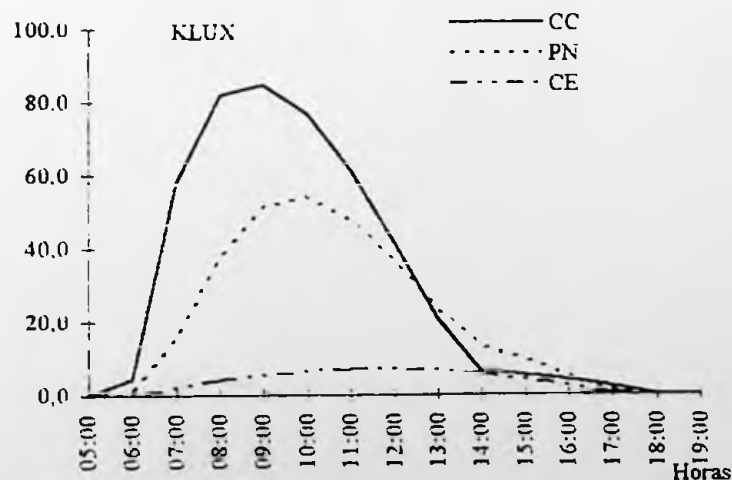
Plano Horizontal

Hora	CC	PN	CE
05:00	0.8	0.3	0.3
06:00	2.4	0.8	0.5
07:00	21.2	12.3	5.4
08:00	46.8	30.2	9.8
09:00	68.9	50.0	13.4
10:00	85.0	66.1	16.0
11:00	93.8	75.3	17.4
12:00	94.6	76.1	17.5
13:00	87.3	68.4	16.4
14:00	72.5	53.5	14.0
15:00	51.3	34.0	10.5
16:00	26.1	15.2	6.3
17:00	4.6	2.8	1.5
18:00	0.8	0.3	0.3
19:00	0.8	0.3	0.3



Plano Vertical Norte

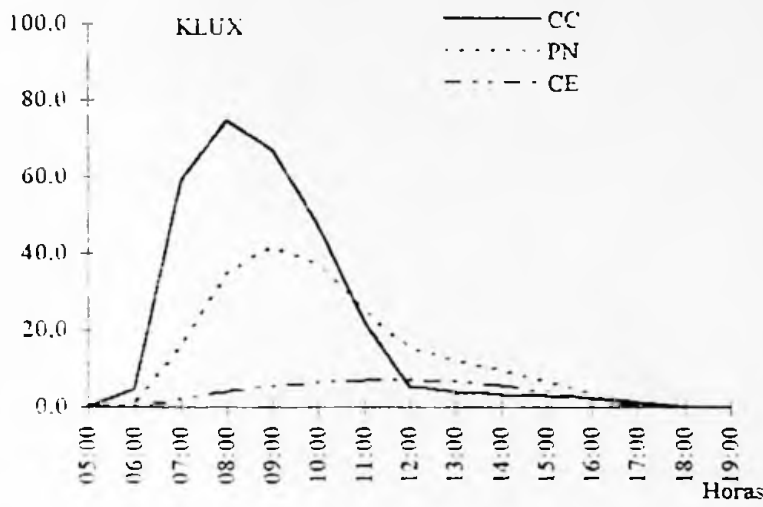
Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	2.6	0.5	0.1
07:00	26.2	9.5	2.1
08:00	43.5	23.2	3.8
09:00	55.2	36.3	5.3
10:00	63.2	46.3	6.4
11:00	67.9	52.1	6.9
12:00	68.3	52.7	7.0
13:00	64.4	47.8	6.5
14:00	56.9	38.5	5.5
15:00	46.0	25.9	4.1
16:00	30.1	11.9	2.4
17:00	5.2	2.1	0.5
18:00	0.0	0.0	0.0
19:00	0.0	0.0	0.0



Plano Vertical Nordeste

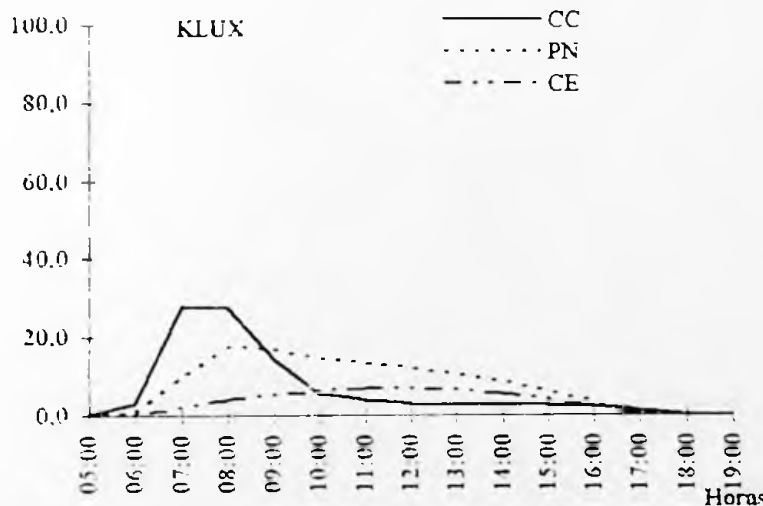
Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	4.2	0.9	0.1
07:00	58.4	15.7	2.1
08:00	81.6	37.6	3.8
09:00	84.5	51.2	5.3
10:00	76.6	54.1	6.4
11:00	61.2	48.0	6.9
12:00	41.4	36.5	7.0
13:00	20.7	23.4	6.5
14:00	6.3	13.5	5.5
15:00	5.3	9.5	4.1
16:00	4.1	5.4	2.4
17:00	2.3	1.1	0.5
18:00	0.0	0.0	0.0
19:00	0.0	0.0	0.0

Campo Grande
Dia Luminoso Típico de Outono
Iluminâncias (Klux) em 1/5



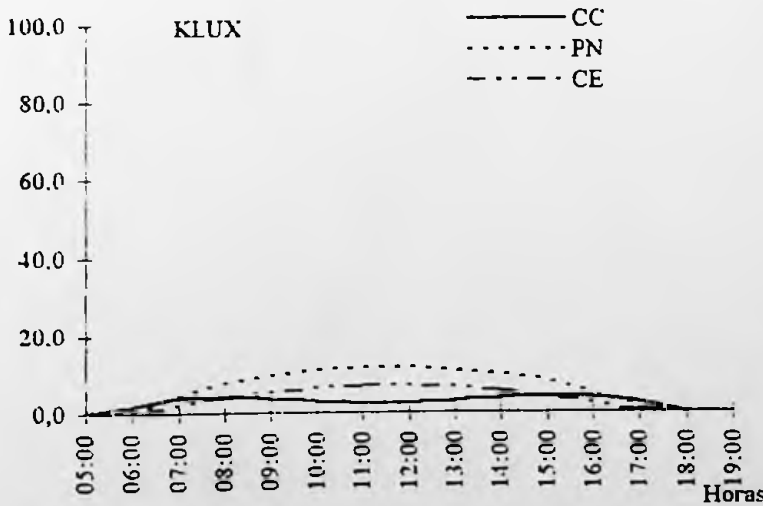
Plano Vertical Leste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	4.5	0.9	0.1
07:00	59.2	15.9	2.1
08:00	74.6	34.9	3.8
09:00	66.9	42.1	5.3
10:00	47.5	37.5	6.4
11:00	22.2	25.3	6.9
12:00	5.3	15.4	7.0
13:00	4.0	12.5	6.5
14:00	3.3	9.6	5.5
15:00	2.9	6.6	4.1
16:00	2.4	3.7	2.4
17:00	1.4	0.7	0.5
18:00	0.0	0.0	0.0
19:00	0.0	0.0	0.0



Plano Vertical Sudeste

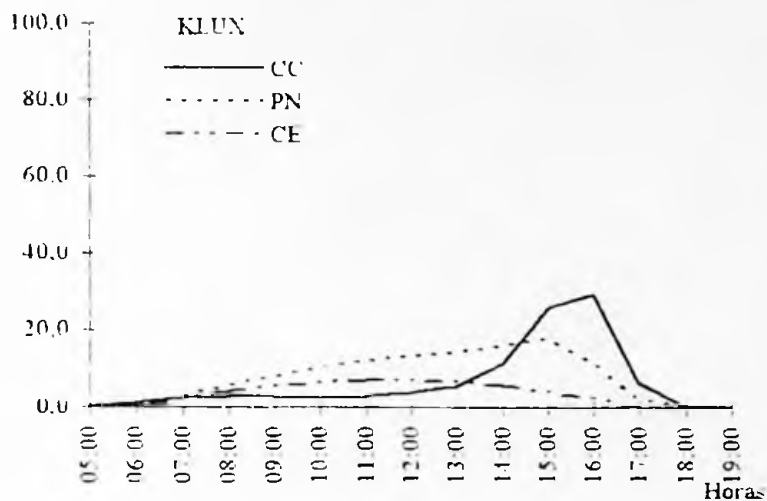
Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	3.1	0.6	0.1
07:00	27.9	9.8	2.1
08:00	27.6	17.6	3.8
09:00	14.5	17.1	5.3
10:00	5.7	14.4	6.4
11:00	4.0	13.5	6.9
12:00	2.9	12.2	7.0
13:00	2.5	10.5	6.5
14:00	2.5	8.5	5.5
15:00	2.5	6.2	4.1
16:00	2.3	3.7	2.4
17:00	1.5	0.8	0.5
18:00	0.0	0.0	0.0
19:00	0.0	0.0	0.0



Plano Vertical Sul

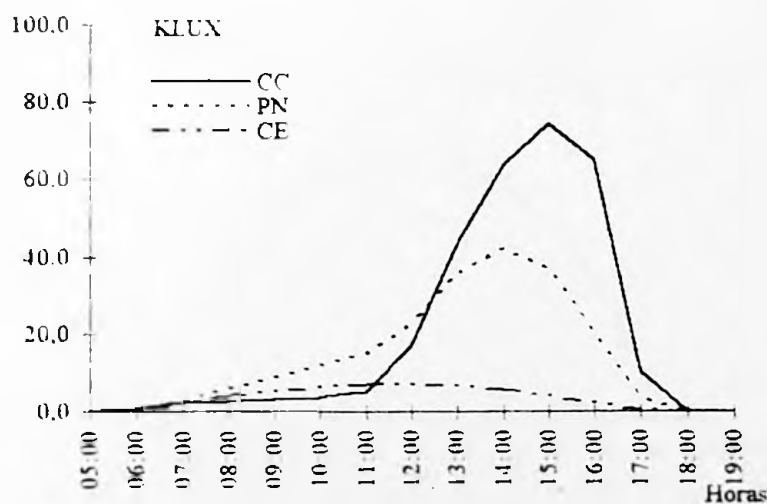
Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	1.6	0.3	0.1
07:00	4.0	4.7	2.1
08:00	4.2	7.7	3.8
09:00	3.8	9.7	5.3
10:00	3.0	10.9	6.4
11:00	2.4	11.6	6.9
12:00	2.4	11.6	7.0
13:00	2.9	11.1	6.5
14:00	3.6	10.0	5.5
15:00	4.2	8.2	4.1
16:00	4.1	5.4	2.4
17:00	2.7	1.3	0.5
18:00	0.0	0.0	0.0
19:00	0.0	0.0	0.0

Campo Grande
 Dia Luminoso Típico de Outono
 Iluminâncias (Klux) em 1/5



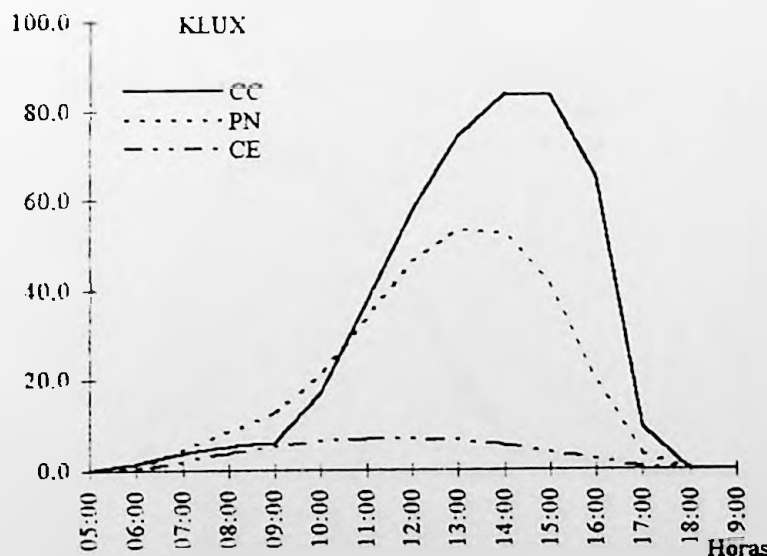
Plano Vertical Sudoeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	0.9	0.2	0.1
07:00	2.3	3.1	2.1
08:00	2.5	5.8	3.8
09:00	2.5	8.1	5.3
10:00	2.5	10.2	6.4
11:00	2.7	11.9	6.9
12:00	3.7	13.3	7.0
13:00	5.3	14.3	6.5
14:00	11.3	16.1	5.5
15:00	25.8	18.1	4.1
16:00	29.5	11.7	2.4
17:00	6.4	2.4	0.5
18:00	0.0	0.0	0.0
19:00	0.0	0.0	0.0



Plano Vertical Oeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	0.8	0.1	0.1
07:00	2.2	3.1	2.1
08:00	2.8	6.1	3.8
09:00	3.2	9.0	5.3
10:00	3.8	11.9	6.4
11:00	5.0	14.8	6.9
12:00	17.1	22.6	7.0
13:00	43.1	35.6	6.5
14:00	63.9	42.1	5.5
15:00	74.4	37.3	4.1
16:00	65.0	19.9	2.4
17:00	10.2	3.5	0.5
18:00	0.0	0.0	0.0
19:00	0.0	0.0	0.0

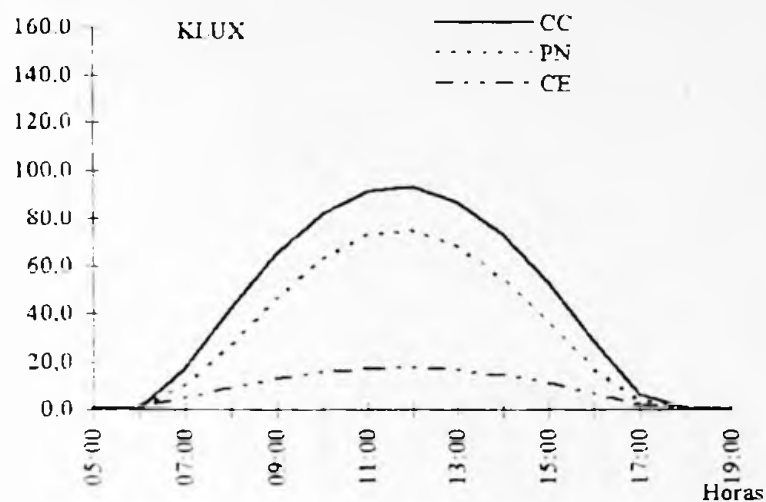


Plano Vertical Noroeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	1.4	0.3	0.1
07:00	3.9	4.6	2.1
08:00	5.1	8.8	3.8
09:00	6.1	12.7	5.3
10:00	17.0	21.0	6.4
11:00	37.4	34.0	6.9
12:00	57.7	46.1	7.0
13:00	74.1	53.5	6.5
14:00	83.7	52.6	5.5
15:00	83.2	41.0	4.1
16:00	65.3	19.9	2.4
17:00	9.6	3.3	0.5
18:00	0.0	0.0	0.0
19:00	0.0	0.0	0.0

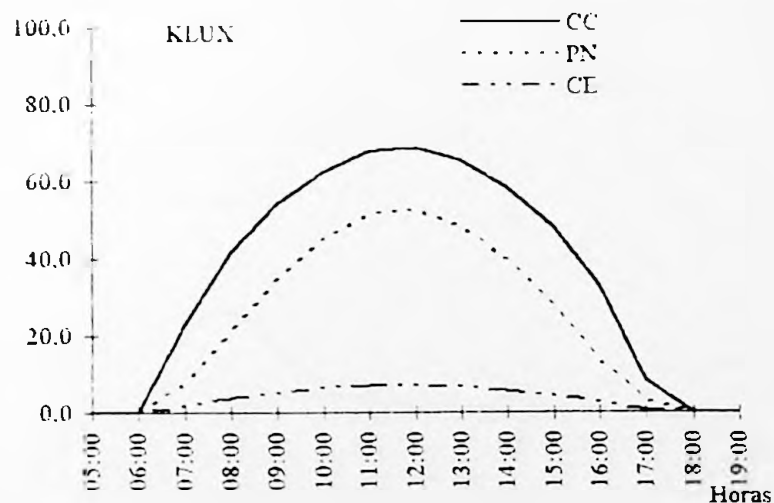
Campo Grande

Dia Luminoso Típico de Inverno
Iluminâncias (Klux) em 11/8



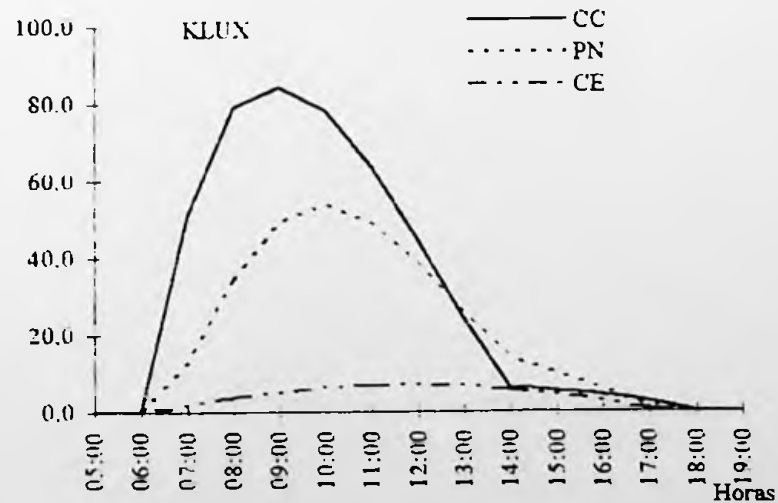
Plano Horizontal

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	0,8	0,3	0,3
07:00	17,1	10,1	4,6
08:00	42,3	26,9	9,1
09:00	64,9	46,5	12,8
10:00	81,7	63,1	15,6
11:00	91,4	73,2	17,2
12:00	93,3	75,2	17,5
13:00	87,2	68,8	16,5
14:00	73,5	54,9	14,3
15:00	53,5	36,1	11,0
16:00	28,9	17,1	6,8
17:00	6,2	4,1	2,1
18:00	0,8	0,3	0,3
19:00	0,8	0,3	0,3



Plano Vertical Norte

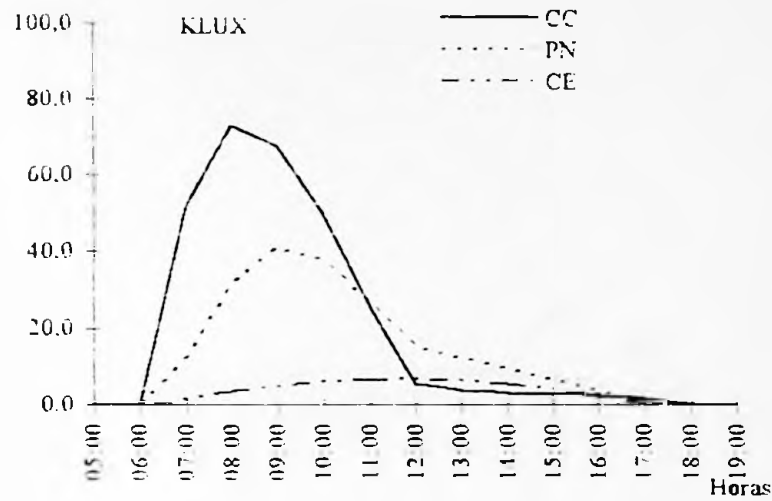
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	23,0	7,7	1,8
08:00	41,7	21,1	3,6
09:00	54,0	34,6	5,1
10:00	62,5	45,1	6,2
11:00	67,7	51,5	6,8
12:00	68,8	52,9	6,9
13:00	65,4	48,7	6,5
14:00	58,4	39,9	5,6
15:00	48,0	27,7	4,3
16:00	32,9	13,6	2,6
17:00	8,3	3,1	0,7
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Nordeste

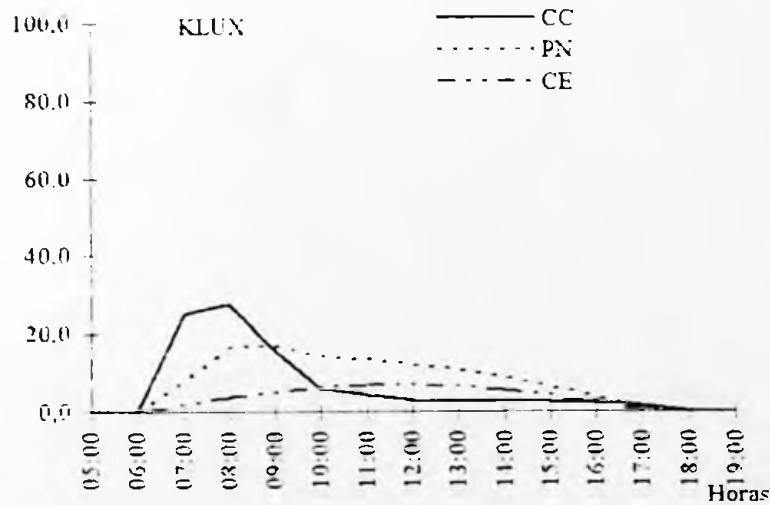
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	51,2	12,5	1,8
08:00	79,1	34,3	3,6
09:00	84,3	49,4	5,1
10:00	77,8	53,9	6,2
11:00	63,6	49,1	6,8
12:00	44,5	38,2	6,9
13:00	24,1	25,3	6,5
14:00	6,5	14,0	5,6
15:00	5,4	10,1	4,3
16:00	4,3	5,9	2,6
17:00	2,6	1,7	0,7
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Campo Grande
Dia Luminoso Típico de Inverno
Iluminâncias (Klux) em 11/8



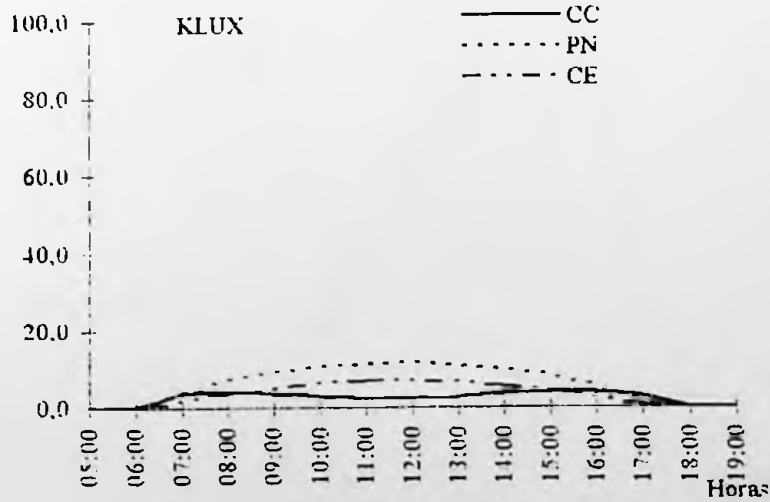
Plano Vertical Leste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	52,0	12,7	1,8
08:00	73,0	32,0	3,6
09:00	67,8	41,2	5,1
10:00	50,0	38,1	6,2
11:00	25,6	27,0	6,8
12:00	5,6	15,7	6,9
13:00	4,1	12,8	6,5
14:00	3,4	9,9	5,6
15:00	3,0	7,0	4,3
16:00	2,4	4,0	2,6
17:00	1,6	1,1	0,7
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sudeste

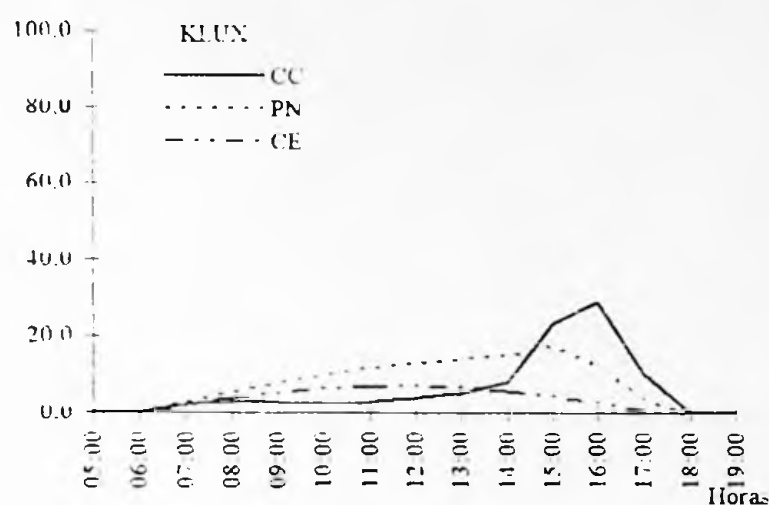
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	24,9	8,0	1,8
08:00	27,6	16,5	3,6
09:00	15,9	17,1	5,1
10:00	5,9	14,3	6,2
11:00	4,2	13,6	6,8
12:00	3,0	12,3	6,9
13:00	2,5	10,7	6,5
14:00	2,5	8,7	5,6
15:00	2,5	6,5	4,3
16:00	2,4	4,0	2,6
17:00	1,7	1,1	0,7
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sul

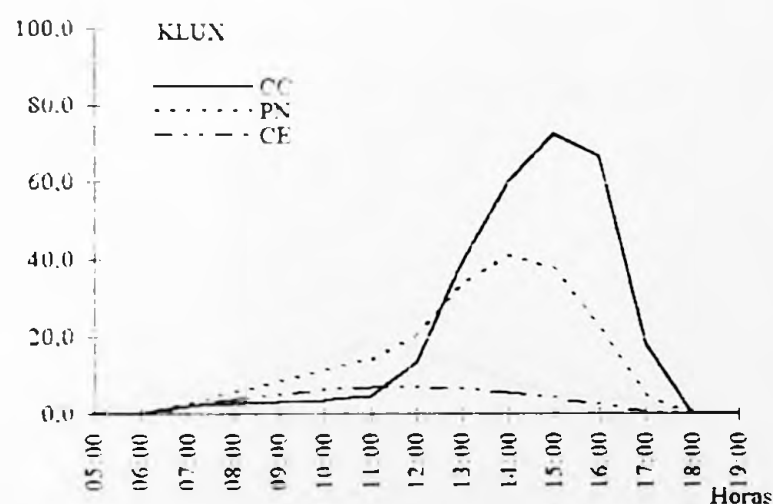
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,8	4,1	1,8
08:00	4,2	7,3	3,6
09:00	3,8	9,4	5,1
10:00	3,1	10,7	6,2
11:00	2,5	11,4	6,8
12:00	2,3	11,5	6,9
13:00	2,8	11,1	6,5
14:00	3,5	10,1	5,6
15:00	4,1	8,4	4,3
16:00	4,1	5,7	2,6
17:00	3,0	1,9	0,7
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Campo Grande
Dia Luminoso Típico de Inverno
Iuminâncias (Klux) em 11/8



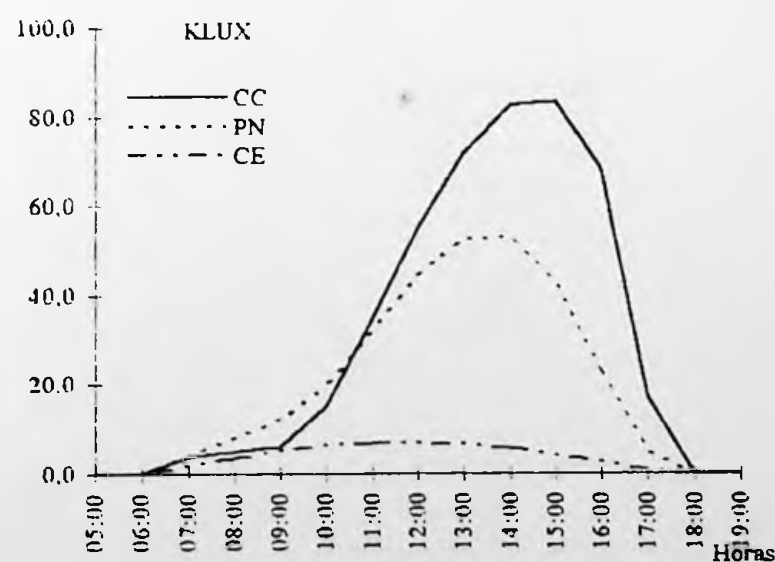
Plano Vertical Sudoeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,2	2,7	1,8
08:00	2,5	5,3	3,6
09:00	2,5	7,7	5,1
10:00	2,5	9,8	6,2
11:00	2,7	11,6	6,8
12:00	3,5	13,0	6,9
13:00	5,1	14,1	6,5
14:00	8,1	14,9	5,6
15:00	23,2	17,8	4,3
16:00	28,9	12,7	2,6
17:00	10,3	3,4	0,7
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Oeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,1	2,6	1,8
08:00	2,7	5,6	3,6
09:00	3,2	8,6	5,1
10:00	3,7	11,5	6,2
11:00	4,8	14,3	6,8
12:00	13,3	20,3	6,9
13:00	39,1	33,6	6,5
14:00	60,6	41,1	5,6
15:00	72,6	38,0	4,3
16:00	66,8	22,2	2,6
17:00	18,3	5,0	0,7
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

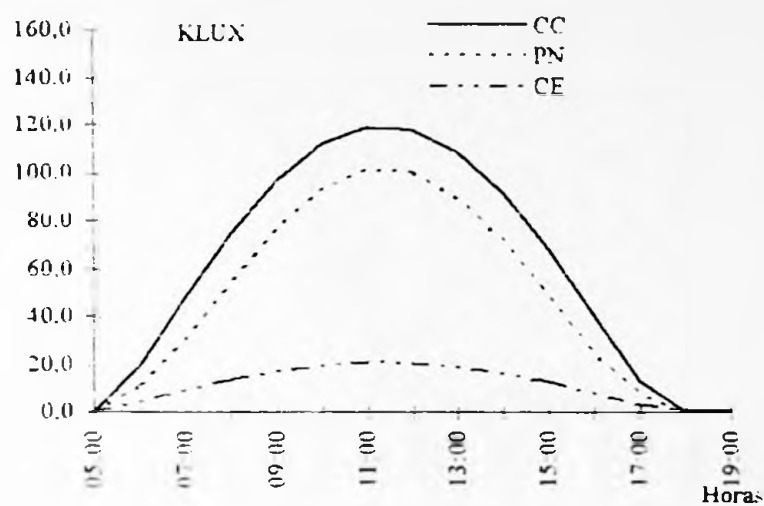


Plano Vertical Noroeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,7	4,0	1,8
08:00	4,9	8,2	3,6
09:00	6,0	12,2	5,1
10:00	14,9	19,5	6,2
11:00	34,9	32,2	6,8
12:00	55,0	44,5	6,9
13:00	72,0	52,6	6,5
14:00	82,5	52,8	5,6
15:00	83,4	42,7	4,3
16:00	68,5	22,6	2,6
17:00	17,3	4,8	0,7
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

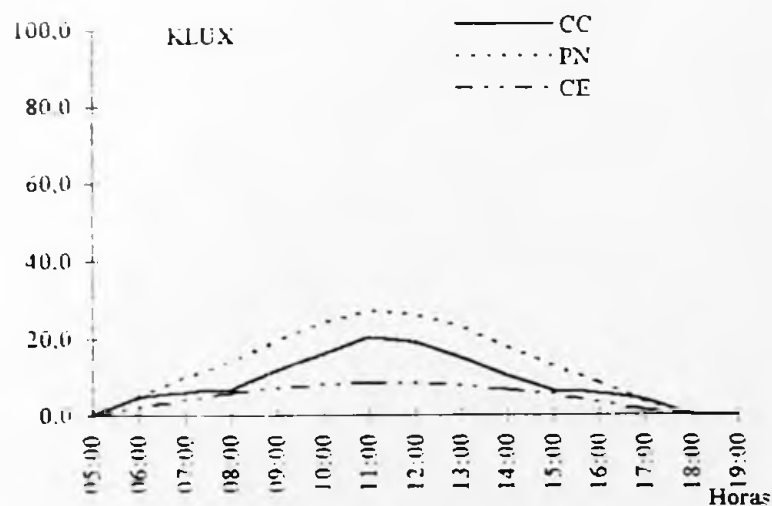
Campo Grande

Dia Luminoso Típico de Primavera
Iluminâncias (Klux) em 27/10



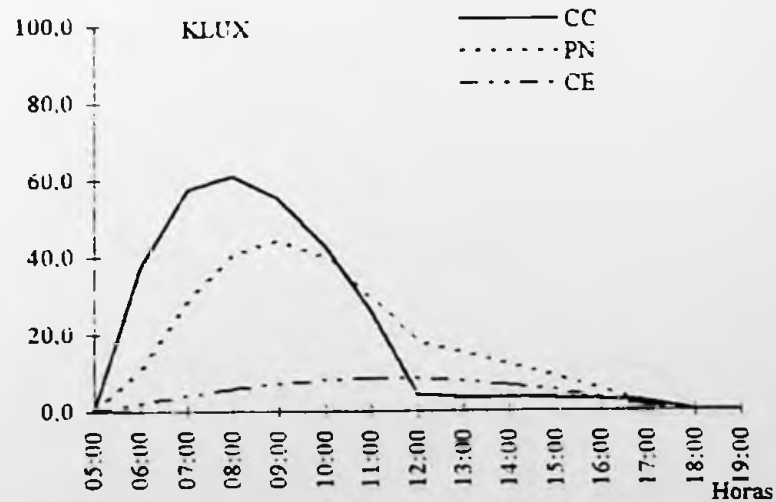
Plano Horizontal

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	19,7	11,3	5,0
07:00	48,3	30,9	9,9
08:00	75,2	55,2	14,1
09:00	97,2	77,5	17,6
10:00	112,3	93,8	19,9
11:00	119,7	101,8	21,1
12:00	118,6	100,6	20,9
13:00	109,3	90,4	19,5
14:00	92,3	72,3	16,8
15:00	68,9	49,1	13,1
16:00	41,1	25,3	8,7
17:00	13,2	8,0	3,8
18:00	0,8	0,3	0,3
19:00	0,8	0,3	0,3



Plano Vertical Norte

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	4,6	5,1	1,9
07:00	6,0	9,9	3,9
08:00	6,6	14,0	5,6
09:00	11,6	19,5	7,0
10:00	15,9	24,0	7,9
11:00	20,3	26,8	8,4
12:00	18,9	26,2	8,3
13:00	15,0	23,1	7,8
14:00	10,3	18,1	6,7
15:00	6,5	13,0	5,2
16:00	5,7	8,7	3,4
17:00	4,1	3,8	1,4
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

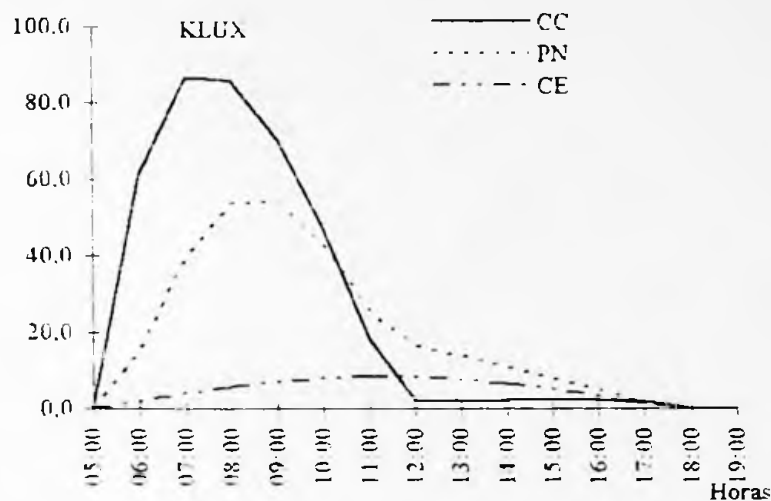


Plano Vertical Nordeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	37,3	10,7	1,9
07:00	57,2	28,3	3,9
08:00	61,1	40,8	5,6
09:00	55,1	44,5	7,0
10:00	42,5	40,1	7,9
11:00	26,0	29,7	8,4
12:00	4,2	18,0	8,3
13:00	3,4	15,2	7,8
14:00	3,5	12,3	6,7
15:00	3,4	9,1	5,2
16:00	3,0	5,7	3,4
17:00	2,2	2,3	1,4
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

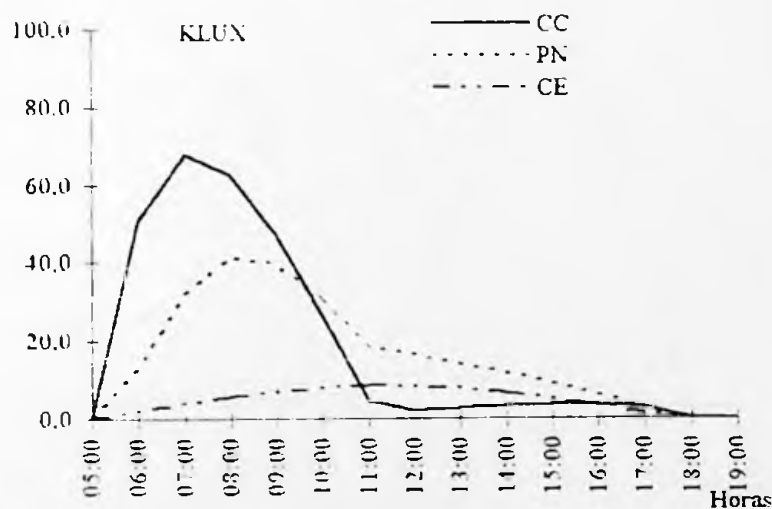
Campo Grande
Dia Luminoso Típico de Primavera
Iluminâncias (Klux) em 27/10

Plano Vertical Leste



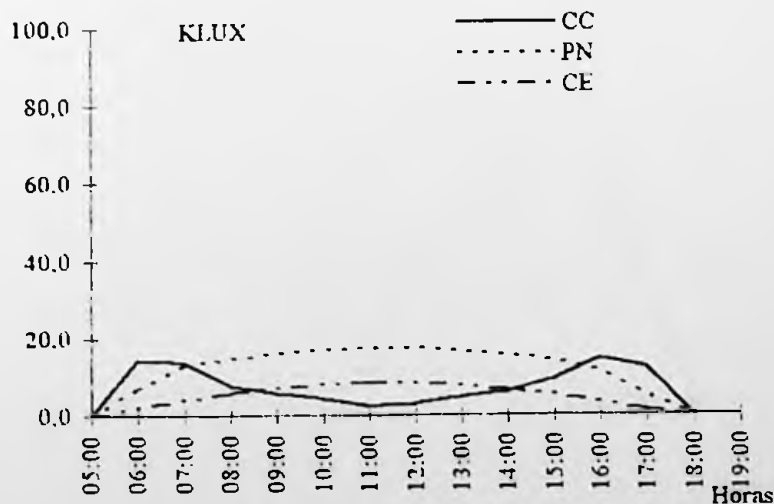
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	60,9	15,1	1,9
07:00	86,7	39,7	3,9
08:00	85,6	53,8	5,6
09:00	70,6	53,9	7,0
10:00	47,3	43,2	7,9
11:00	18,3	25,7	8,4
12:00	2,3	16,8	8,3
13:00	2,2	13,8	7,8
14:00	2,4	10,9	6,7
15:00	2,5	7,9	5,2
16:00	2,4	5,0	3,4
17:00	1,9	2,0	1,4
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sudeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	50,8	13,1	1,9
07:00	67,7	32,3	3,9
08:00	62,4	41,5	5,6
09:00	47,0	39,7	7,0
10:00	26,7	30,5	7,9
11:00	4,6	18,4	8,4
12:00	1,9	16,6	8,3
13:00	2,6	14,3	7,8
14:00	3,2	11,9	6,7
15:00	3,6	9,3	5,2
16:00	3,6	6,3	3,4
17:00	2,9	2,9	1,4
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

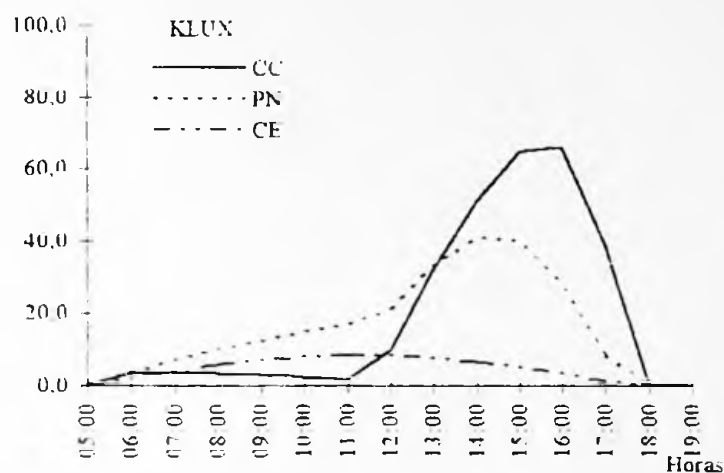
Plano Vertical Sul



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	14,4	7,0	1,9
07:00	13,5	12,8	3,9
08:00	7,5	14,5	5,6
09:00	5,7	15,9	7,0
10:00	4,4	16,8	7,9
11:00	2,4	17,4	8,4
12:00	3,0	17,3	8,3
13:00	4,8	16,7	7,8
14:00	6,0	15,6	6,7
15:00	9,2	14,4	5,2
16:00	14,5	11,8	3,4
17:00	12,3	5,2	1,4
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

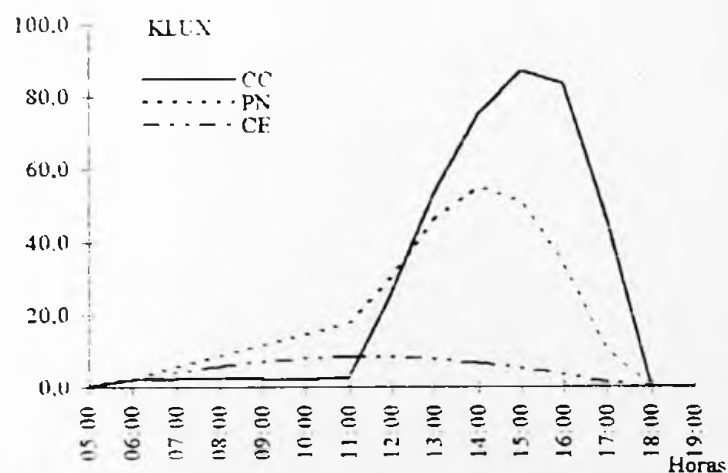
Campo Grande

Dia Luminoso Típico de Primavera
Iluminações (Klux) em 27/10



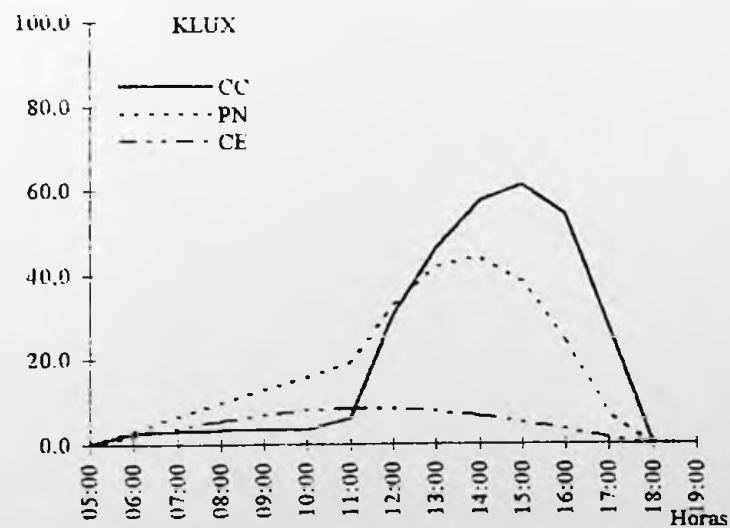
Plano Vertical Sudoeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	3.2	3.8	1.9
07:00	3.6	7.1	3.9
08:00	3.5	9.9	5.6
09:00	3.0	12.5	7.0
10:00	2.4	14.9	7.9
11:00	1.8	17.1	6.4
12:00	9.7	21.1	8.3
13:00	32.1	33.3	7.8
14:00	51.5	41.0	6.7
15:00	64.9	40.3	5.2
16:00	66.4	28.1	3.4
17:00	39.2	8.8	1.4
18:00	0.0	0.0	0.0
19:00	0.0	0.0	0.0



Plano Vertical Oeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	2.0	2.8	1.9
07:00	2.4	5.7	3.9
08:00	2.5	8.6	5.6
09:00	2.3	11.6	7.0
10:00	2.1	14.6	7.9
11:00	2.7	17.5	8.4
12:00	26.3	30.4	8.3
13:00	53.7	46.7	7.8
14:00	75.3	55.1	6.7
15:00	87.5	51.6	5.2
16:00	83.7	34.0	3.4
17:00	46.2	10.0	1.4
18:00	0.0	0.0	0.0
19:00	0.0	0.0	0.0



Plano Vertical Noroeste

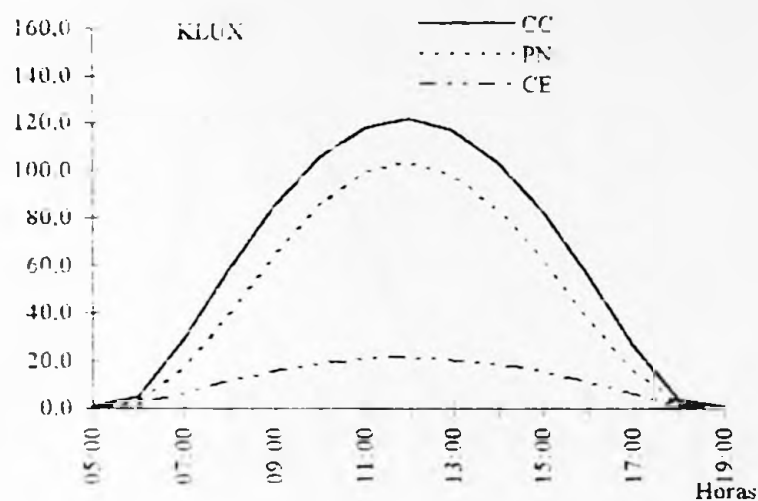
Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	2.5	3.2	1.9
07:00	3.2	6.5	3.9
08:00	3.4	9.9	5.6
09:00	3.4	13.0	7.0
10:00	3.5	15.9	7.9
11:00	6.1	19.2	8.4
12:00	30.5	32.8	8.3
13:00	46.1	41.9	7.8
14:00	57.3	44.4	6.7
15:00	61.2	38.5	5.2
16:00	54.2	24.0	3.4
17:00	28.0	7.1	1.4
18:00	0.0	0.0	0.0
19:00	0.0	0.0	0.0

**Dias Luminosos Típicos
para Cuiabá**

Cuiabá

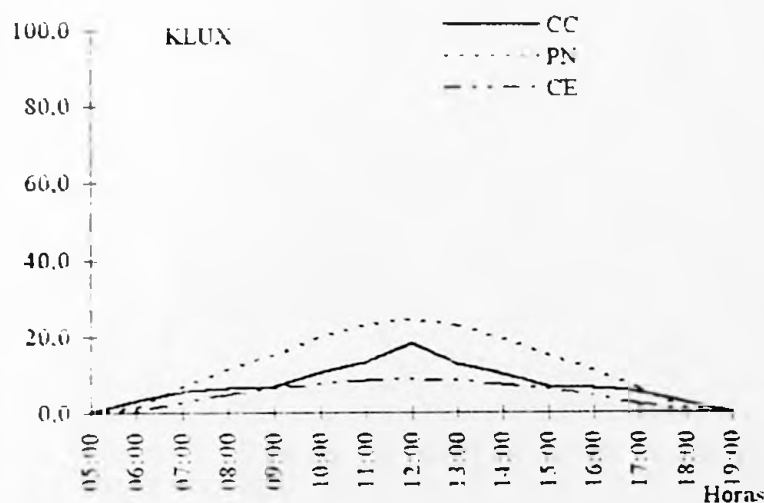
Dia Luminoso Típico de Verão
Iluminâncias (Klux) em 23/2

Plano Horizontal



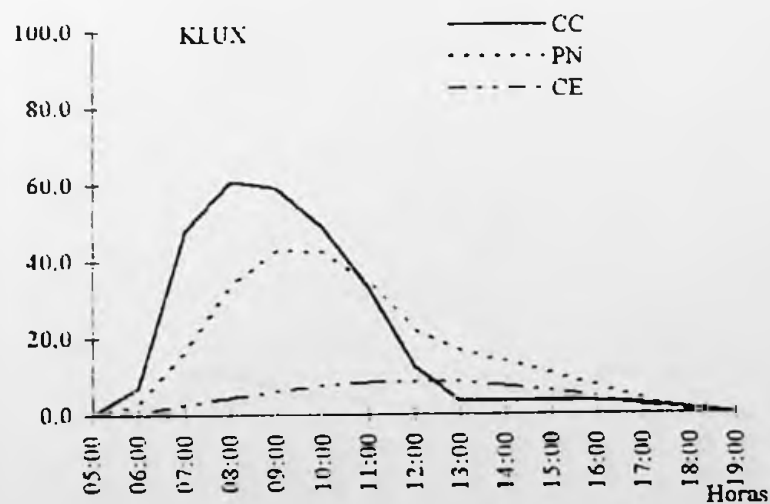
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	4,5	2,7	1,4
07:00	28,7	16,5	6,6
08:00	58,4	39,3	11,4
09:00	84,6	64,2	15,5
10:00	104,8	85,2	18,7
11:00	117,4	98,9	20,6
12:00	121,5	103,4	21,2
13:00	116,8	98,2	20,5
14:00	103,7	84,0	18,5
15:00	83,0	62,5	15,3
16:00	56,4	37,5	11,1
17:00	26,6	15,2	6,3
18:00	3,8	1,9	1,1
19:00	0,8	0,3	0,3

Plano Vertical Norte



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	2,9	1,4	0,5
07:00	5,3	6,8	2,5
08:00	6,3	11,4	4,5
09:00	6,5	15,1	6,2
10:00	10,2	19,6	7,4
11:00	12,8	22,7	8,2
12:00	18,1	24,2	8,5
13:00	12,6	22,5	8,2
14:00	10,0	19,4	7,4
15:00	6,5	14,9	6,1
16:00	6,2	11,1	4,4
17:00	5,2	6,4	2,4
18:00	2,6	1,0	0,3
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Nordeste



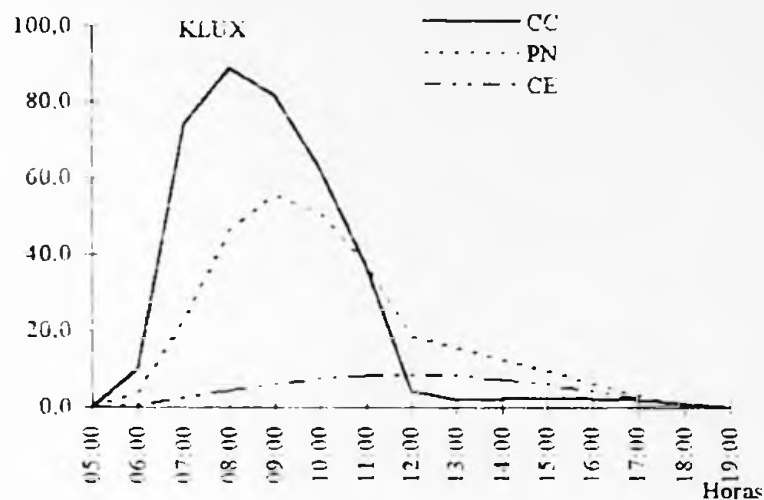
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	6,9	2,5	0,5
07:00	47,9	16,5	2,5
08:00	60,6	33,8	4,5
09:00	59,0	42,7	6,2
10:00	48,7	42,4	7,4
11:00	33,1	34,7	8,2
12:00	12,4	22,0	8,5
13:00	3,2	16,6	8,2
14:00	3,3	13,8	7,4
15:00	3,4	10,8	6,1
16:00	3,3	7,5	4,4
17:00	2,7	4,0	2,4
18:00	1,4	0,5	0,3
19:00	0,0	0,0	0,0

Cuiabá

Dia Luminoso Típico de Verão

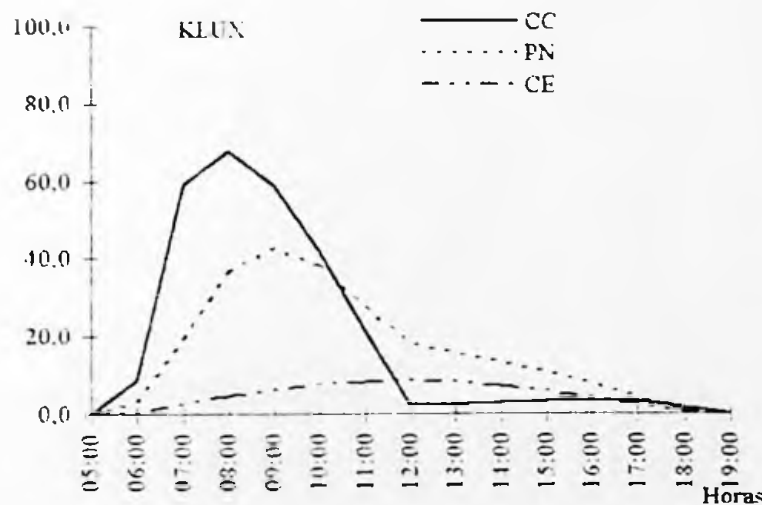
Iluminâncias (Klux) em 23/2

Plano Vertical Leste



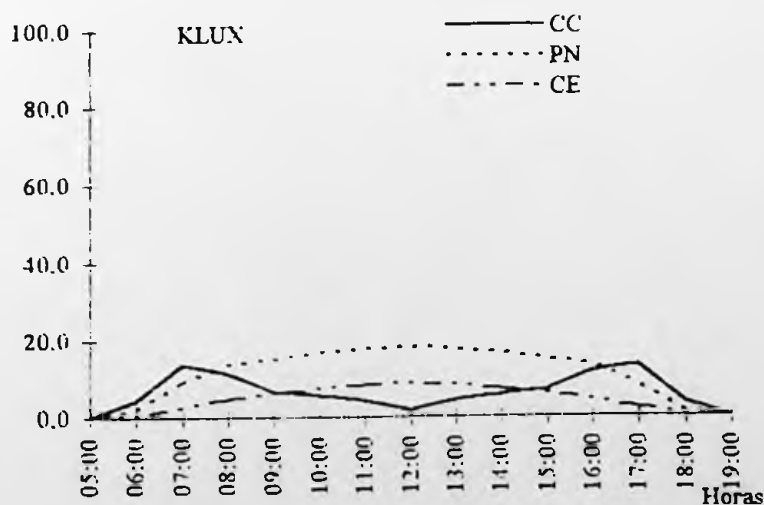
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	10,1	3,5	0,5
07:00	74,3	23,1	2,5
08:00	89,0	46,4	4,5
09:00	81,8	55,6	6,2
10:00	62,8	51,1	7,4
11:00	37,0	37,0	8,2
12:00	4,3	18,6	8,5
13:00	2,0	15,6	8,2
14:00	2,2	12,6	7,4
15:00	2,4	9,5	6,1
16:00	2,5	6,5	4,4
17:00	2,2	3,5	2,4
18:00	1,1	0,4	0,3
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sudeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	8,7	3,1	0,5
07:00	59,3	19,3	2,5
08:00	67,6	36,8	4,5
09:00	59,0	42,7	6,2
10:00	42,2	38,4	7,4
11:00	21,4	27,7	8,2
12:00	2,3	18,1	8,5
13:00	2,3	15,9	8,2
14:00	3,0	13,4	7,4
15:00	3,4	10,8	6,1
16:00	3,6	7,9	4,4
17:00	3,3	4,6	2,4
18:00	1,8	0,7	0,3
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sul

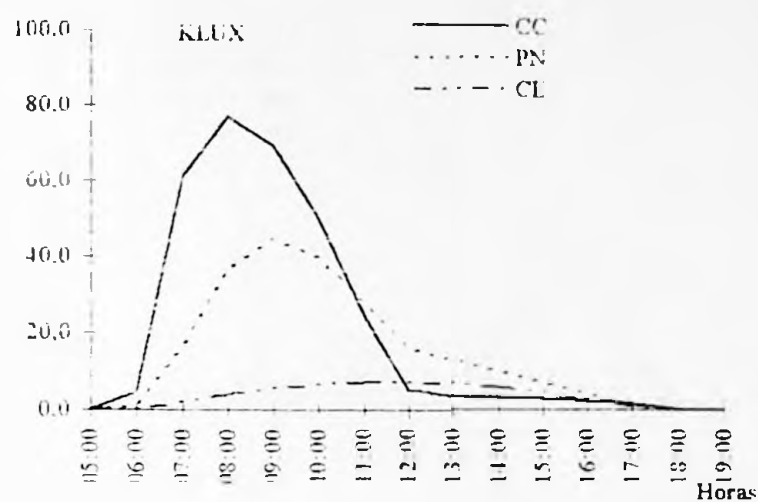


Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	4,4	1,9	0,5
07:00	13,5	8,9	2,5
08:00	11,4	13,7	4,5
09:00	6,5	15,1	6,2
10:00	5,5	16,7	7,4
11:00	4,2	17,5	8,2
12:00	1,8	18,0	8,5
13:00	4,3	17,5	8,2
14:00	5,6	16,6	7,4
15:00	6,9	15,1	6,1
16:00	11,6	13,5	4,4
17:00	13,4	8,4	2,4
18:00	3,5	1,3	0,3
19:00	0,0	0,0	0,0

Cuiabá

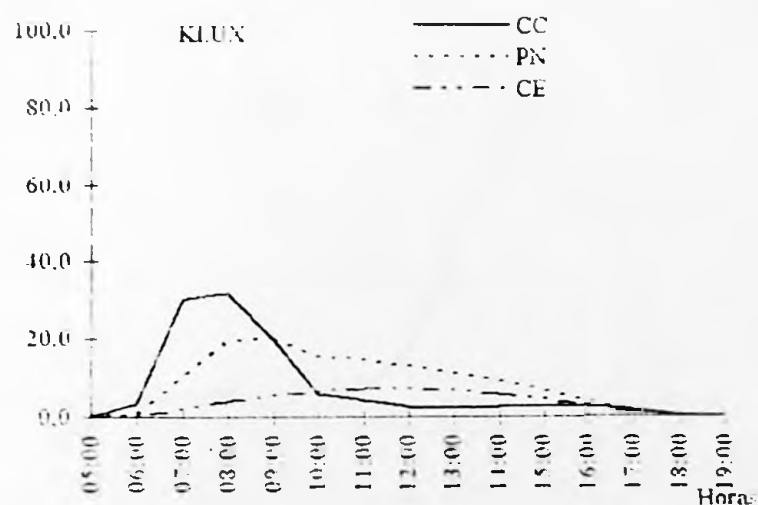
Dia Luminoso Típico de Outono
Iluminâncias (Klux) em 1/5

Plano Vertical Leste



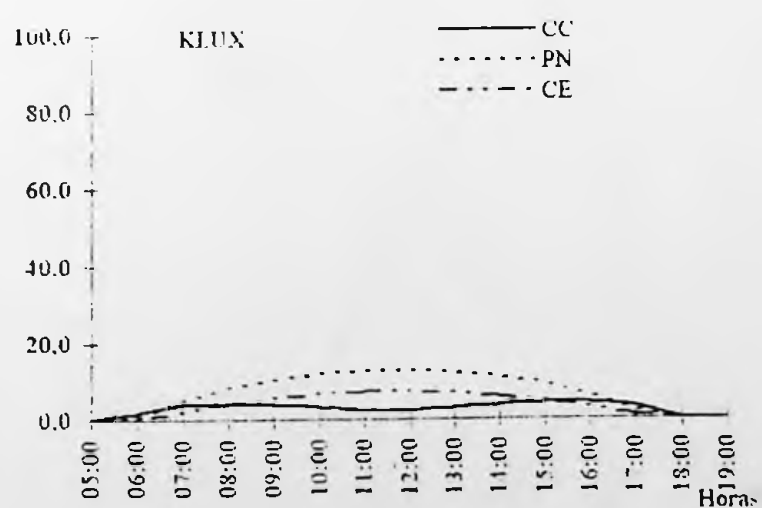
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	4,6	1,0	0,1
07:00	61,3	16,9	2,1
08:00	77,2	37,1	4,0
09:00	69,8	45,0	5,5
10:00	50,6	40,5	6,6
11:00	25,0	27,9	7,3
12:00	5,2	16,2	7,4
13:00	3,7	13,3	7,0
14:00	3,2	10,4	6,0
15:00	2,9	7,4	4,6
16:00	2,5	4,3	2,9
17:00	1,7	1,3	0,9
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sudeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	3,2	0,7	0,1
07:00	30,2	10,5	2,1
08:00	31,8	19,7	4,0
09:00	20,2	20,4	5,5
10:00	6,0	15,5	6,6
11:00	4,1	14,7	7,3
12:00	2,8	13,3	7,4
13:00	2,4	11,6	7,0
14:00	2,5	9,4	6,0
15:00	2,6	7,0	4,6
16:00	2,5	4,4	2,9
17:00	1,8	1,4	0,9
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sul

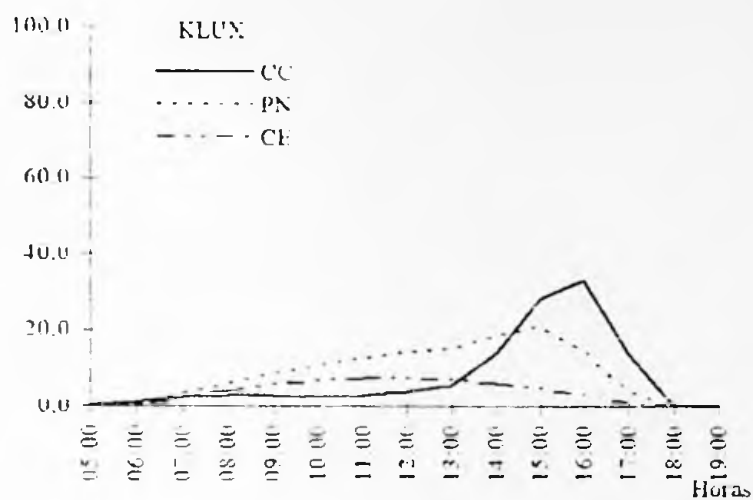


Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,7	0,3	0,1
07:00	4,1	5,0	2,1
08:00	4,4	8,2	4,0
09:00	4,0	10,5	5,5
10:00	3,2	11,8	6,6
11:00	2,4	12,6	7,3
12:00	2,3	12,7	7,4
13:00	2,9	12,2	7,0
14:00	3,7	11,1	6,0
15:00	4,3	9,2	4,6
16:00	4,3	6,3	2,9
17:00	3,3	2,3	0,9
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Cuiabá

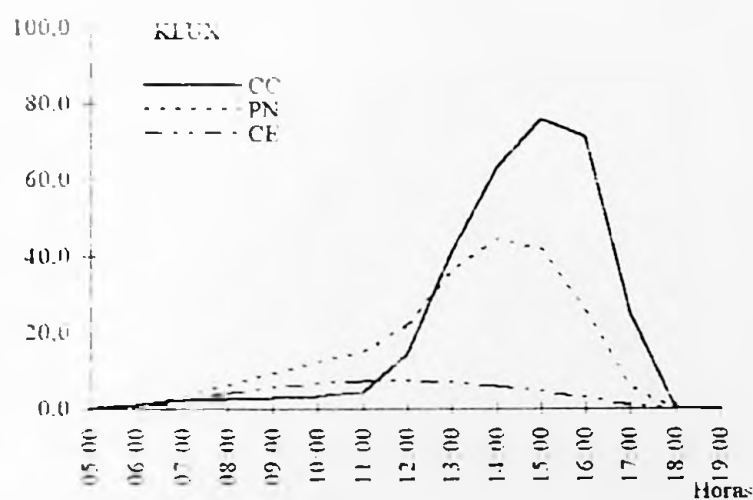
Dia Luminoso Típico de Outono
Iluminâncias (Klux) em 1/5

Plano Vertical Sudoeste



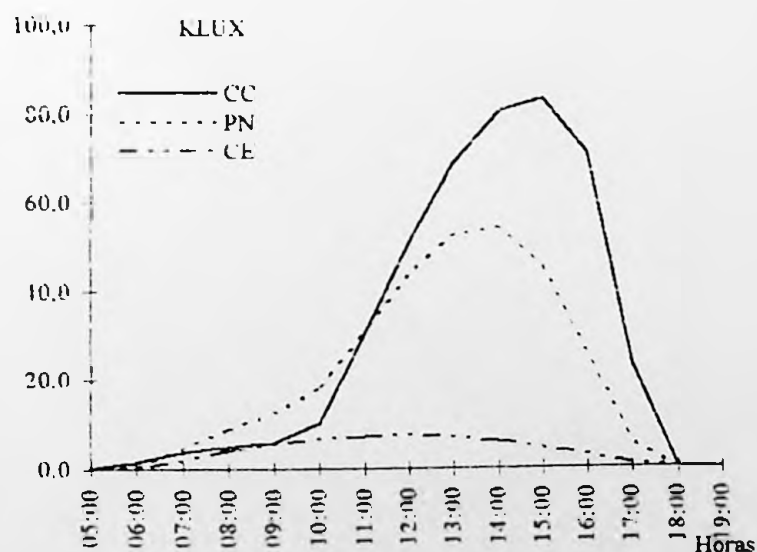
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,9	0,2	0,1
07:00	2,3	3,3	2,1
08:00	2,6	6,1	4,0
09:00	2,5	8,6	5,5
10:00	2,4	10,8	6,6
11:00	2,5	12,7	7,3
12:00	3,5	14,2	7,4
13:00	5,3	15,3	7,0
14:00	14,0	18,5	6,0
15:00	28,4	21,0	4,6
16:00	33,2	14,8	2,9
17:00	14,0	4,2	0,9
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Oeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,8	0,1	0,1
07:00	2,2	3,2	2,1
08:00	2,7	6,2	4,0
09:00	3,1	9,2	5,5
10:00	3,5	12,2	6,6
11:00	4,5	15,1	7,3
12:00	14,4	22,0	7,4
13:00	41,3	36,3	7,0
14:00	63,5	44,6	6,0
15:00	76,2	41,8	4,6
16:00	71,6	25,5	2,9
17:00	25,2	6,0	0,9
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Noroeste

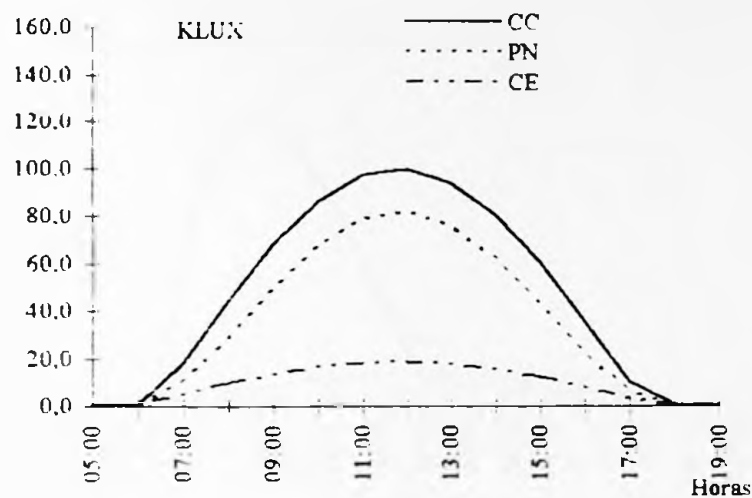


Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,4	0,3	0,1
07:00	3,8	4,7	2,1
08:00	4,9	8,8	4,0
09:00	5,7	12,7	5,5
10:00	10,1	18,0	6,6
11:00	30,1	30,8	7,3
12:00	50,8	43,7	7,4
13:00	68,6	52,7	7,0
14:00	80,3	54,0	6,0
15:00	83,1	45,0	4,6
16:00	71,0	25,3	2,9
17:00	23,4	5,7	0,9
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Cuiabá

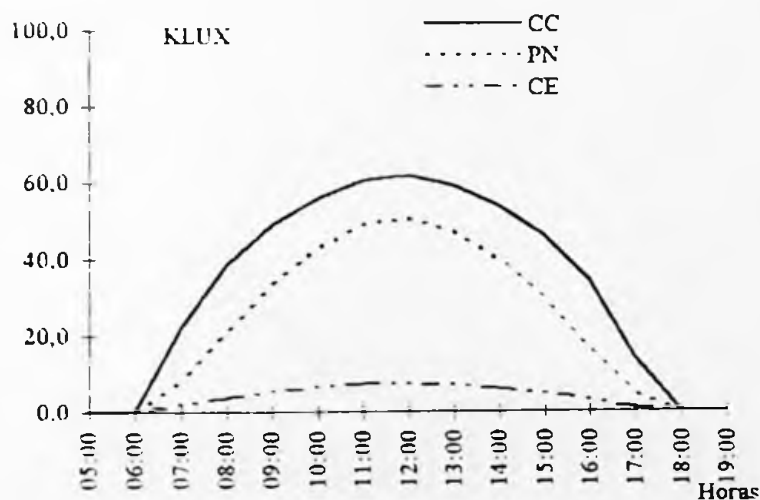
Dia Luminoso Típico de Inverno
Iluminâncias (Klux) em 11/8

Plano Horizontal



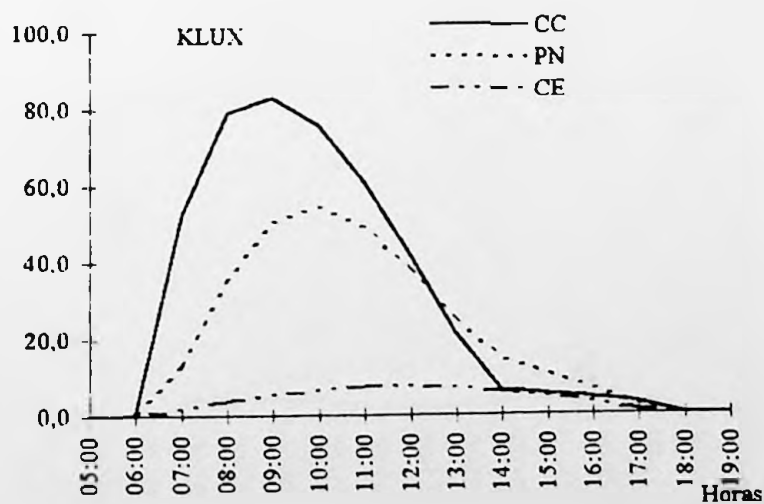
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	0,8	0,3	0,3
07:00	18,0	10,6	4,8
08:00	44,4	28,5	9,5
09:00	68,1	49,7	13,4
10:00	86,1	67,7	16,3
11:00	96,9	79,0	18,0
12:00	99,6	82,0	18,5
13:00	94,1	76,1	17,6
14:00	80,8	62,2	15,4
15:00	60,7	42,6	12,1
16:00	35,5	21,7	7,9
17:00	10,0	6,4	3,1
18:00	0,8	0,3	0,3
19:00	0,8	0,3	0,3

Plano Vertical Norte



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	22,3	7,9	1,8
08:00	38,7	20,8	3,7
09:00	48,9	33,3	5,3
10:00	55,9	42,8	6,5
11:00	60,4	48,8	7,2
12:00	61,8	50,5	7,4
13:00	59,2	47,2	7,0
14:00	53,8	39,9	6,1
15:00	45,9	29,3	4,8
16:00	34,1	16,3	3,1
17:00	14,0	4,7	1,1
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Nordeste

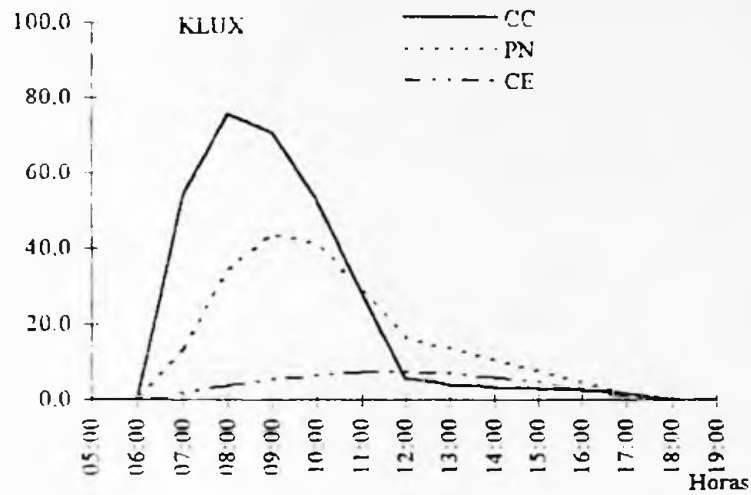


Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	52,2	13,1	1,8
08:00	78,7	35,4	3,7
09:00	82,7	50,3	5,3
10:00	75,4	54,2	6,5
11:00	60,8	49,0	7,2
12:00	41,3	37,8	7,4
13:00	20,9	24,8	7,0
14:00	6,2	14,6	6,1
15:00	5,4	10,8	4,8
16:00	4,4	6,8	3,1
17:00	3,1	2,6	1,1
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Cuiabá

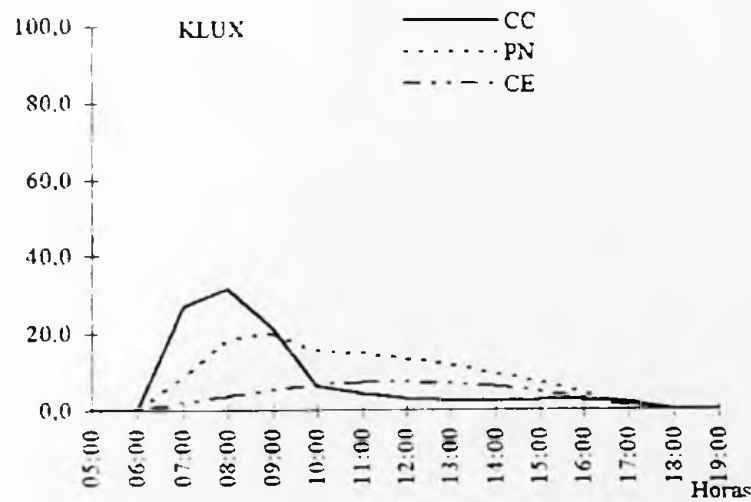
Dia Luminoso Típico de Inverno
Iluminâncias (Klux) em 11/8

Plano Vertical Leste



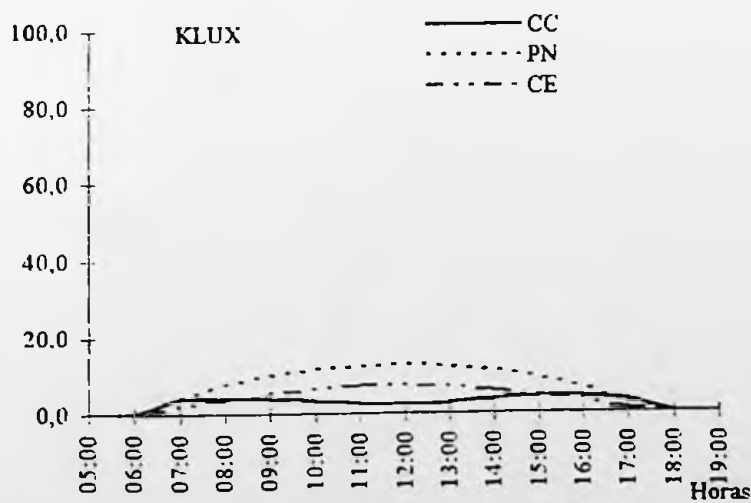
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	54,2	13,5	1,8
08:00	75,5	34,2	3,7
09:00	70,6	44,1	5,3
10:00	53,0	41,2	6,5
11:00	28,4	29,6	7,2
12:00	5,5	16,6	7,4
13:00	3,9	13,7	7,0
14:00	3,3	10,7	6,1
15:00	2,9	7,8	4,8
16:00	2,5	4,7	3,1
17:00	1,8	1,7	1,1
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sudeste



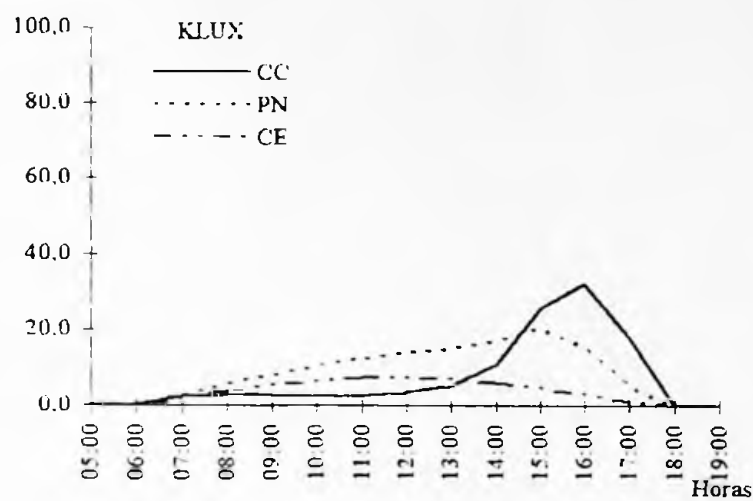
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	26,9	8,6	1,8
08:00	31,5	18,4	3,7
09:00	21,3	20,2	5,3
10:00	6,3	15,4	6,5
11:00	4,4	14,7	7,2
12:00	2,9	13,4	7,4
13:00	2,4	11,7	7,0
14:00	2,4	9,7	6,1
15:00	2,6	7,3	4,8
16:00	2,5	4,7	3,1
17:00	1,9	1,8	1,1
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sul



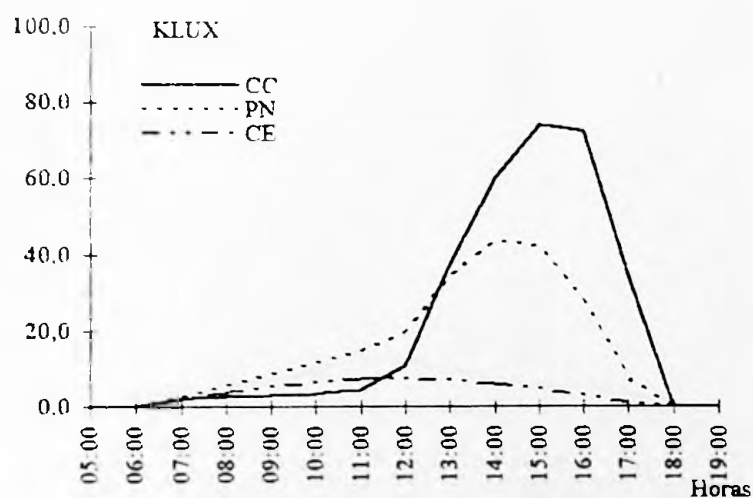
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,9	4,3	1,8
08:00	4,4	7,7	3,7
09:00	4,0	10,1	5,3
10:00	3,3	11,5	6,5
11:00	2,5	12,4	7,2
12:00	2,2	12,6	7,4
13:00	2,7	12,2	7,0
14:00	3,6	11,1	6,1
15:00	4,2	9,4	4,8
16:00	4,3	6,7	3,1
17:00	3,5	2,9	1,1
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Cuiabá

Dia Luminoso Típico de Inverno
Iluminâncias (Klux) em 11/8

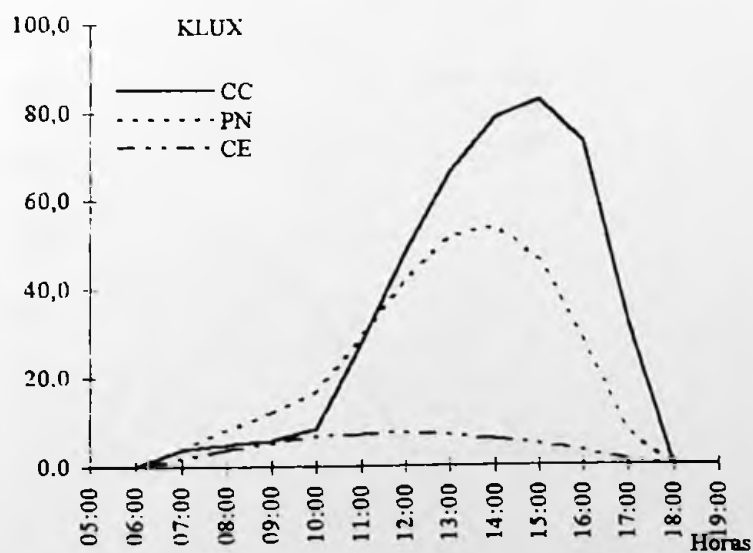
Plano Vertical Sudoeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,2	2,8	1,8
08:00	2,6	5,6	3,7
09:00	2,5	8,1	5,3
10:00	2,4	10,4	6,5
11:00	2,5	12,3	7,2
12:00	3,3	13,9	7,4
13:00	5,0	15,0	7,0
14:00	10,7	17,2	6,1
15:00	25,7	20,5	4,8
16:00	32,3	15,8	3,1
17:00	18,3	5,2	1,1
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Oeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,1	2,7	1,8
08:00	2,7	5,8	3,7
09:00	3,0	8,8	5,3
10:00	3,4	11,7	6,5
11:00	4,3	14,6	7,2
12:00	10,5	19,7	7,4
13:00	37,3	34,2	7,0
14:00	60,0	43,4	6,1
15:00	74,1	42,3	4,8
16:00	72,5	27,8	3,1
17:00	34,5	7,7	1,1
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

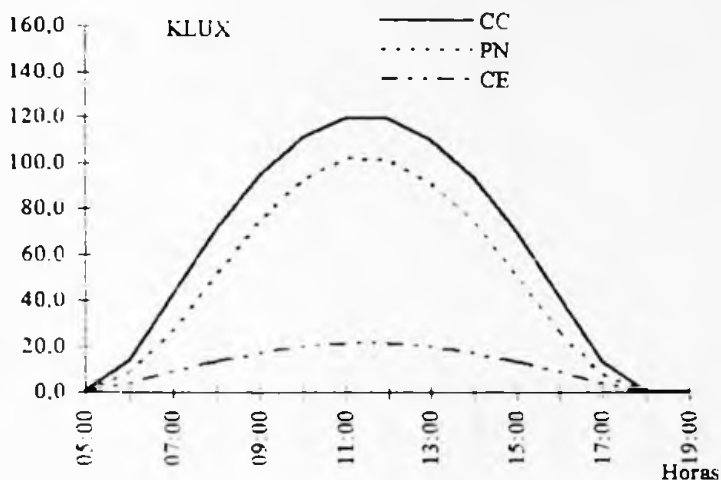


Plano Vertical Noroeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,6	4,0	1,8
08:00	4,8	8,2	3,7
09:00	5,6	12,1	5,3
10:00	8,3	16,7	6,5
11:00	27,7	29,2	7,2
12:00	48,2	42,0	7,4
13:00	66,4	51,7	7,0
14:00	78,8	54,0	6,1
15:00	82,9	46,5	4,8
16:00	73,3	28,1	3,1
17:00	32,5	7,3	1,1
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

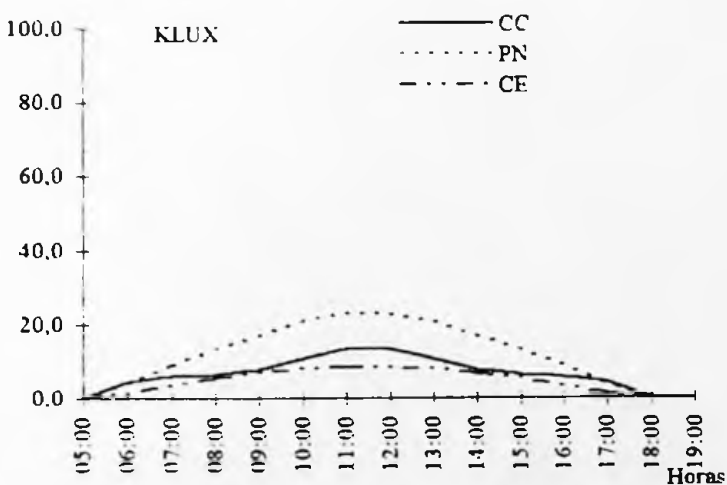
Cuiabá

Dia Luminoso Típico de Primavera
Iluminâncias (Klux) em 20/10



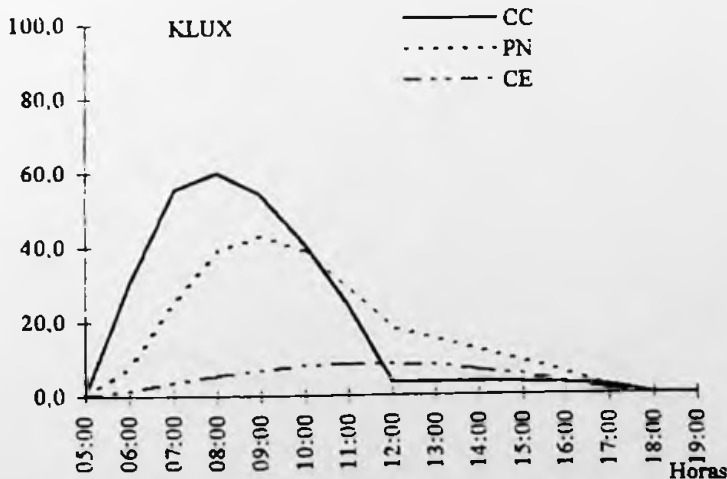
Plano Horizontal

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	14,0	8,4	4,0
07:00	42,8	26,6	9,0
08:00	71,0	51,2	13,5
09:00	94,3	74,7	17,2
10:00	110,9	92,3	19,8
11:00	119,4	101,7	21,1
12:00	119,3	101,6	21,1
13:00	110,5	92,0	19,7
14:00	93,8	74,1	17,1
15:00	70,3	50,6	13,4
16:00	42,1	26,0	8,9
17:00	13,5	8,0	3,8
18:00	0,8	0,3	0,3
19:00	0,8	0,3	0,3



Plano Vertical Norte

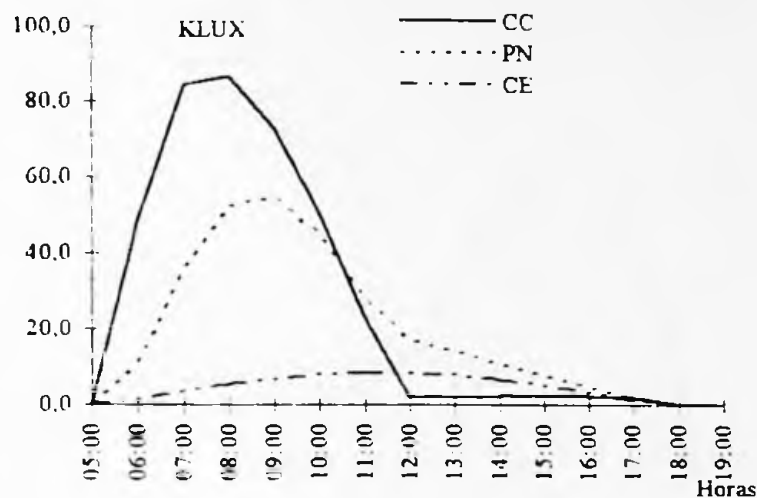
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	4,3	4,1	1,5
07:00	5,8	9,1	3,5
08:00	6,4	13,3	5,3
09:00	7,7	17,0	6,8
10:00	10,8	20,9	7,9
11:00	13,4	23,1	8,4
12:00	13,3	23,0	8,4
13:00	10,7	20,8	7,9
14:00	7,6	16,9	6,8
15:00	6,4	13,2	5,3
16:00	5,8	9,0	3,5
17:00	4,3	3,9	1,4
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Nordeste

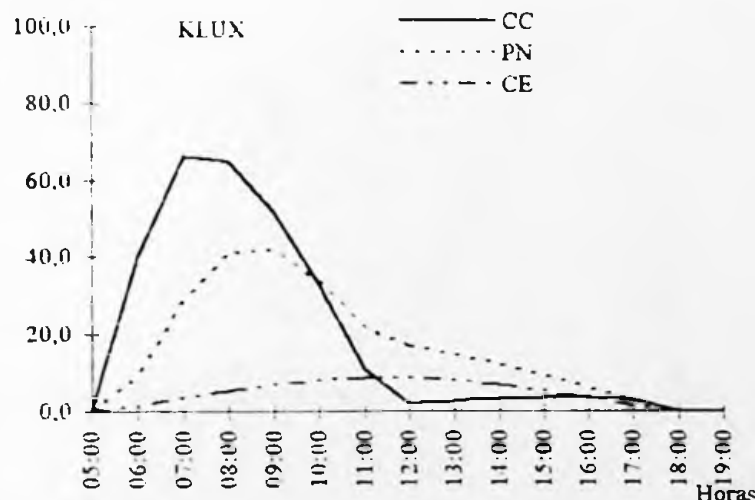
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	30,4	7,7	1,5
07:00	55,5	25,3	3,5
08:00	60,1	38,9	5,3
09:00	53,9	43,1	6,8
10:00	40,8	38,9	7,9
11:00	24,2	28,7	8,4
12:00	3,6	18,0	8,4
13:00	3,2	15,3	7,9
14:00	3,3	12,4	6,8
15:00	3,4	9,2	5,3
16:00	3,1	5,9	3,5
17:00	2,3	2,4	1,4
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Cuiabá

Dia Luminoso Típico de Primavera
Iluminâncias (Klux) em 20/10

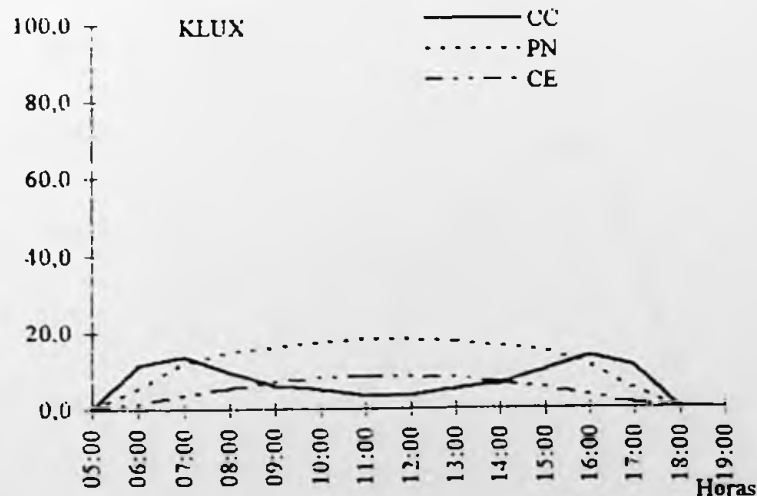
Plano Vertical Leste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	48,5	10,6	1,5
07:00	84,4	35,5	3,5
08:00	86,6	52,4	5,3
09:00	73,1	54,6	6,8
10:00	50,6	45,1	7,9
11:00	23,0	28,1	8,4
12:00	2,0	17,2	8,4
13:00	2,1	14,2	7,9
14:00	2,4	11,1	6,8
15:00	2,5	8,1	5,3
16:00	2,4	5,1	3,5
17:00	1,8	2,0	1,4
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sudeste

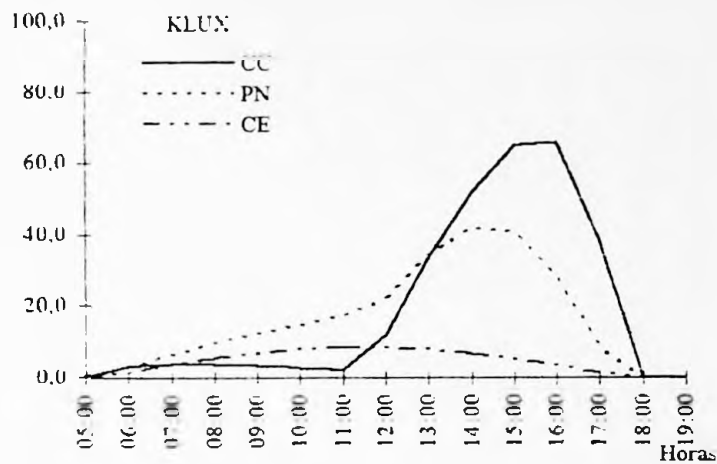
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	40,0	9,2	1,5
07:00	66,2	29,0	3,5
08:00	64,7	41,2	5,3
09:00	51,7	41,8	6,8
10:00	32,8	34,0	7,9
11:00	11,0	21,8	8,4
12:00	2,0	17,2	8,4
13:00	2,7	14,8	7,9
14:00	3,2	12,2	6,8
15:00	3,6	9,5	5,3
16:00	3,5	6,4	3,5
17:00	2,9	2,8	1,4
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sul

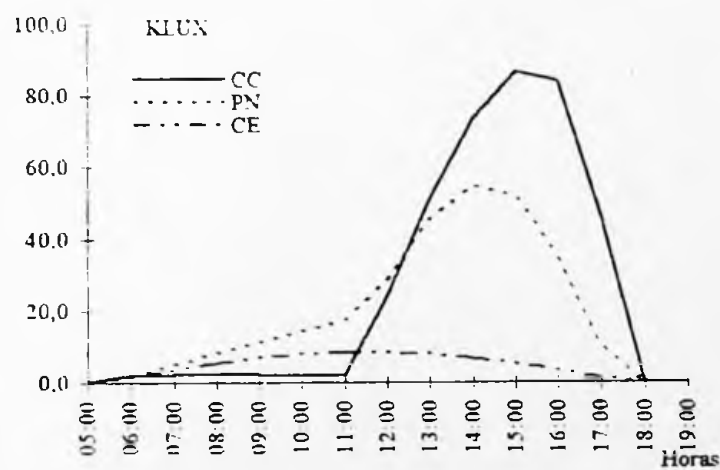
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	11,3	5,3	1,5
07:00	13,6	11,9	3,5
08:00	9,8	15,0	5,3
09:00	6,1	16,1	6,8
10:00	5,0	17,2	7,9
11:00	3,3	17,8	8,4
12:00	3,4	17,8	8,4
13:00	5,0	17,2	7,9
14:00	6,2	16,0	6,8
15:00	9,9	14,9	5,3
16:00	13,6	11,7	3,5
17:00	11,0	5,1	1,4
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Cuiabá

Dia Luminoso Típico de Primavera
Iluminâncias (Klux) em 20/10

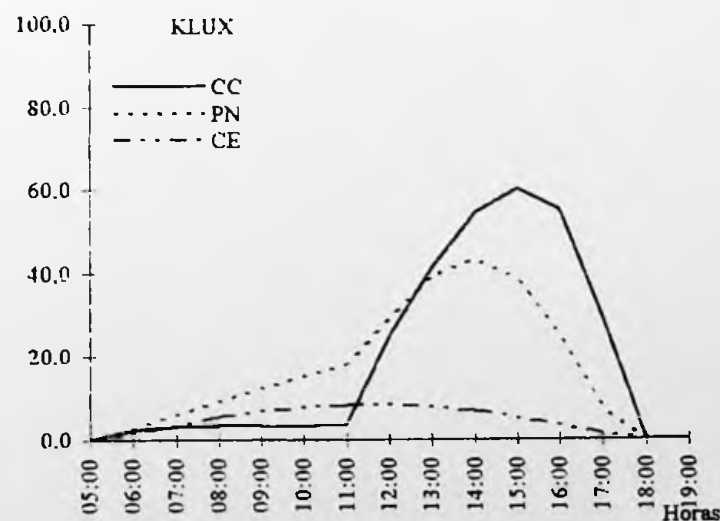
Plano Vertical Sudoeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	2,9	2,9	1,5
07:00	3,6	6,5	3,5
08:00	3,6	9,6	5,3
09:00	3,2	12,3	6,8
10:00	2,6	14,8	7,9
11:00	1,9	17,2	8,4
12:00	11,6	22,1	8,4
13:00	33,4	34,3	7,9
14:00	52,1	41,9	6,8
15:00	65,0	41,0	5,3
16:00	66,0	28,5	3,5
17:00	38,6	8,8	1,4
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Oeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,9	2,1	1,5
07:00	2,4	5,1	3,5
08:00	2,5	8,2	5,3
09:00	2,3	11,2	6,8
10:00	2,1	14,2	7,9
11:00	2,1	17,3	8,4
12:00	23,9	28,6	8,4
13:00	51,3	45,4	7,9
14:00	73,6	54,7	6,8
15:00	86,8	52,1	5,3
16:00	84,0	34,9	3,5
17:00	46,7	10,1	1,4
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

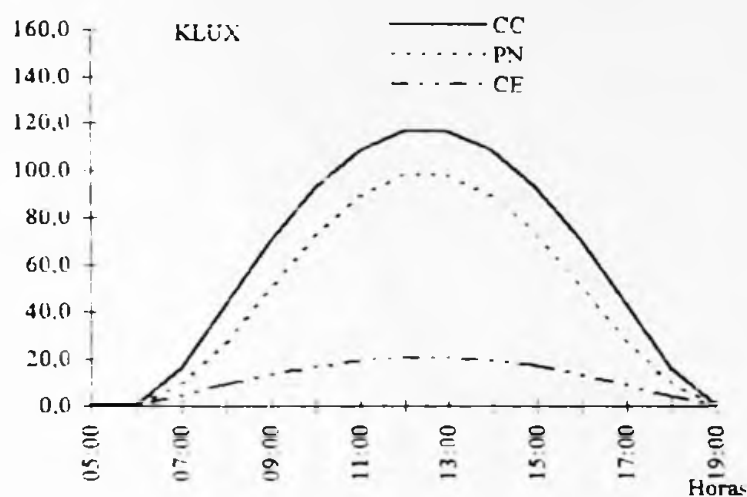


Plano Vertical Noroeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	2,3	2,5	1,5
07:00	3,1	5,9	3,5
08:00	3,4	9,3	5,3
09:00	3,3	12,5	6,8
10:00	3,2	15,4	7,9
11:00	3,7	18,0	8,4
12:00	24,7	29,0	8,4
13:00	41,2	39,1	7,9
14:00	54,2	43,1	6,8
15:00	60,1	38,6	5,3
16:00	55,2	24,8	3,5
17:00	29,3	7,4	1,4
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

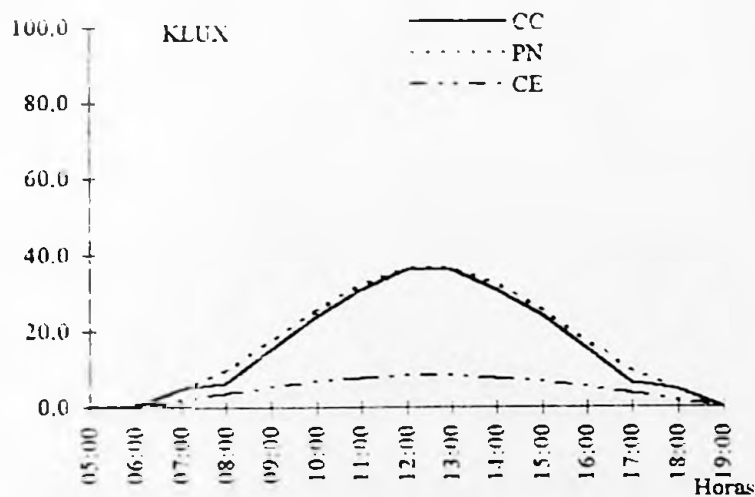
**Dias Luminosos Típicos
para Curitiba**

Curitiba

Dia Luminoso Típico de Verão
Iluminâncias (Klux) em 23/2

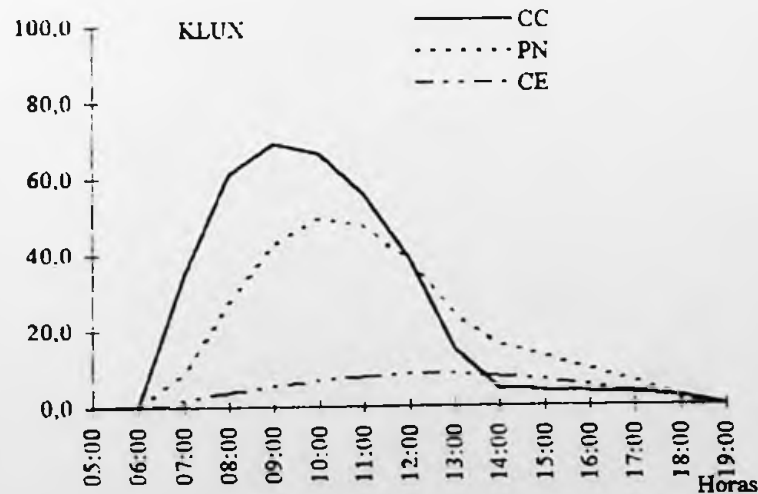
Plano Horizontal

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	0,8	0,3	0,3
07:00	15,7	9,2	4,3
08:00	43,4	26,9	9,0
09:00	70,3	50,2	13,3
10:00	92,6	72,3	16,8
11:00	108,4	89,1	19,2
12:00	116,7	98,1	20,5
13:00	116,7	98,2	20,5
14:00	108,6	89,3	19,3
15:00	92,9	72,7	16,8
16:00	70,7	50,6	13,4
17:00	44,0	27,3	9,1
18:00	16,2	9,4	4,4
19:00	0,8	0,3	0,3



Plano Vertical Norte

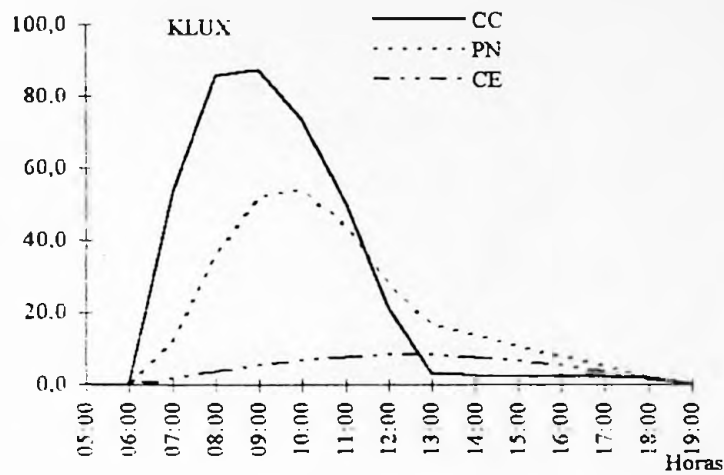
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	4,6	4,5	1,6
08:00	6,3	9,6	3,5
09:00	15,0	17,2	5,3
10:00	23,7	25,3	6,7
11:00	30,4	32,0	7,7
12:00	35,8	36,3	8,2
13:00	35,8	36,3	8,2
14:00	30,6	32,1	7,7
15:00	23,8	25,5	6,7
16:00	15,2	17,3	5,3
17:00	6,3	9,7	3,6
18:00	4,6	4,6	1,7
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Nordeste

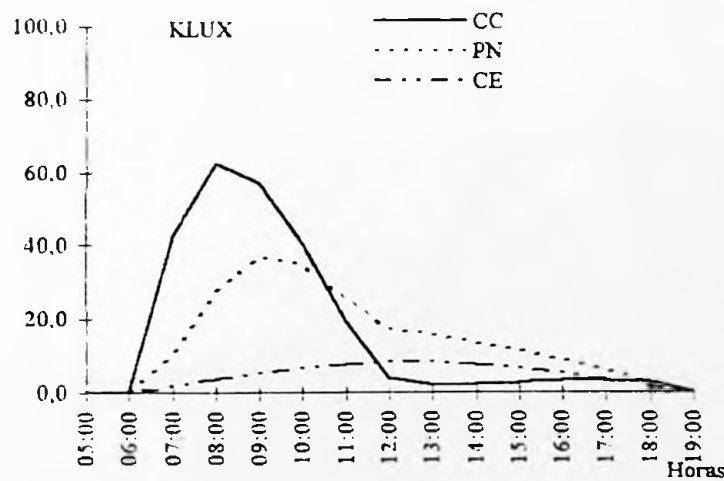
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	34,7	8,8	1,6
08:00	61,1	27,3	3,5
09:00	69,2	42,8	5,3
10:00	66,2	49,5	6,7
11:00	55,6	47,5	7,7
12:00	38,8	38,1	8,2
13:00	15,1	24,0	8,2
14:00	4,6	16,2	7,7
15:00	4,1	13,1	6,7
16:00	3,8	9,7	5,3
17:00	3,3	6,3	3,6
18:00	2,5	2,8	1,7
19:00	0,0	0,0	0,0

Curitiba

Dia Luminoso Típico de Verão
Iluminâncias (Klux) em 23/2

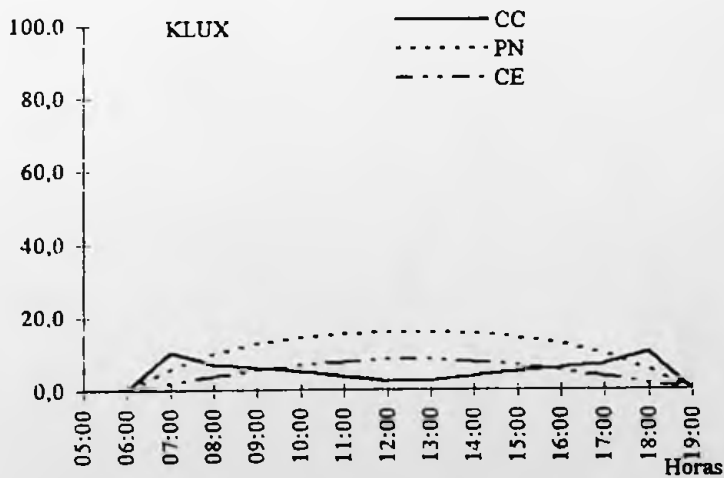
Plano Vertical Leste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	53,3	12,0	1,6
08:00	85,7	36,0	3,5
09:00	87,3	52,0	5,3
10:00	73,7	53,9	6,7
11:00	50,6	44,3	7,7
12:00	21,3	27,6	8,2
13:00	3,5	16,8	8,2
14:00	2,5	13,9	7,7
15:00	2,5	11,0	6,7
16:00	2,5	8,1	5,3
17:00	2,4	5,2	3,6
18:00	1,9	2,4	1,7
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sudeste

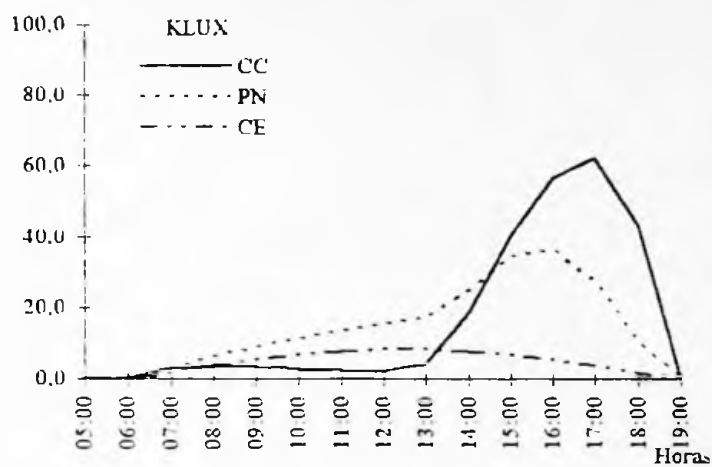
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	42,7	10,1	1,6
08:00	62,3	27,7	3,5
09:00	56,8	36,7	5,3
10:00	40,6	34,7	6,7
11:00	19,2	25,4	7,7
12:00	4,1	17,3	8,2
13:00	2,1	15,6	8,2
14:00	2,2	13,6	7,7
15:00	2,8	11,4	6,7
16:00	3,2	9,0	5,3
17:00	3,3	6,3	3,6
18:00	2,9	3,2	1,7
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sul

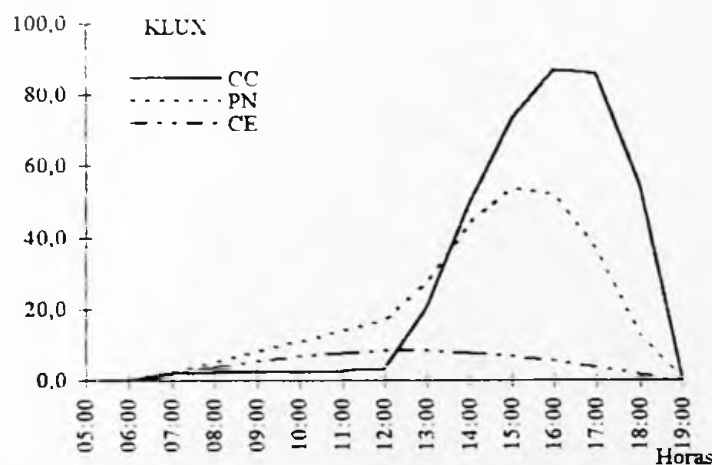
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	10,4	5,5	1,6
08:00	7,1	9,9	3,5
09:00	6,1	12,6	5,3
10:00	5,1	14,3	6,7
11:00	3,7	15,2	7,7
12:00	2,3	15,8	8,2
13:00	2,2	15,8	8,2
14:00	3,7	15,2	7,7
15:00	5,1	14,4	6,7
16:00	6,1	12,7	5,3
17:00	7,0	9,9	3,6
18:00	10,5	5,7	1,7
19:00	0,0	0,0	0,0

Curitiba

Dia Luminoso Típico de Verão
Iluminâncias (Klux) em 23/2

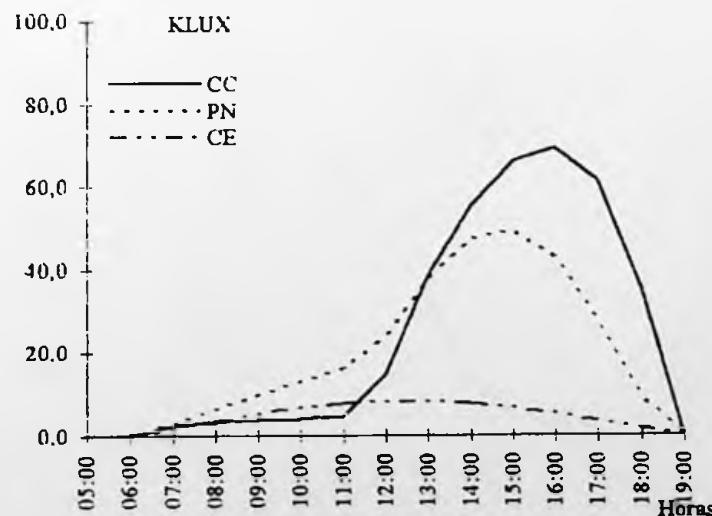
Plano Vertical Sudoeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,9	3,1	1,6
08:00	3,3	6,2	3,5
09:00	3,2	8,9	5,3
10:00	2,8	11,3	6,7
11:00	2,2	13,6	7,7
12:00	2,0	15,6	8,2
13:00	4,0	17,2	8,2
14:00	18,8	25,1	7,7
15:00	40,2	34,6	6,7
16:00	56,6	36,8	5,3
17:00	62,3	28,0	3,6
18:00	43,5	10,4	1,7
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Oeste

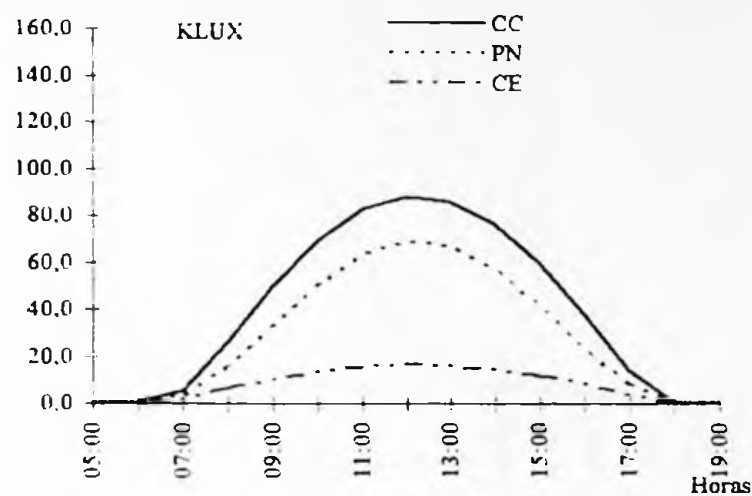
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	1,9	2,3	1,6
08:00	2,4	5,1	3,5
09:00	2,5	8,0	5,3
10:00	2,5	10,9	6,7
11:00	2,5	13,9	7,7
12:00	3,4	16,7	8,2
13:00	20,8	27,3	8,2
14:00	50,1	44,1	7,7
15:00	73,3	53,8	6,7
16:00	87,2	52,1	5,3
17:00	85,9	36,4	3,6
18:00	54,4	12,3	1,7
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Noroeste

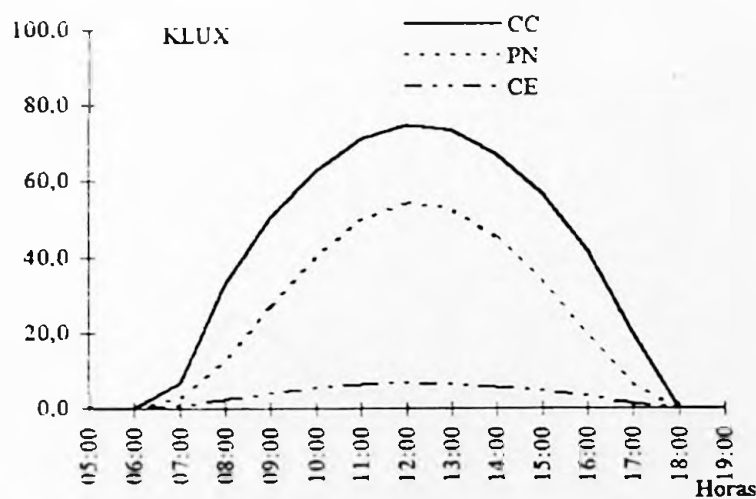
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,4	2,7	1,6
08:00	3,3	6,2	3,5
09:00	3,8	9,7	5,3
10:00	4,1	13,0	6,7
11:00	4,5	16,2	7,7
12:00	14,7	23,7	8,2
13:00	38,4	37,9	8,2
14:00	55,3	47,4	7,7
15:00	66,1	49,5	6,7
16:00	69,2	43,0	5,3
17:00	61,4	27,6	3,6
18:00	35,4	9,1	1,7
19:00	0,0	0,0	0,0

Curitiba

Dia Luminoso Típico de Outono
Iluminâncias (Klux) em 1/5

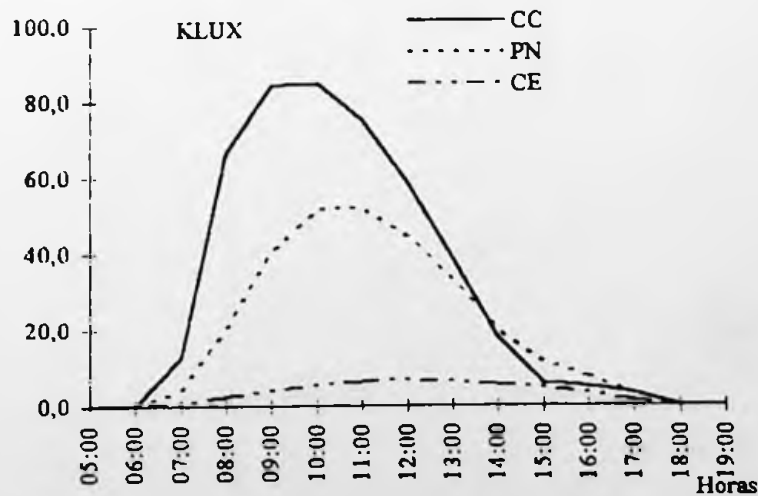
Plano Horizontal

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	0,8	0,3	0,3
07:00	5,3	3,4	1,7
08:00	26,3	15,3	6,3
09:00	49,9	32,9	10,3
10:00	69,3	50,5	13,5
11:00	82,4	63,4	15,6
12:00	88,2	69,3	16,5
13:00	86,1	67,2	16,2
14:00	76,4	57,3	14,6
15:00	59,7	41,5	11,9
16:00	37,7	23,2	8,3
17:00	13,7	8,3	3,9
18:00	0,8	0,3	0,3
19:00	0,8	0,3	0,3



Plano Vertical Norte

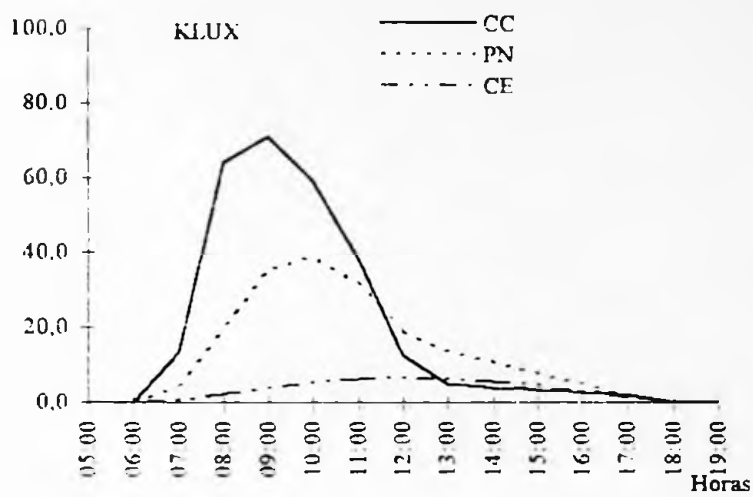
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	6,6	2,6	0,6
08:00	32,9	12,5	2,4
09:00	50,5	27,1	4,0
10:00	62,9	40,3	5,3
11:00	71,1	49,9	6,2
12:00	74,9	54,3	6,6
13:00	73,5	52,7	6,4
14:00	67,3	45,4	5,8
15:00	56,9	33,7	4,7
16:00	42,0	19,2	3,2
17:00	20,1	6,3	1,5
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Nordeste

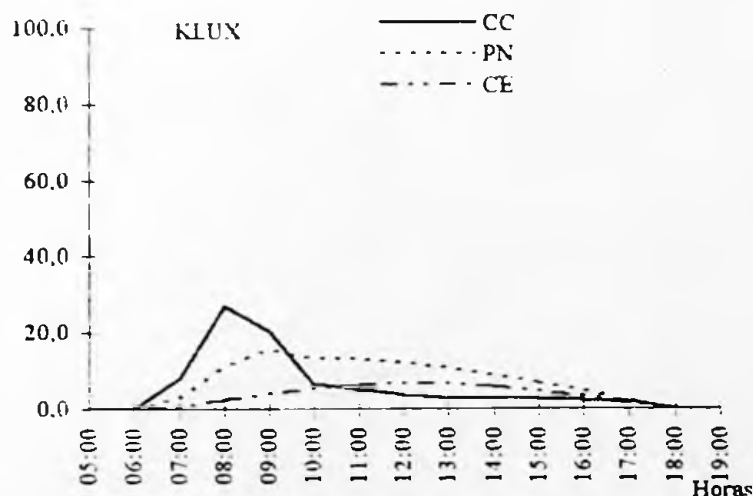
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	12,8	4,0	0,6
08:00	66,6	20,4	2,4
09:00	84,2	40,6	4,0
10:00	84,8	51,6	5,3
11:00	75,2	52,2	6,2
12:00	58,7	44,8	6,6
13:00	38,6	32,8	6,4
14:00	18,0	20,0	5,8
15:00	6,1	11,6	4,7
16:00	4,9	7,5	3,2
17:00	3,5	3,4	1,5
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Curitiba
Dia Luminoso Típico de Outono
Iluminâncias (Klux) em 1/5



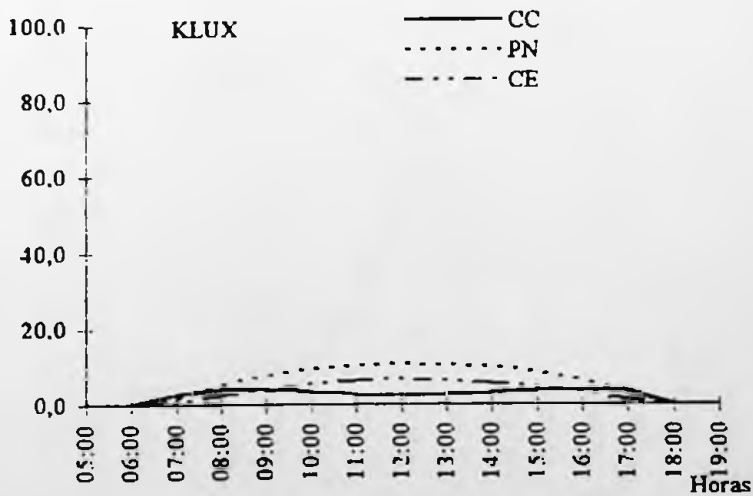
Plano Vertical Leste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	13,5	4,2	0,6
08:00	64,0	19,7	2,4
09:00	71,1	35,2	4,0
10:00	59,5	38,6	5,3
11:00	38,2	31,7	6,2
12:00	12,6	19,1	6,6
13:00	5,0	13,7	6,4
14:00	3,9	10,9	5,8
15:00	3,2	8,0	4,7
16:00	2,7	5,1	3,2
17:00	2,0	2,2	1,5
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sudeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	7,9	2,8	0,6
08:00	26,9	11,3	2,4
09:00	20,4	15,8	4,0
10:00	6,5	13,3	5,3
11:00	5,0	13,1	6,2
12:00	3,6	12,1	6,6
13:00	2,8	10,8	6,4
14:00	2,5	9,0	5,8
15:00	2,5	7,0	4,7
16:00	2,4	4,8	3,2
17:00	2,0	2,2	1,5
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



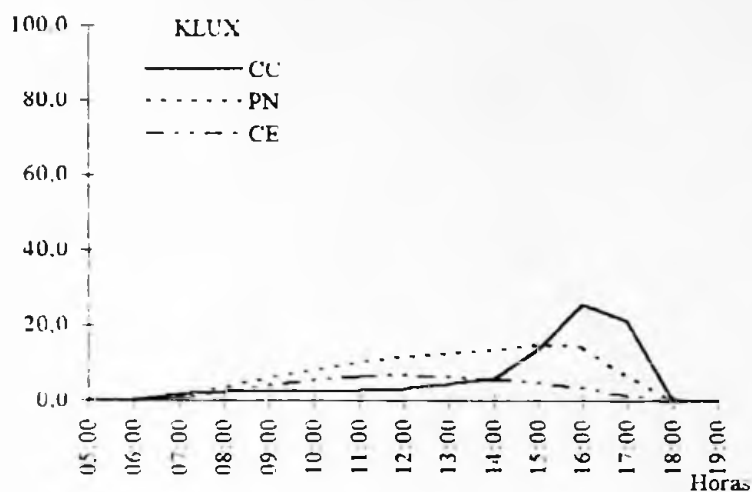
Plano Vertical Sul

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,8	1,6	0,6
08:00	3,9	5,2	2,4
09:00	3,9	7,7	4,0
10:00	3,4	9,3	5,3
11:00	2,8	10,2	6,2
12:00	2,4	10,6	6,6
13:00	2,5	10,5	6,4
14:00	3,1	9,8	5,8
15:00	3,7	8,6	4,7
16:00	4,0	6,5	3,2
17:00	3,6	3,5	1,5
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Curitiba

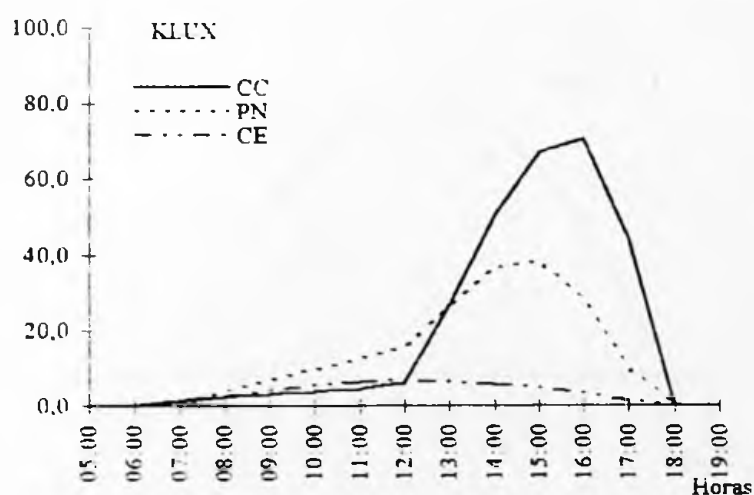
Dia Luminoso Típico de Outono
Iluminâncias (Klux) em 1/5

Plano Vertical Sudoeste



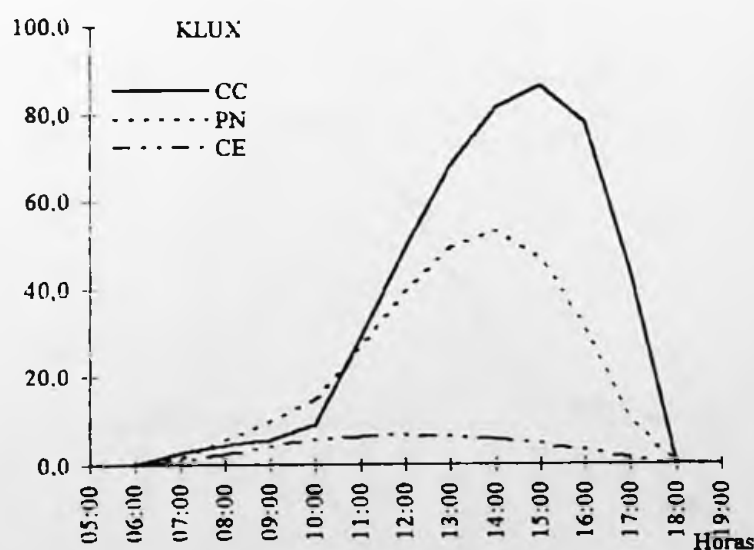
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	1,6	0,9	0,6
08:00	2,3	3,6	2,4
09:00	2,5	6,0	4,0
10:00	2,5	8,1	5,3
11:00	2,6	10,0	6,2
12:00	3,1	11,5	6,6
13:00	4,3	12,7	6,4
14:00	5,8	13,3	5,8
15:00	13,6	15,1	4,7
16:00	25,7	14,4	3,2
17:00	21,5	6,5	1,5
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Oeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	1,5	0,9	0,6
08:00	2,4	3,7	2,4
09:00	3,0	6,6	4,0
10:00	3,6	9,5	5,3
11:00	4,4	12,3	6,2
12:00	5,9	15,1	6,6
13:00	26,4	26,2	6,4
14:00	50,3	36,4	5,8
15:00	67,3	38,3	4,7
16:00	70,7	28,3	3,2
17:00	44,6	10,0	1,5
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Noroeste

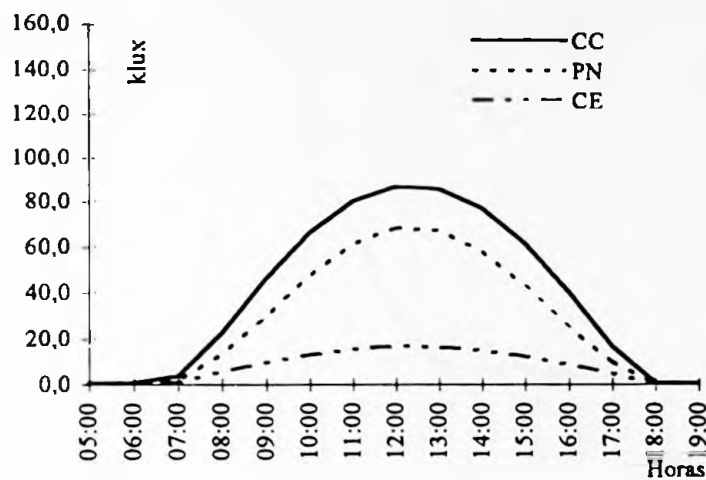


Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,5	1,4	0,6
08:00	4,3	5,6	2,4
09:00	5,6	9,7	4,0
10:00	8,9	14,6	5,3
11:00	28,8	26,7	6,2
12:00	49,5	39,5	6,6
13:00	68,1	49,5	6,4
14:00	81,4	53,1	5,8
15:00	86,1	47,1	4,7
16:00	77,8	30,7	3,2
17:00	44,0	9,9	1,5
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Curitiba

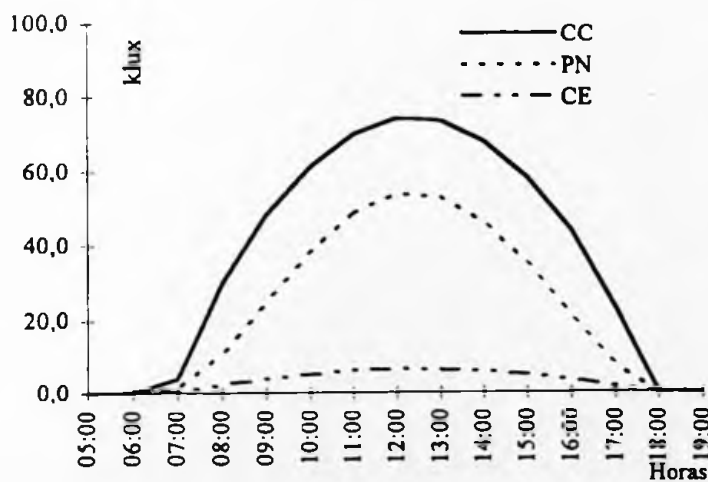
Dia Luminoso Típico de Inverno
Iluminâncias (klux) em 12/8

Plano Horizontal



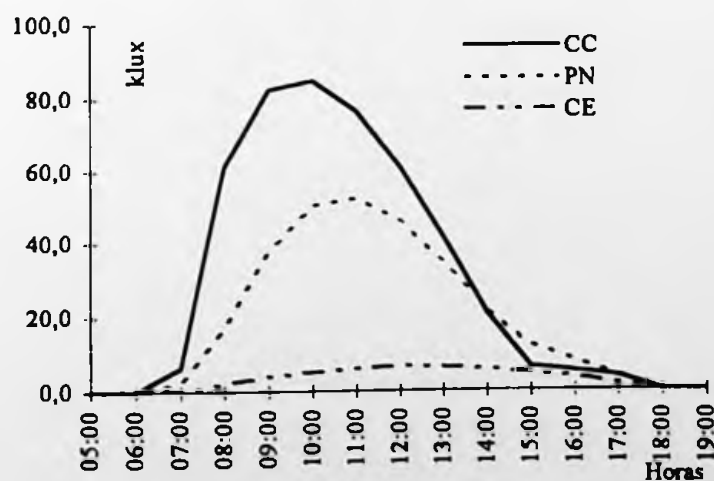
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	0,8	0,3	0,3
07:00	3,7	1,9	1,0
08:00	22,5	13,1	5,6
09:00	46,1	29,9	9,7
10:00	66,0	47,6	13,0
11:00	79,9	61,3	15,3
12:00	86,6	68,1	16,4
13:00	85,6	67,1	16,2
14:00	77,0	58,3	14,8
15:00	61,4	43,3	12,3
16:00	40,3	25,2	8,7
17:00	16,4	9,8	4,5
18:00	0,8	0,3	0,3
19:00	0,8	0,3	0,3

Plano Vertical Norte



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,9	1,4	0,3
08:00	29,7	10,6	2,2
09:00	48,3	24,9	3,8
10:00	61,2	38,5	5,1
11:00	69,9	48,6	6,1
12:00	74,3	53,8	6,5
13:00	73,7	53,0	6,4
14:00	68,1	46,4	5,9
15:00	58,3	35,2	4,8
16:00	44,2	21,1	3,4
17:00	23,5	7,6	1,7
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

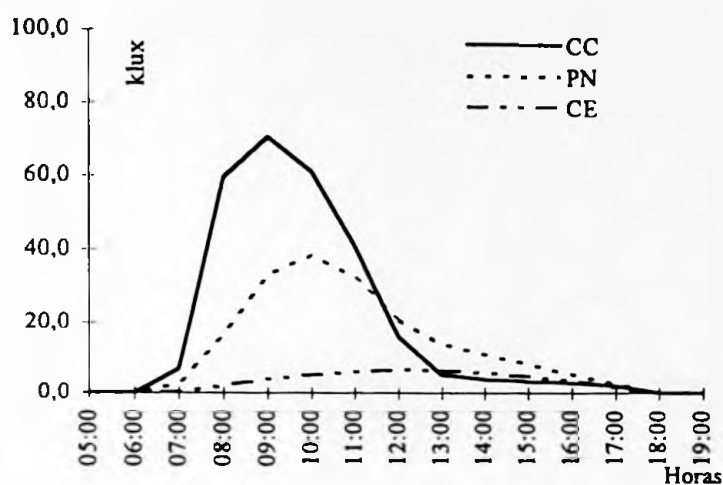
Plano Vertical Nordeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	6,4	2,3	0,3
08:00	61,2	17,1	2,2
09:00	82,3	37,8	3,8
10:00	84,8	50,3	5,1
11:00	76,5	52,3	6,1
12:00	61,0	45,9	6,5
13:00	41,3	34,4	6,4
14:00	20,9	21,7	5,9
15:00	6,3	12,2	4,8
16:00	5,1	8,1	3,4
17:00	3,7	3,9	1,7
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

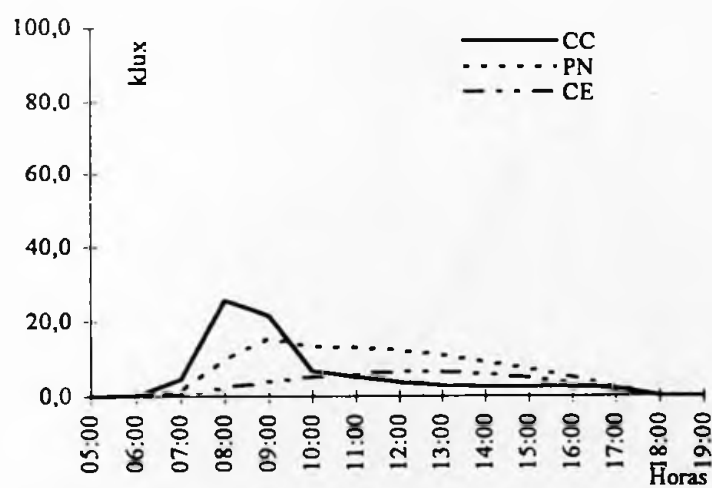
Curitiba
Dia Luminoso Típico de Inverno
Iluminâncias (klux) em 12/8

Plano Vertical Leste



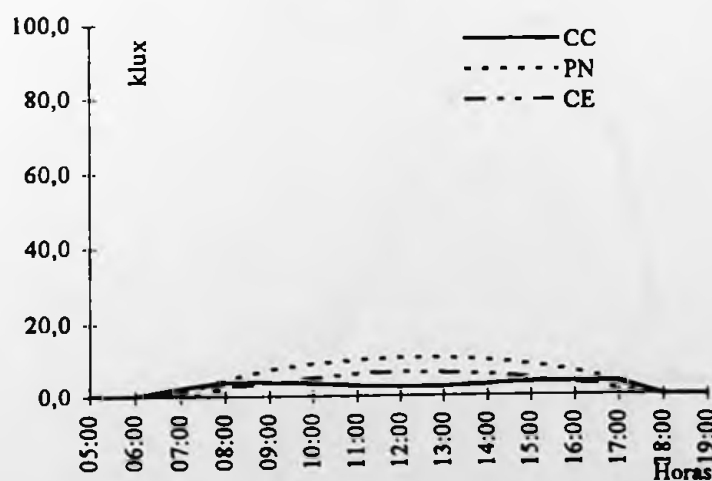
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	6,7	2,4	0,3
08:00	59,4	16,7	2,2
09:00	70,6	33,2	3,8
10:00	61,0	38,4	5,1
11:00	41,0	32,8	6,1
12:00	16,1	20,9	6,5
13:00	5,2	14,0	6,4
14:00	4,0	11,2	5,9
15:00	3,3	8,3	4,8
16:00	2,8	5,5	3,4
17:00	2,1	2,6	1,7
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sudeste



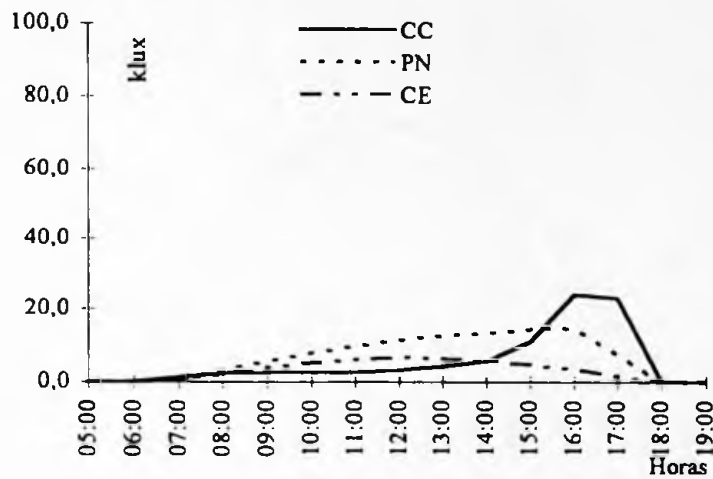
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	4,5	1,6	0,3
08:00	25,7	9,9	2,2
09:00	21,5	15,4	3,8
10:00	6,6	13,2	5,1
11:00	5,2	13,1	6,1
12:00	3,7	12,2	6,5
13:00	2,9	10,9	6,4
14:00	2,5	9,2	5,9
15:00	2,5	7,3	4,8
16:00	2,4	5,1	3,4
17:00	2,1	2,6	1,7
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sul



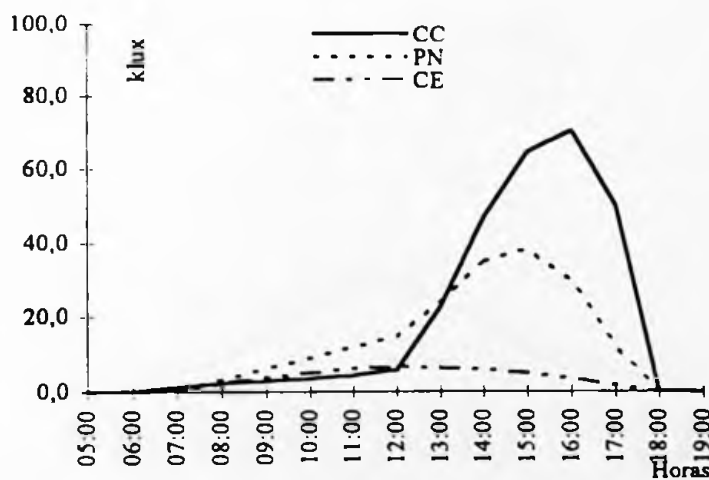
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,3	0,9	0,3
08:00	3,8	4,8	2,2
09:00	3,9	7,4	3,8
10:00	3,5	9,1	5,1
11:00	2,8	10,1	6,1
12:00	2,4	10,5	6,5
13:00	2,5	10,4	6,4
14:00	3,0	9,9	5,9
15:00	3,6	8,7	4,8
16:00	4,0	6,8	3,4
17:00	3,7	3,9	1,7
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Curitiba
Dia Luminoso Típico de Inverno
Iluminâncias (klux) em 12/8



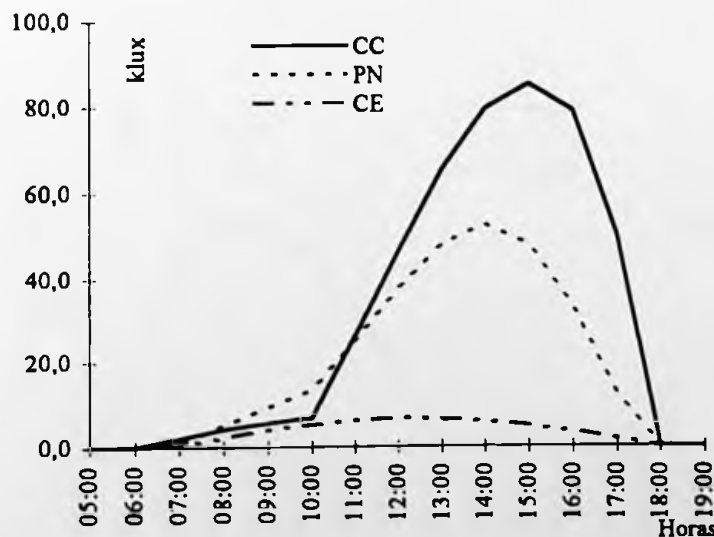
Plano Vertical Sudoeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	1,3	0,5	0,3
08:00	2,2	3,2	2,2
09:00	2,5	5,7	3,8
10:00	2,5	7,8	5,1
11:00	2,6	9,7	6,1
12:00	3,0	11,3	6,5
13:00	4,1	12,5	6,4
14:00	5,5	13,2	5,9
15:00	10,9	14,4	4,8
16:00	24,0	14,8	3,4
17:00	23,2	7,6	1,7
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Oeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	1,2	0,4	0,3
08:00	2,3	3,3	2,2
09:00	2,9	6,2	3,8
10:00	3,5	9,1	5,1
11:00	4,3	11,9	6,1
12:00	5,7	14,7	6,5
13:00	22,7	24,3	6,4
14:00	46,8	35,0	5,9
15:00	64,8	38,2	4,8
16:00	70,4	29,9	3,4
17:00	50,1	12,0	1,7
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



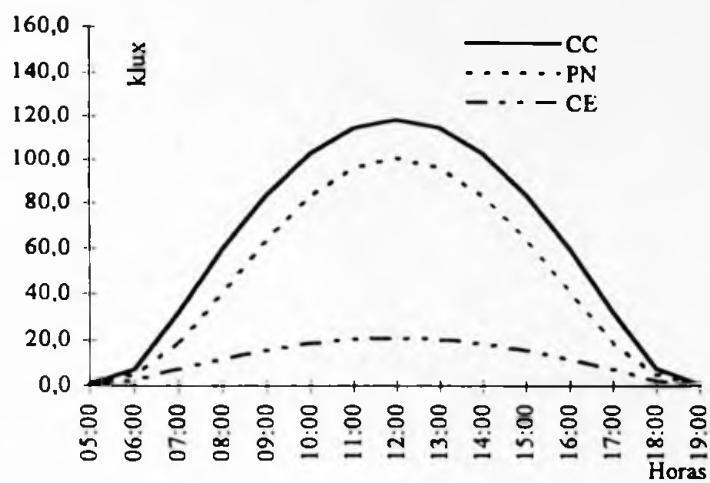
Plano Vertical Noroeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,0	0,7	0,3
08:00	4,1	5,0	2,2
09:00	5,4	9,1	3,8
10:00	6,8	13,2	5,1
11:00	26,1	24,9	6,1
12:00	46,6	37,6	6,5
13:00	65,5	48,2	6,4
14:00	79,4	52,7	5,9
15:00	85,3	48,1	4,8
16:00	79,2	33,0	3,4
17:00	50,3	12,1	1,7
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Curitiba

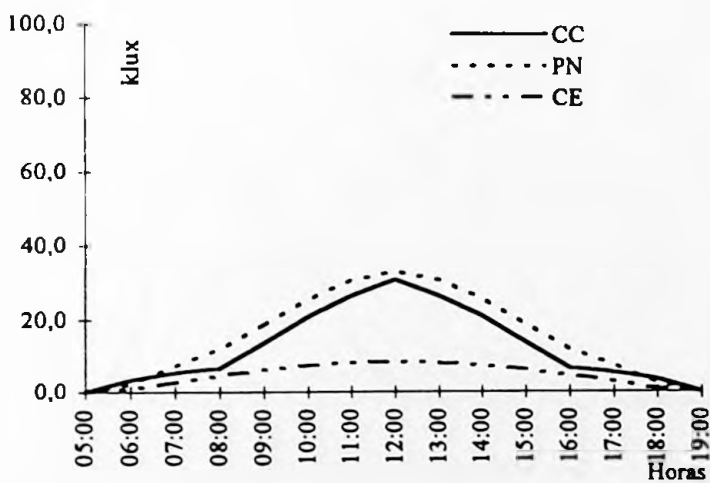
Dia Luminoso Típico de Primavera
Iluminâncias (klux) em 29/10

Plano Horizontal



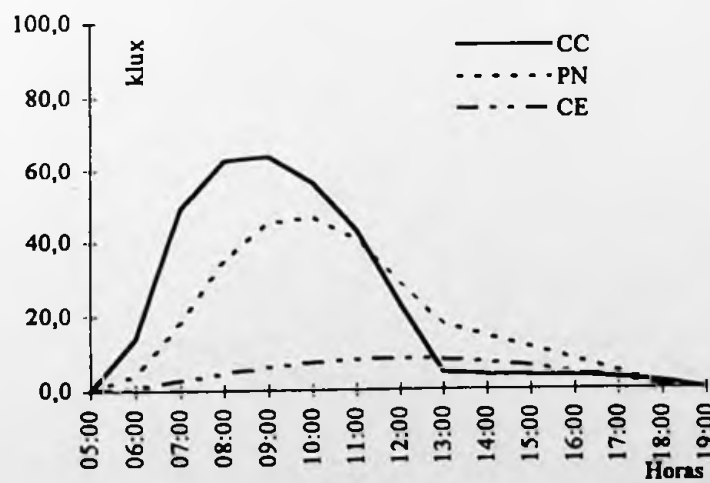
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	7,0	4,7	2,3
07:00	31,7	18,5	7,1
08:00	59,4	40,3	11,6
09:00	83,8	63,6	15,5
10:00	102,7	83,3	18,4
11:00	114,7	96,3	20,3
12:00	118,8	100,8	20,9
13:00	114,9	96,5	20,3
14:00	103,1	83,7	18,5
15:00	84,3	64,2	15,5
16:00	60,0	40,9	11,7
17:00	32,4	19,0	7,2
18:00	7,5	4,9	2,5
19:00	0,8	0,3	0,3

Plano Vertical Norte



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	3,4	2,3	0,8
07:00	5,4	7,3	2,8
08:00	6,5	11,9	4,6
09:00	13,5	18,6	6,1
10:00	20,7	25,5	7,3
11:00	26,2	30,4	8,1
12:00	30,6	32,8	8,4
13:00	26,3	30,5	8,1
14:00	20,9	25,6	7,4
15:00	13,7	18,8	6,2
16:00	6,5	12,0	4,6
17:00	5,4	7,4	2,8
18:00	3,4	2,4	0,9
19:00	0,0	0,0	0,0

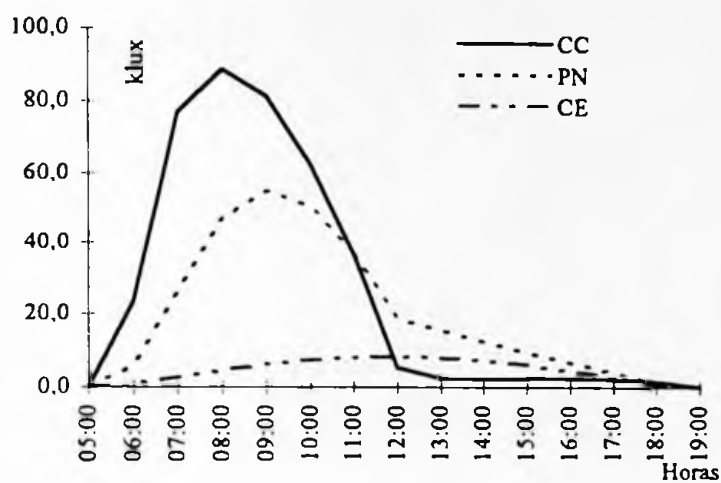
Plano Vertical Nordeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	14,1	4,1	0,8
07:00	49,3	18,3	2,8
08:00	62,7	35,3	4,6
09:00	63,9	45,3	6,1
10:00	56,5	46,8	7,3
11:00	43,0	40,7	8,1
12:00	22,9	28,5	8,4
13:00	4,5	17,4	8,1
14:00	3,8	14,5	7,4
15:00	3,7	11,4	6,2
16:00	3,4	8,1	4,6
17:00	2,9	4,7	2,8
18:00	1,9	1,4	0,9
19:00	0,0	0,0	0,0

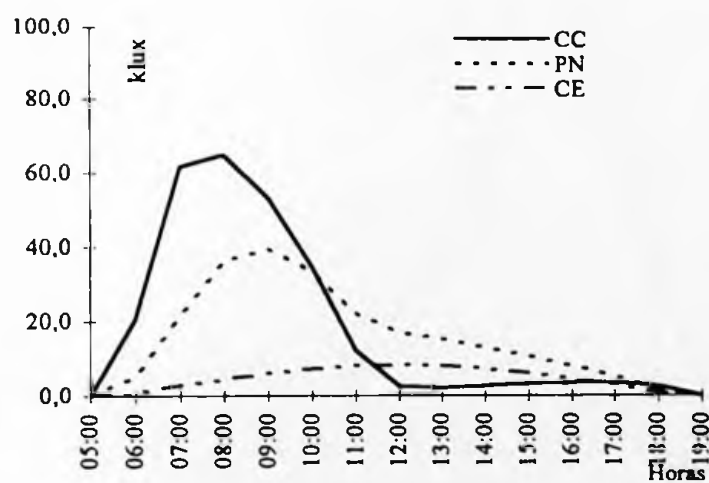
Curitiba
Dia Luminoso Típico de Primavera
Iluminâncias (klux) em 29/10

Plano Vertical Leste



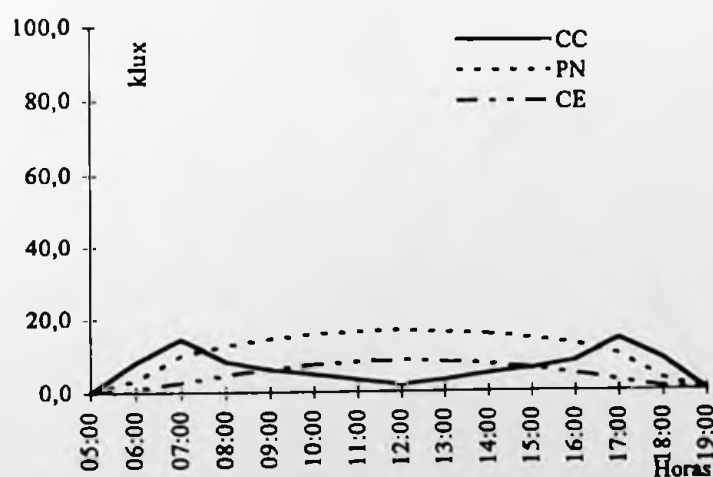
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	23,3	5,7	0,8
07:00	77,0	25,9	2,8
08:00	88,7	47,0	4,6
09:00	81,2	55,1	6,1
10:00	62,6	50,6	7,3
11:00	36,7	36,8	8,1
12:00	5,4	18,7	8,4
13:00	2,4	15,6	8,1
14:00	2,3	12,7	7,4
15:00	2,5	9,8	6,2
16:00	2,5	6,9	4,6
17:00	2,3	4,1	2,8
18:00	1,6	1,3	0,9
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sudeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	20,5	5,2	0,8
07:00	61,8	21,6	2,8
08:00	65,1	36,3	4,6
09:00	53,4	39,6	6,1
10:00	34,5	33,5	7,3
11:00	12,2	22,1	8,1
12:00	2,6	17,1	8,4
13:00	2,0	15,2	8,1
14:00	2,6	13,0	7,4
15:00	3,2	10,7	6,2
16:00	3,5	8,2	4,6
17:00	3,4	5,3	2,8
18:00	2,6	1,9	0,9
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sul

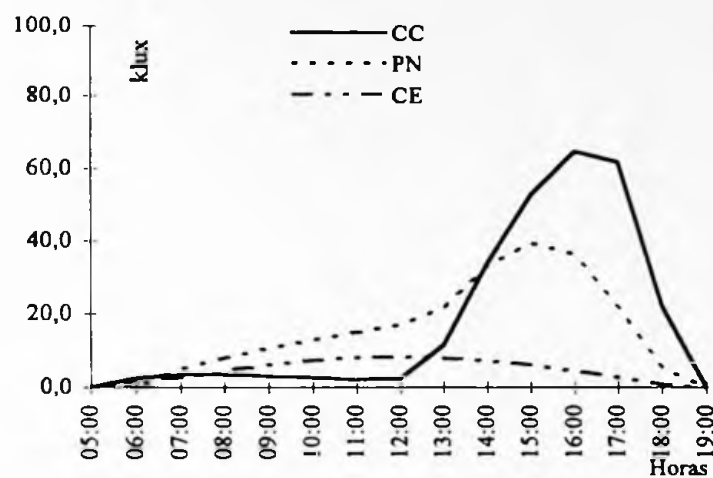


Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	8,1	3,2	0,8
07:00	14,3	9,8	2,8
08:00	8,2	12,6	4,6
09:00	6,0	14,4	6,1
10:00	4,8	15,6	7,3
11:00	3,2	16,2	8,1
12:00	1,9	16,6	8,4
13:00	3,2	16,2	8,1
14:00	4,7	15,6	7,4
15:00	6,0	14,4	6,2
16:00	8,0	12,6	4,6
17:00	14,3	9,9	2,8
18:00	8,6	3,4	0,9
19:00	0,0	0,0	0,0

Curitiba

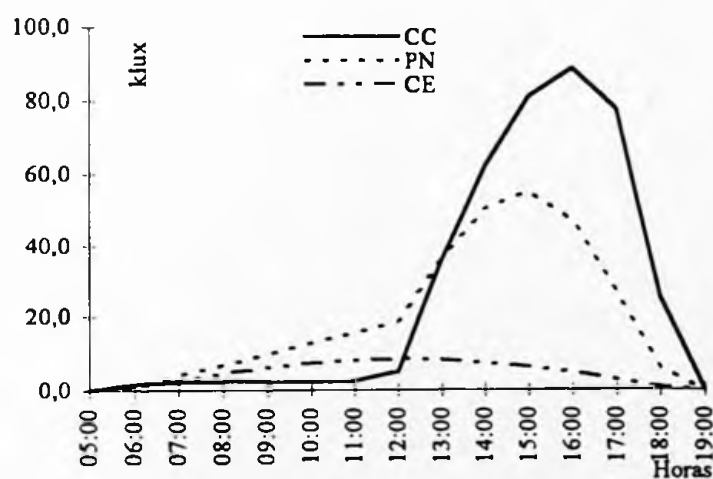
Dia Luminoso Típico de Primavera
Iluminâncias (klux) em 29/10

Plano Vertical Sudoeste



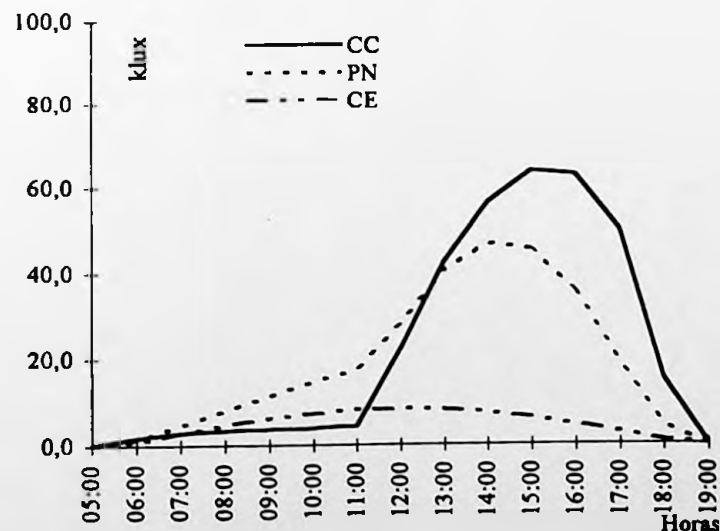
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	2,5	1,8	0,8
07:00	3,4	5,2	2,8
08:00	3,5	8,1	4,6
09:00	3,2	10,6	6,1
10:00	2,6	13,0	7,3
11:00	2,0	15,1	8,1
12:00	2,6	17,0	8,4
13:00	11,6	21,8	8,1
14:00	34,0	33,3	7,4
15:00	53,0	39,5	6,2
16:00	64,9	36,6	4,6
17:00	62,1	22,1	2,8
18:00	22,2	5,4	0,9
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Oeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,6	1,2	0,8
07:00	2,3	4,0	2,8
08:00	2,5	6,8	4,6
09:00	2,5	9,7	6,1
10:00	2,3	12,6	7,3
11:00	2,4	15,5	8,1
12:00	4,9	18,4	8,4
13:00	36,0	36,4	8,1
14:00	62,0	50,3	7,4
15:00	80,9	55,2	6,2
16:00	88,7	47,4	4,6
17:00	77,6	26,5	2,8
18:00	25,3	6,0	0,9
19:00	0,0	0,0	0,0

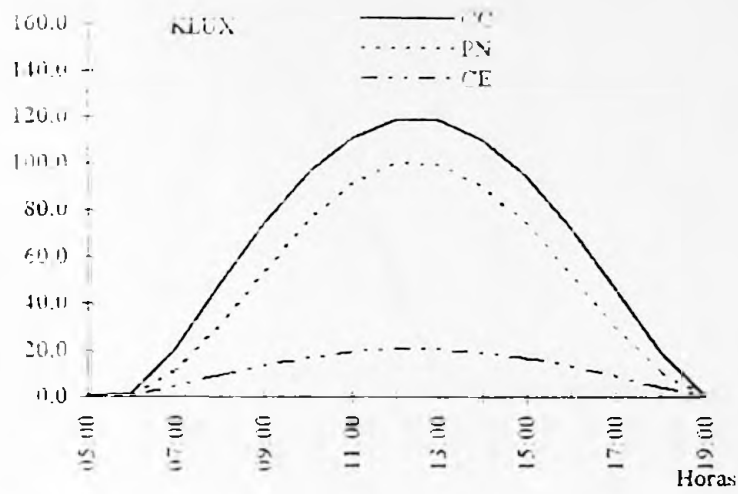
Plano Vertical Noroeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,8	1,3	0,8
07:00	2,9	4,6	2,8
08:00	3,4	8,0	4,6
09:00	3,7	11,3	6,1
10:00	3,8	14,4	7,3
11:00	4,5	17,4	8,1
12:00	22,2	28,1	8,4
13:00	42,6	40,5	8,1
14:00	56,2	46,7	7,4
15:00	63,8	45,5	6,2
16:00	62,9	35,7	4,6
17:00	49,9	18,8	2,8
18:00	15,3	4,3	0,9
19:00	0,0	0,0	0,0

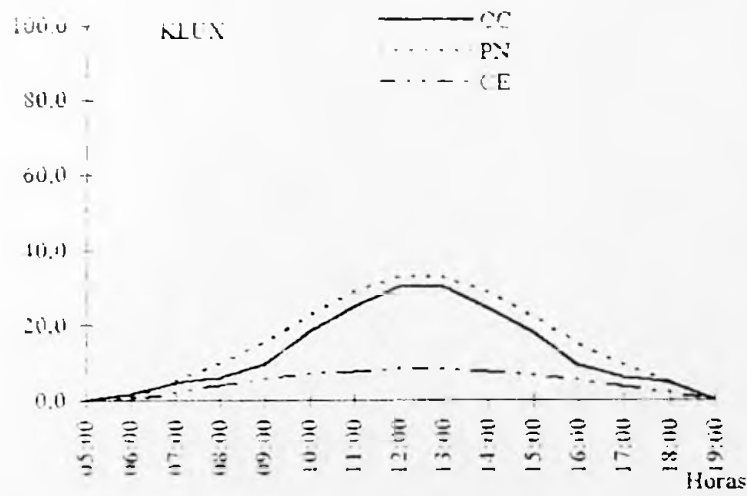
**Dias Luminosos Típicos
para Florianópolis**

Florianópolis
 Dia Luminoso Típico de Verão
 Iluminâncias (Klux) em 9/2



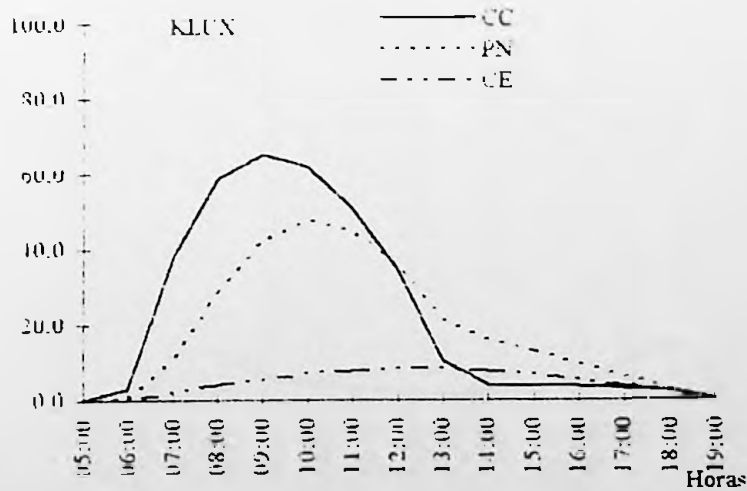
Plano Horizontal

Hora	CC	PN	CE
05:00	0.8	0.3	0.3
06:00	2.2	0.7	0.5
07:00	20.8	11.9	5.2
08:00	48.1	30.7	9.8
09:00	74.5	54.0	13.9
10:00	96.0	75.6	17.2
11:00	111.1	91.7	19.6
12:00	118.2	100.2	20.8
13:00	118.7	100.0	20.7
14:00	110.5	91.1	19.5
15:00	95.0	74.6	17.1
16:00	73.3	52.8	13.7
17:00	47.0	29.6	9.6
18:00	19.5	11.2	5.0
19:00	0.8	0.3	0.3



Plano Vertical Norte

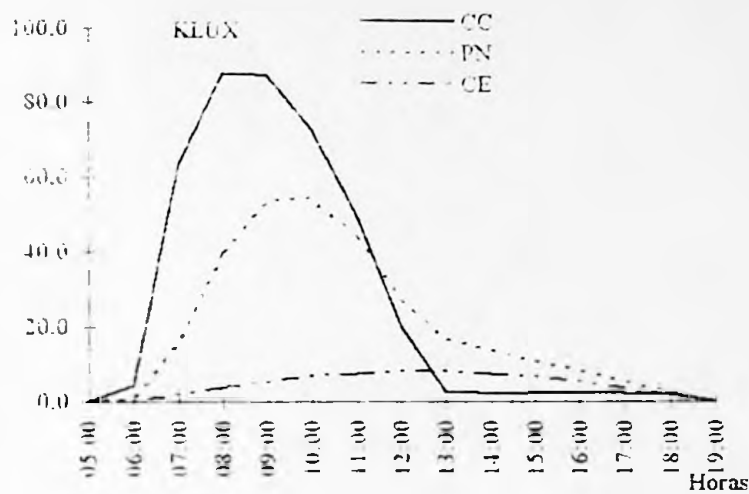
Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	1.5	0.3	0.1
07:00	4.6	5.2	2.0
08:00	6.0	9.9	3.8
09:00	9.7	15.3	5.5
10:00	18.3	22.8	6.8
11:00	24.9	29.0	7.8
12:00	30.4	33.0	8.3
13:00	30.1	32.8	8.3
14:00	24.6	28.8	7.8
15:00	17.9	22.5	6.8
16:00	9.2	14.9	5.4
17:00	6.0	9.7	3.8
18:00	4.5	5.0	1.9
19:00	0.0	0.0	0.0



Plano Vertical Nordeste

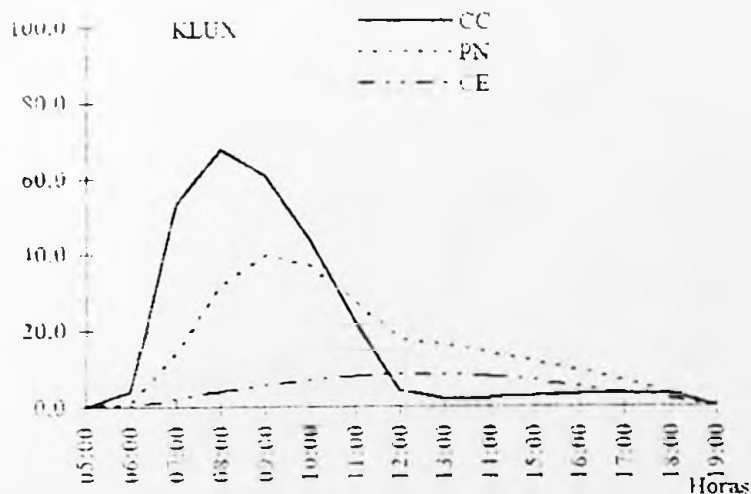
Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	2.8	0.5	0.1
07:00	38.1	11.2	2.0
08:00	58.8	28.7	3.8
09:00	65.0	42.2	5.5
10:00	61.5	47.6	6.8
11:00	50.8	44.9	7.8
12:00	34.5	35.4	8.3
13:00	10.3	21.3	8.3
14:00	4.1	15.9	7.8
15:00	3.8	12.9	6.8
16:00	3.6	9.7	5.4
17:00	3.2	6.4	3.8
18:00	2.4	3.1	1.9
19:00	0.0	0.0	0.0

Florianópolis
Dia Luminoso Típico de Verão
Iluminâncias (Klux) em 9/2



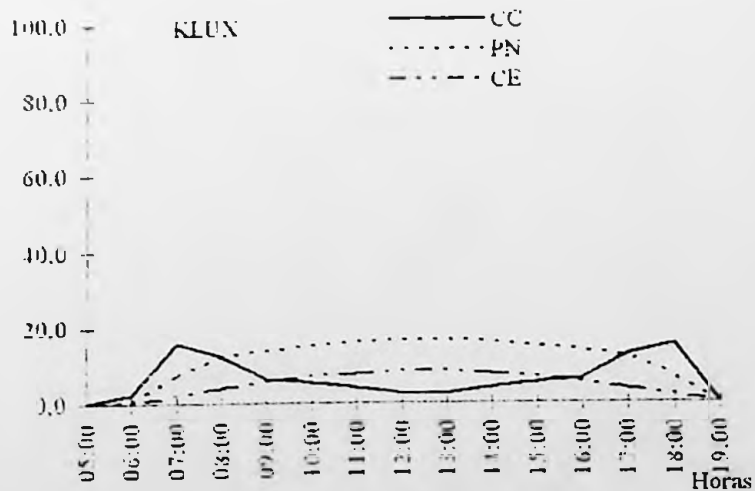
Plano Vertical Leste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,2	0,8	0,1
07:00	63,1	16,0	2,0
08:00	87,6	39,7	3,8
09:00	87,0	53,6	5,5
10:00	72,6	54,3	6,8
11:00	49,6	44,1	7,8
12:00	20,4	27,1	8,3
13:00	3,1	16,9	8,3
14:00	2,3	14,0	7,8
15:00	2,4	11,2	6,8
16:00	2,5	8,3	5,4
17:00	2,4	5,5	3,8
18:00	2,0	2,7	1,9
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sudeste

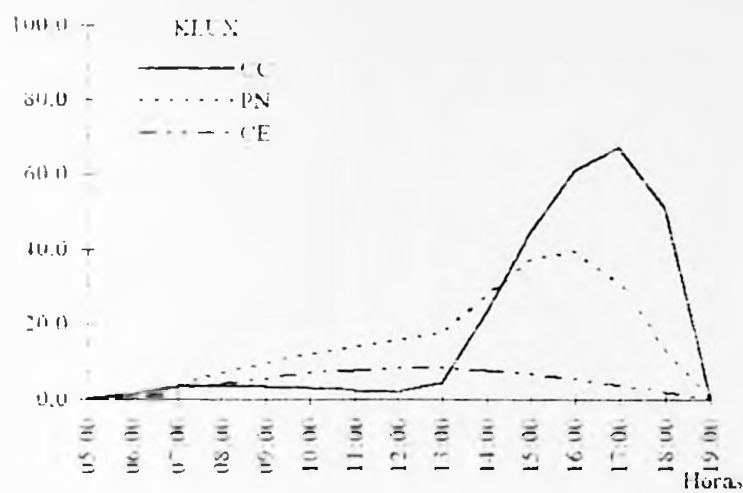
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	3,9	0,7	0,1
07:00	53,2	14,0	2,0
08:00	67,5	31,9	3,8
09:00	60,4	39,9	5,5
10:00	43,7	37,2	6,8
11:00	22,1	27,4	7,8
12:00	4,2	17,7	8,3
13:00	1,9	16,1	8,3
14:00	2,3	14,0	7,8
15:00	2,9	11,8	6,8
16:00	3,4	9,5	5,4
17:00	3,6	6,8	3,8
18:00	3,2	3,8	1,9
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sul

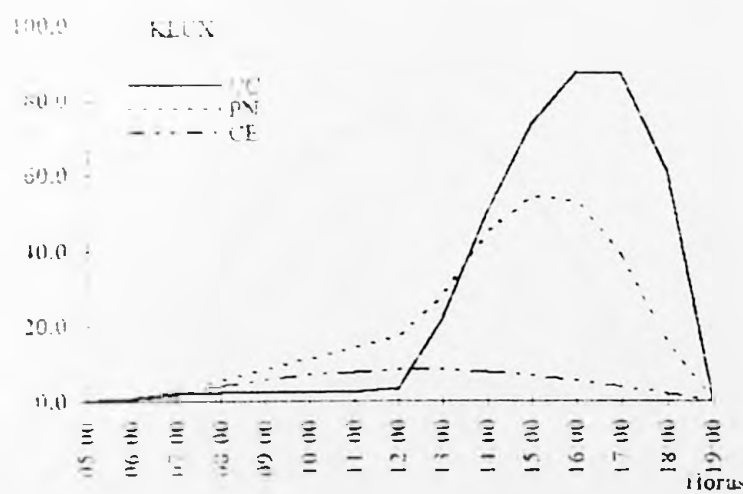
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	2,4	0,4	0,1
07:00	15,6	7,4	2,0
08:00	12,3	12,4	3,8
09:00	6,4	13,6	5,5
10:00	5,3	15,1	6,8
11:00	3,9	15,9	7,8
12:00	2,3	16,4	8,3
13:00	2,3	16,3	8,3
14:00	4,0	15,8	7,8
15:00	5,4	15,0	6,8
16:00	6,4	13,5	5,4
17:00	12,7	12,2	3,8
18:00	15,4	7,1	1,9
19:00	0,0	0,0	0,0

Florianópolis
 Dia Luminoso Típico de Verão
 Iluminâncias (Klux) em 9/2



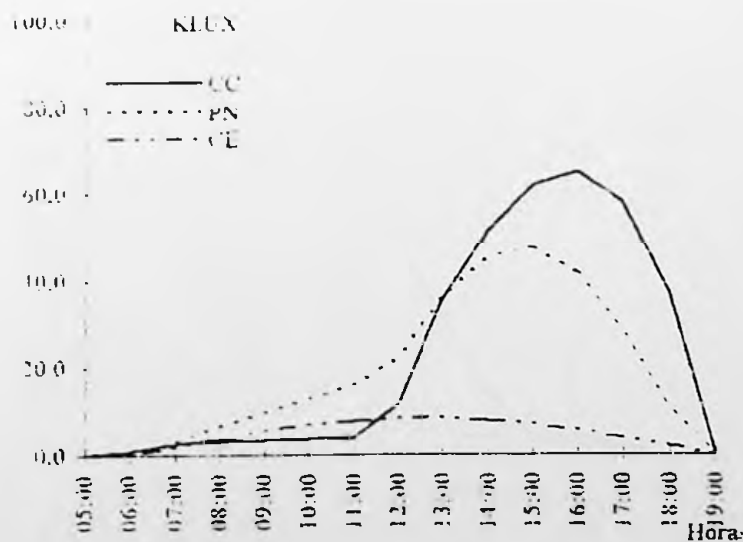
Plano Vertical Sudoeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	1.3	0.2	0.1
07:00	3.2	1.0	2.0
08:00	3.6	7.0	3.8
09:00	3.1	9.6	5.5
10:00	2.9	11.9	6.8
11:00	2.3	14.1	7.8
12:00	2.0	16.1	8.3
13:00	4.4	17.3	8.3
14:00	23.3	28.0	7.8
15:00	44.7	37.5	6.8
16:00	61.1	39.7	5.4
17:00	67.4	31.2	3.8
18:00	51.5	13.1	1.9
19:00	0.0	0.0	0.0



Plano Vertical Oeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	0.8	0.1	0.1
07:00	2.1	2.9	2.0
08:00	2.4	5.6	3.8
09:00	2.5	8.4	5.5
10:00	2.4	11.3	6.8
11:00	2.3	14.2	7.8
12:00	3.2	17.0	8.3
13:00	22.0	28.1	8.3
14:00	50.9	44.8	7.8
15:00	73.6	51.5	6.8
16:00	87.4	53.3	5.4
17:00	87.2	38.7	3.8
18:00	60.7	14.9	1.9
19:00	0.0	0.0	0.0

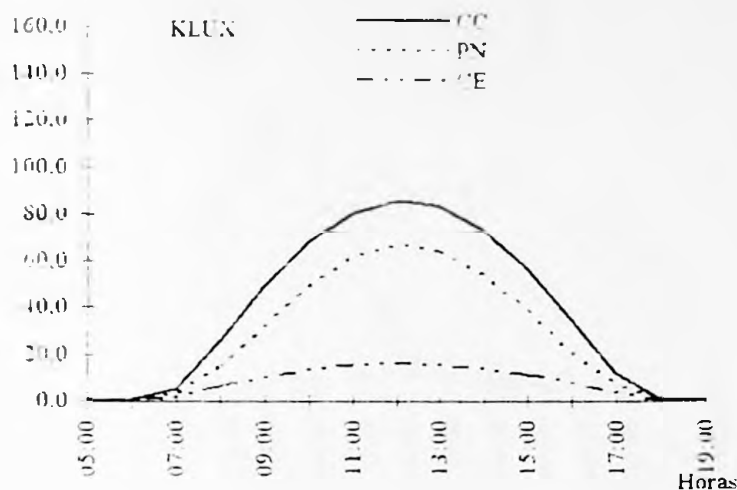


Plano Vertical Noroeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	0.8	0.1	0.1
07:00	2.5	3.3	2.0
08:00	3.2	6.5	3.8
09:00	3.6	9.9	5.5
10:00	3.8	13.1	6.8
11:00	4.1	16.1	7.8
12:00	11.5	22.0	8.3
13:00	35.5	36.0	8.3
14:00	51.5	45.2	7.8
15:00	61.9	47.5	6.8
16:00	65.0	41.7	5.4
17:00	58.2	27.8	3.8
18:00	36.5	10.4	1.9
19:00	0.0	0.0	0.0

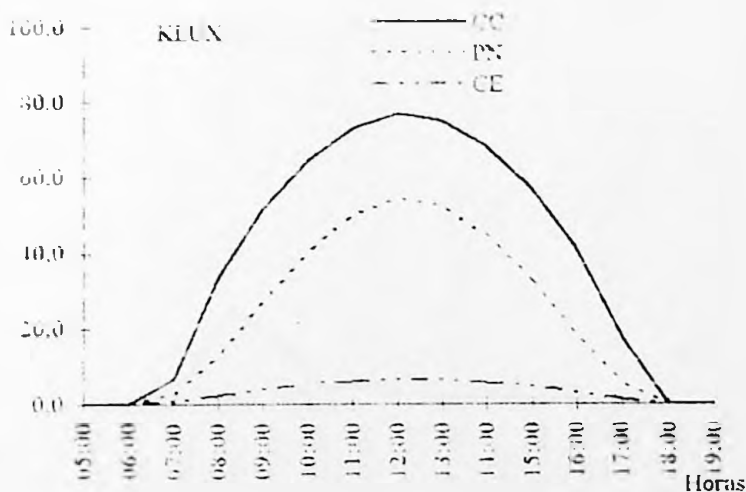
Florianópolis
Dia Luminoso Típico de Outono
Iluminâncias (Klux) em 1/5

Plano Horizontal



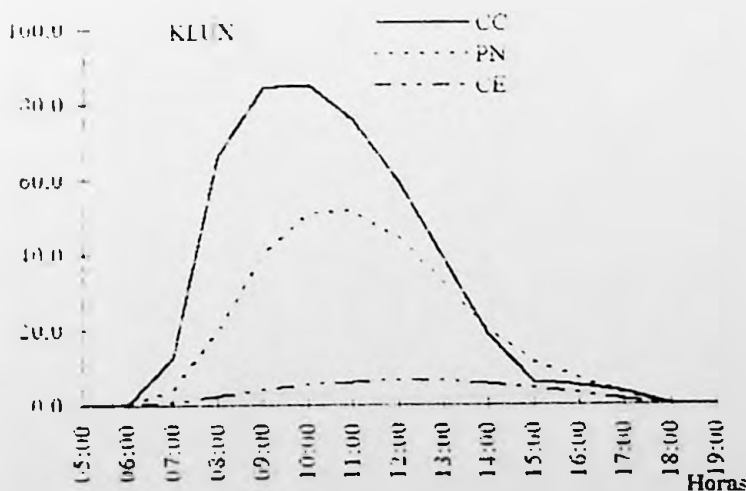
Hora	CC	PN	CE
05:00	0.8	0.3	0.3
06:00	0.8	0.3	0.3
07:00	5.3	3.4	1.7
08:00	25.3	15.0	6.2
09:00	46.8	31.9	10.1
10:00	67.7	48.9	13.2
11:00	80.2	61.2	15.2
12:00	85.5	66.6	16.1
13:00	83.1	64.2	15.7
14:00	73.3	54.3	14.1
15:00	56.6	38.7	11.4
16:00	34.8	21.1	7.3
17:00	11.6	7.2	3.5
18:00	0.8	0.3	0.3
19:00	0.8	0.3	0.3

Plano Vertical Norte



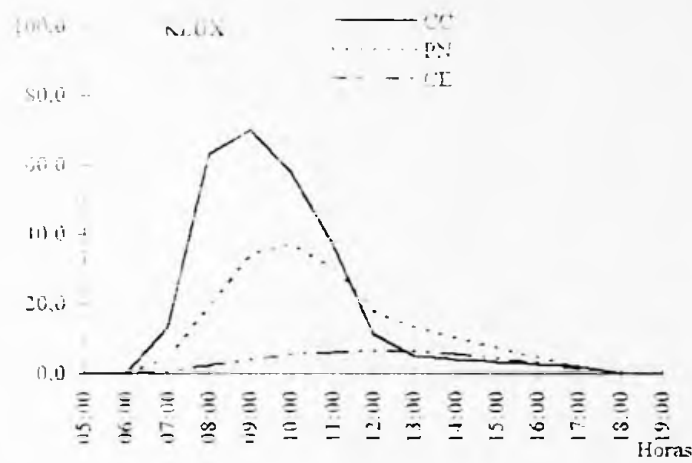
Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	0.0	0.0	0.0
07:00	6.6	2.6	0.6
08:00	33.5	12.5	2.4
09:00	51.8	27.1	4.0
10:00	64.7	40.6	5.2
11:00	73.2	50.2	6.0
12:00	76.9	54.5	6.4
13:00	75.2	52.5	6.2
14:00	68.5	44.8	5.6
15:00	57.3	32.6	4.5
16:00	41.3	17.9	3.0
17:00	17.7	5.5	1.3
18:00	0.0	0.0	0.0
19:00	0.0	0.0	0.0

Plano Vertical Nordeste



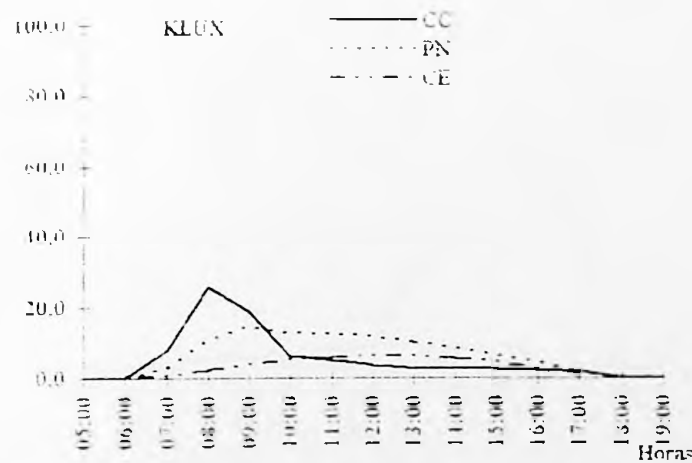
Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	0.0	0.0	0.0
07:00	12.3	4.0	0.6
08:00	66.4	20.0	2.4
09:00	84.3	40.0	4.0
10:00	85.2	50.9	5.2
11:00	75.7	51.6	6.0
12:00	59.3	44.2	6.4
13:00	39.1	32.4	6.2
14:00	18.5	19.7	5.6
15:00	6.1	11.3	4.5
16:00	4.9	7.2	3.0
17:00	3.3	3.0	1.3
18:00	0.0	0.0	0.0
19:00	0.0	0.0	0.0

Florianópolis
Dia Luminoso Típico de Outono
Iluminâncias (Klux) em 1/5



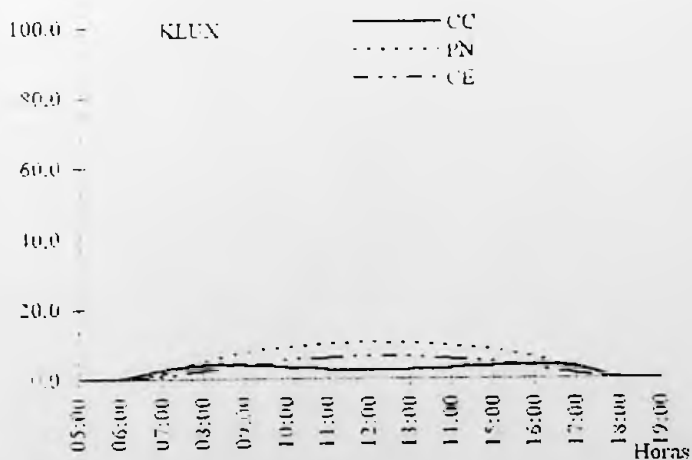
Plano Vertical Leste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	0.0	0.0	0.0
07:00	13.4	4.2	0.6
08:00	63.0	19.2	2.4
09:00	69.9	34.1	4.0
10:00	58.1	37.3	5.2
11:00	36.9	30.5	6.0
12:00	11.4	18.1	6.4
13:00	5.0	13.3	6.2
14:00	3.9	10.5	5.6
15:00	3.2	7.6	4.5
16:00	2.7	4.8	3.0
17:00	1.9	1.9	1.3
18:00	0.0	0.0	0.0
19:00	0.0	0.0	0.0



Plano Vertical Sudeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	0.0	0.0	0.0
07:00	7.8	2.8	0.6
08:00	25.7	10.9	2.4
09:00	18.7	15.0	4.0
10:00	6.3	12.9	5.2
11:00	4.9	12.7	6.0
12:00	3.6	11.7	6.4
13:00	2.8	10.3	6.2
14:00	2.5	8.7	5.6
15:00	2.5	6.7	4.5
16:00	2.4	4.5	3.0
17:00	2.0	2.0	1.3
18:00	0.0	0.0	0.0
19:00	0.0	0.0	0.0

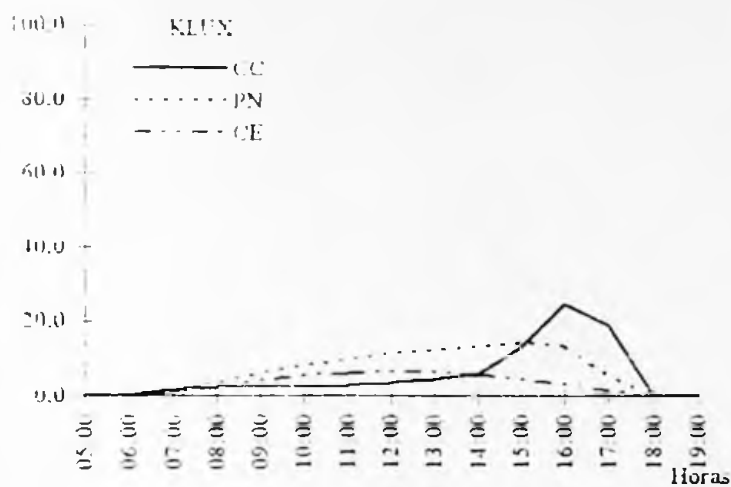


Plano Vertical Sul

Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	0.0	0.0	0.0
07:00	2.8	1.5	0.6
08:00	3.9	5.1	2.4
09:00	3.8	7.5	4.0
10:00	3.3	9.0	5.2
11:00	2.7	9.9	6.0
12:00	2.1	10.2	6.4
13:00	2.5	10.1	6.2
14:00	3.1	9.4	5.6
15:00	3.7	8.2	4.5
16:00	3.9	6.2	3.0
17:00	3.4	3.1	1.3
18:00	0.0	0.0	0.0
19:00	0.0	0.0	0.0

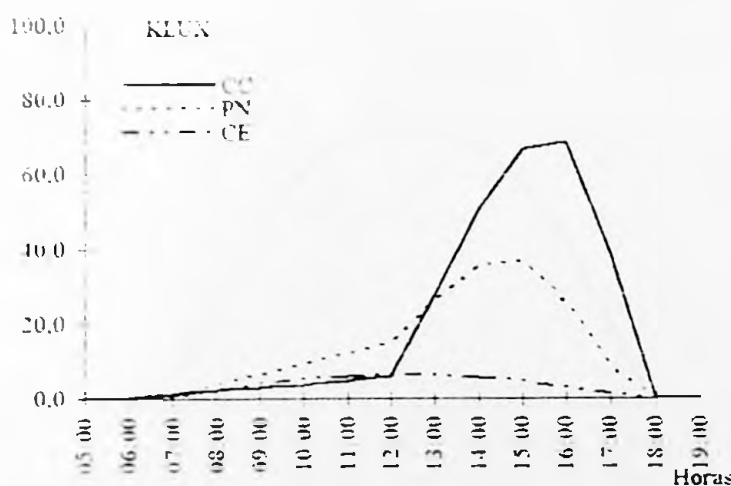
Florianópolis
Dia Luminoso Típico de Outono
Iluminâncias (Klux) em 1/5

Plano Vertical Sudoeste



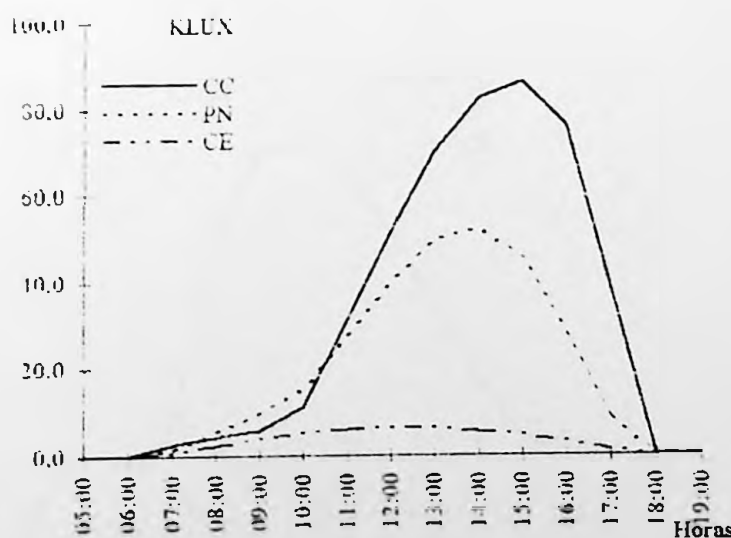
Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	0.0	0.0	0.0
07:00	1.6	0.9	0.6
08:00	2.3	3.6	2.4
09:00	2.5	5.9	4.0
10:00	2.5	7.9	5.2
11:00	2.6	9.7	6.0
12:00	3.2	11.2	6.4
13:00	4.3	12.4	6.2
14:00	5.8	12.9	5.6
15:00	13.1	14.4	4.5
16:00	24.8	13.4	3.0
17:00	19.0	5.6	1.3
18:00	0.0	0.0	0.0
19:00	0.0	0.0	0.0

Plano Vertical Oeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	0.0	0.0	0.0
07:00	1.5	0.9	0.6
08:00	2.4	3.7	2.4
09:00	3.0	6.6	4.0
10:00	3.6	9.4	5.2
11:00	4.5	12.2	6.0
12:00	6.1	15.0	6.4
13:00	27.5	26.1	6.2
14:00	50.8	35.7	5.6
15:00	66.9	36.7	4.5
16:00	68.8	26.0	3.0
17:00	39.0	8.6	1.3
18:00	0.0	0.0	0.0
19:00	0.0	0.0	0.0

Plano Vertical Noroeste

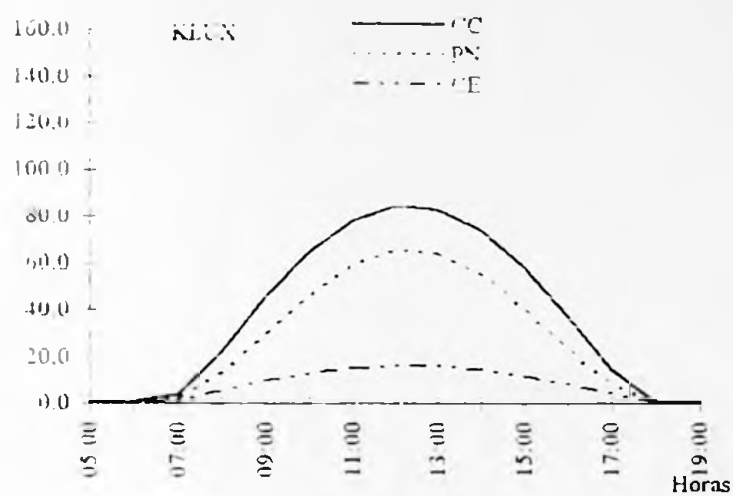


Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	0.0	0.0	0.0
07:00	2.5	1.4	0.6
08:00	4.3	5.6	2.4
09:00	5.7	9.7	4.0
10:00	11.1	15.3	5.2
11:00	31.2	27.5	6.0
12:00	51.9	40.0	6.4
13:00	70.1	49.6	6.2
14:00	82.6	52.3	5.6
15:00	86.1	45.4	4.5
16:00	76.0	28.3	3.0
17:00	38.4	8.5	1.3
18:00	0.0	0.0	0.0
19:00	0.0	0.0	0.0

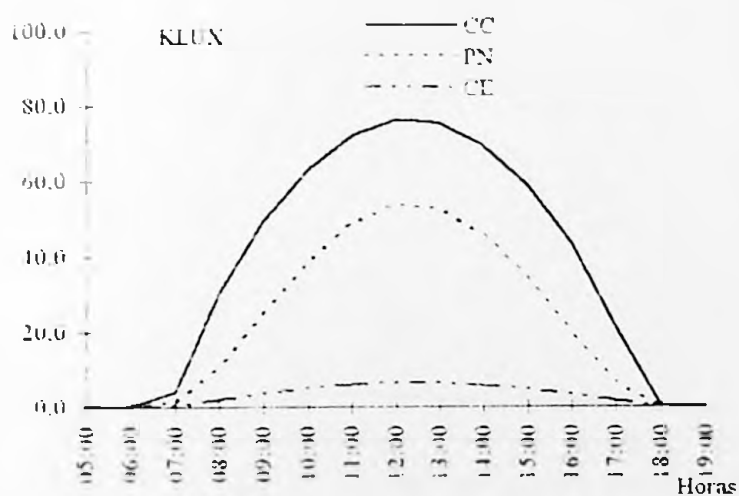
Florianópolis

Dia Luminoso Típico de Inverno
Iluminâncias (Klux) em 12/8

Plano Horizontal

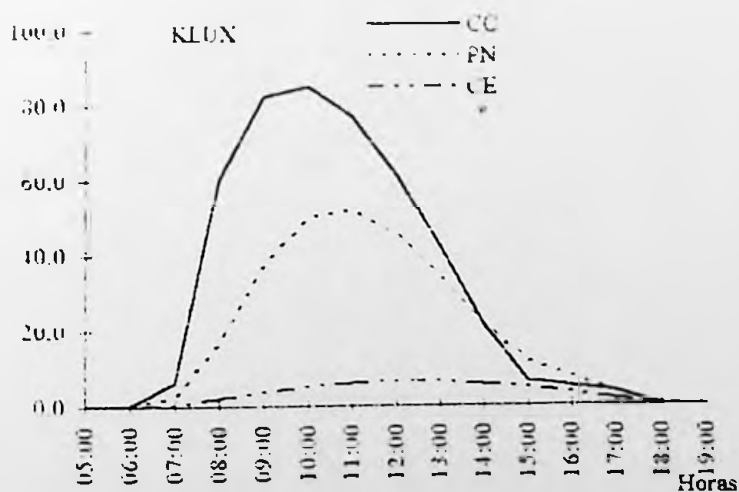


Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	0,8	0,3	0,3
07:00	3,7	1,9	1,0
08:00	22,9	12,9	5,6
09:00	45,1	29,1	9,6
10:00	64,4	46,1	12,8
11:00	77,8	59,1	14,9
12:00	84,0	65,5	16,0
13:00	82,7	64,2	15,7
14:00	73,9	55,3	14,3
15:00	58,3	40,5	11,8
16:00	37,1	23,0	8,3
17:00	14,2	8,6	4,0
18:00	0,8	0,3	0,3
19:00	0,8	0,3	0,3



Plano Vertical Norte

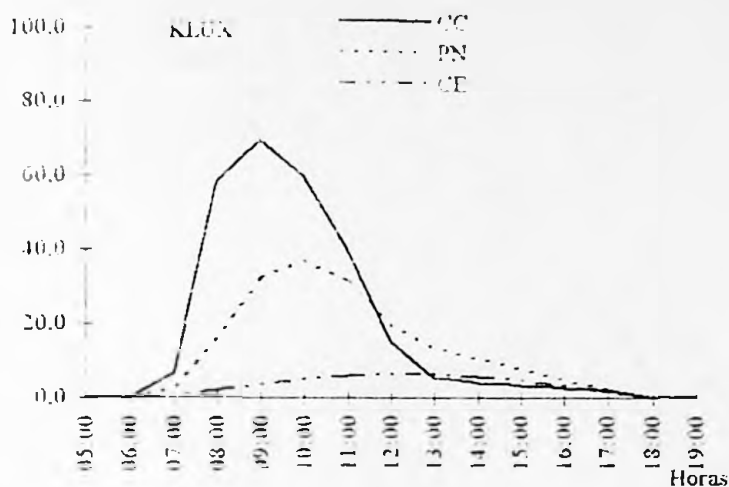
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,9	1,4	0,3
08:00	30,1	10,5	2,1
09:00	49,5	24,9	3,7
10:00	63,0	38,7	5,0
11:00	72,0	48,9	5,9
12:00	76,4	54,0	6,3
13:00	75,4	52,9	6,3
14:00	69,4	45,8	5,7
15:00	58,3	34,2	4,6
16:00	33,6	19,7	3,2
17:00	11,3	6,7	1,5
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Nordeste

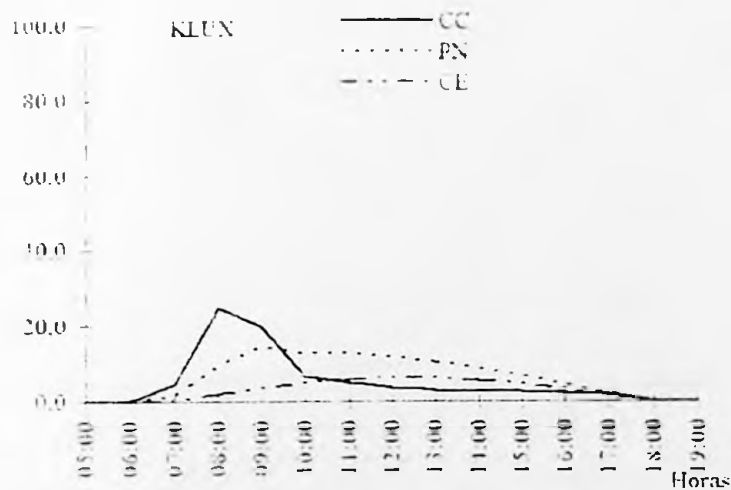
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	6,4	2,3	0,3
08:00	60,8	16,8	2,1
09:00	82,3	37,2	3,7
10:00	85,0	49,6	5,0
11:00	76,9	51,6	5,9
12:00	61,5	45,3	6,3
13:00	41,9	34,0	6,3
14:00	21,4	21,4	5,7
15:00	6,3	11,8	4,6
16:00	3,0	7,7	3,2
17:00	3,6	3,5	1,5
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Florianópolis
 Dia Luminoso Típico de Inverno
 Iluminâncias (Klux) em 12/8



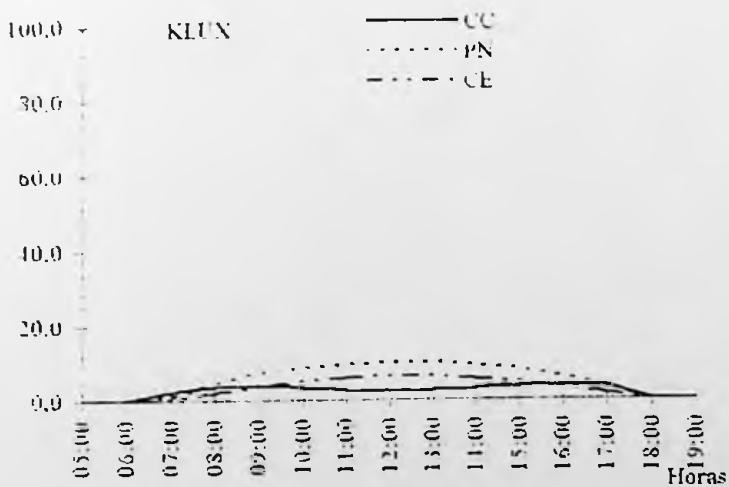
Plano Vertical Leste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	0.0	0.0	0.0
07:00	6.8	2.1	0.3
08:00	58.4	16.3	2.1
09:00	69.4	32.2	3.7
10:00	59.7	37.1	5.0
11:00	39.7	31.5	5.9
12:00	14.9	19.8	6.3
13:00	5.2	13.6	6.3
14:00	1.0	10.8	5.7
15:00	3.3	3.0	4.6
16:00	2.3	5.1	3.2
17:00	2.0	2.3	1.5
18:00	0.0	0.0	0.0
19:00	0.0	0.0	0.0



Plano Vertical Sudeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	0.0	0.0	0.0
07:00	4.5	1.6	0.3
08:00	24.7	9.5	2.1
09:00	19.9	14.6	3.7
10:00	6.5	12.8	5.0
11:00	5.1	12.7	5.9
12:00	3.7	11.8	6.3
13:00	2.9	10.5	6.3
14:00	2.5	8.8	5.7
15:00	2.5	6.9	4.6
16:00	2.4	4.8	3.2
17:00	2.0	2.3	1.5
18:00	0.0	0.0	0.0
19:00	0.0	0.0	0.0

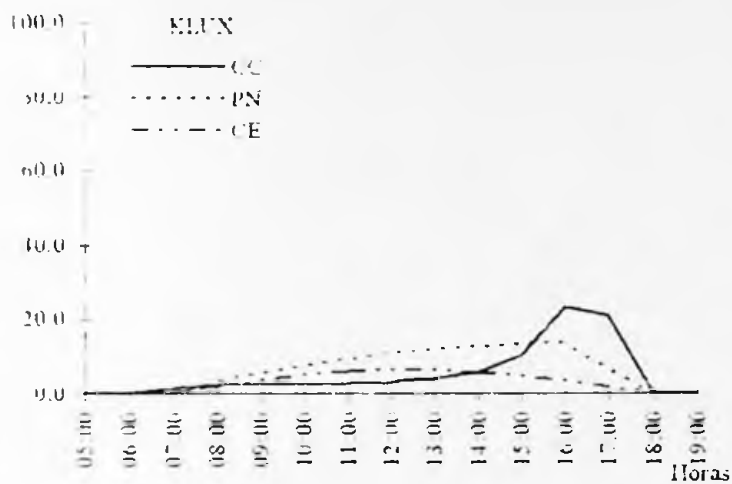


Plano Vertical Sul

Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	0.0	0.0	0.0
07:00	2.3	0.9	0.3
08:00	3.8	4.7	2.1
09:00	3.9	7.2	3.7
10:00	3.4	8.8	5.0
11:00	2.8	9.7	5.9
12:00	2.1	10.1	6.3
13:00	2.5	10.0	6.3
14:00	3.0	9.5	5.7
15:00	3.6	8.3	4.6
16:00	3.9	6.4	3.2
17:00	3.5	3.5	1.5
18:00	0.0	0.0	0.0
19:00	0.0	0.0	0.0

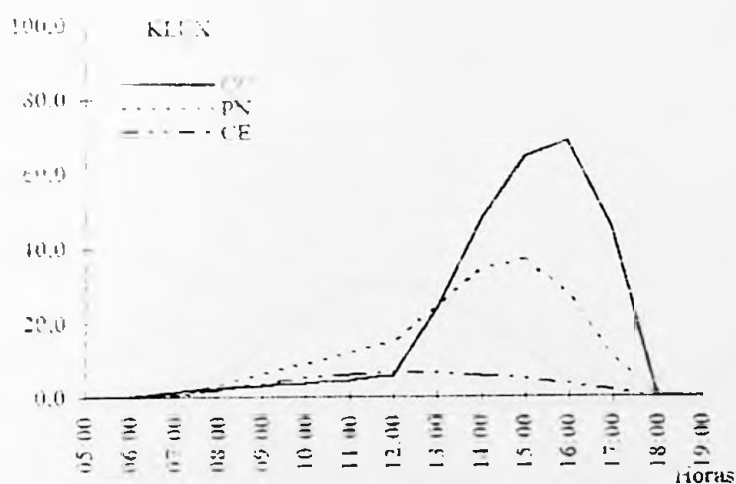
Florianópolis
 Dia Luminoso Típico de Inverno
 Iluminâncias (Klux) em 12/8

Plano Vertical Sudoeste



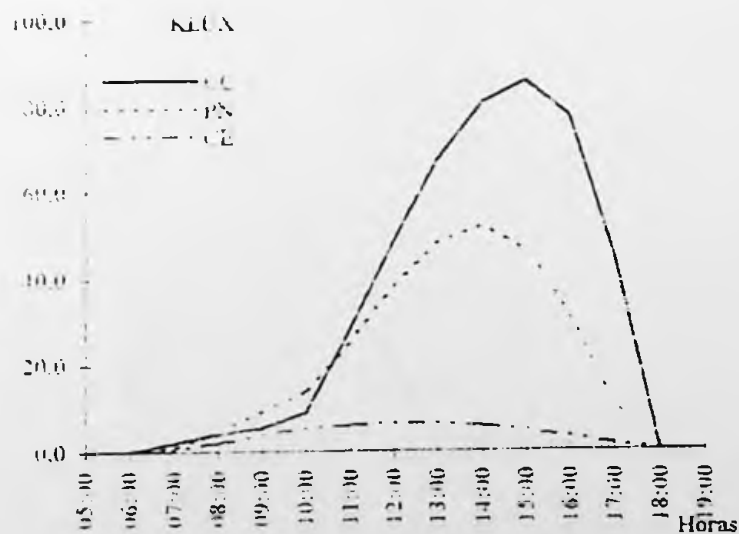
Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	0.0	0.0	0.0
07:00	1.3	0.5	0.3
08:00	2.2	3.2	2.1
09:00	2.4	5.5	3.7
10:00	2.5	7.6	5.0
11:00	2.6	9.5	5.9
12:00	3.1	11.0	6.3
13:00	4.1	12.2	6.3
14:00	5.6	12.8	5.7
15:00	10.5	13.7	4.6
16:00	23.3	13.8	3.2
17:00	21.0	6.6	1.5
18:00	0.0	0.0	0.0
19:00	0.0	0.0	0.0

Plano Vertical Oeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	0.0	0.0	0.0
07:00	1.2	0.5	0.3
08:00	2.3	3.3	2.1
09:00	3.0	6.1	3.7
10:00	3.5	9.0	5.0
11:00	4.4	11.8	5.9
12:00	5.8	14.6	6.3
13:00	23.7	24.3	6.3
14:00	47.4	34.4	5.7
15:00	64.6	36.8	4.6
16:00	68.8	27.7	3.2
17:00	45.2	10.4	1.5
18:00	0.0	0.0	0.0
19:00	0.0	0.0	0.0

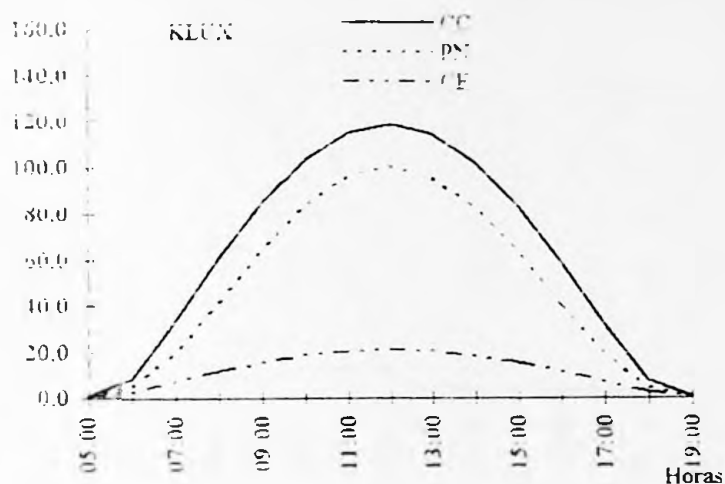
Plano Vertical Noroeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	0.0	0.0	0.0
07:00	2.0	0.8	0.3
08:00	4.1	5.0	2.1
09:00	5.5	9.1	3.7
10:00	8.8	13.9	5.0
11:00	28.4	25.7	5.9
12:00	48.9	38.2	6.3
13:00	67.5	48.3	6.3
14:00	80.7	52.0	5.7
15:00	80.7	46.5	4.6
16:00	77.7	30.7	3.2
17:00	45.3	10.4	1.5
18:00	0.0	0.0	0.0
19:00	0.0	0.0	0.0

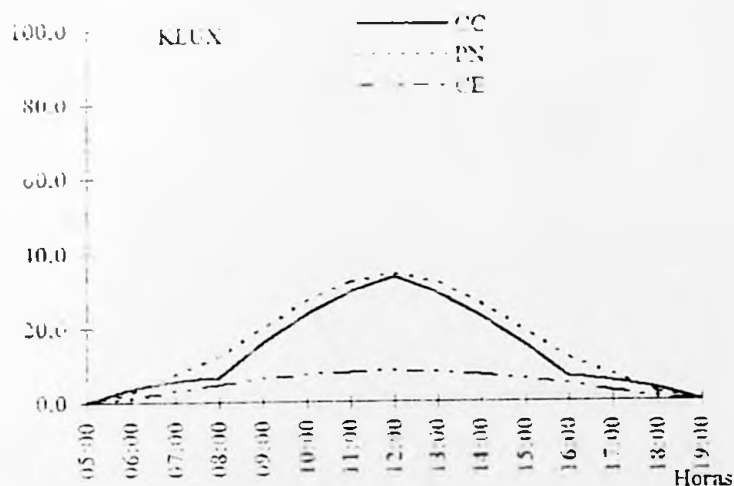
Florianópolis
Dia Luminoso Típico de Primavera
Iluminâncias (Klux) em 30/10

Plano Horizontal



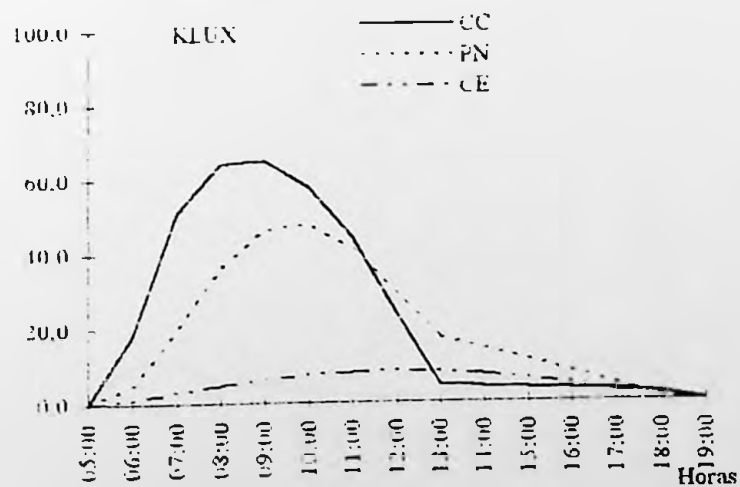
Hora	CC	PN	CE
05:00	0.3	0.3	0.3
06:00	8.6	5.6	2.7
07:00	33.7	19.9	7.5
08:00	59.8	41.6	11.8
09:00	84.7	64.5	15.6
10:00	103.0	83.6	18.5
11:00	114.4	96.0	20.2
12:00	118.2	100.1	20.8
13:00	113.9	95.4	20.2
14:00	102.0	82.5	18.3
15:00	83.3	63.1	15.4
16:00	59.1	40.1	11.6
17:00	31.9	16.6	7.2
18:00	7.4	4.9	2.4
19:00	0.8	0.3	0.3

Plano Vertical Norte



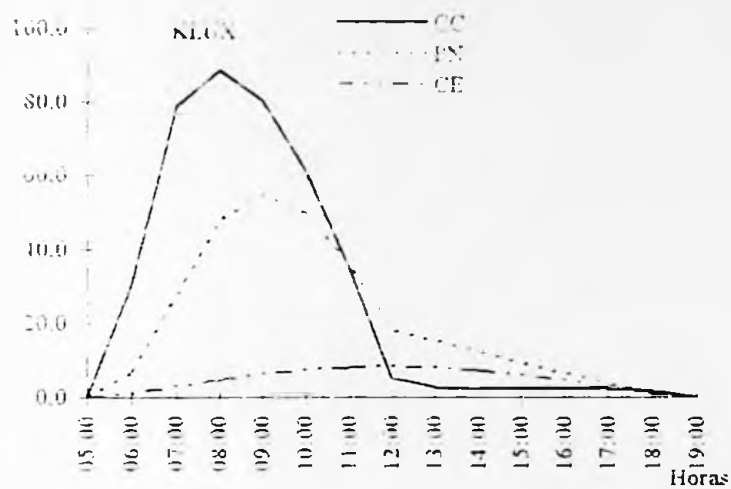
Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	3.6	2.7	1.0
07:00	5.5	7.6	2.9
08:00	6.6	12.2	4.7
09:00	15.8	19.9	6.2
10:00	23.5	27.1	7.3
11:00	29.4	32.3	8.1
12:00	33.4	34.7	8.3
13:00	29.1	32.1	8.0
14:00	23.1	26.7	7.3
15:00	15.2	19.4	6.1
16:00	6.6	11.9	4.6
17:00	5.4	7.3	2.8
18:00	3.4	2.4	0.9
19:00	0.0	0.0	0.0

Plano Vertical Nordeste



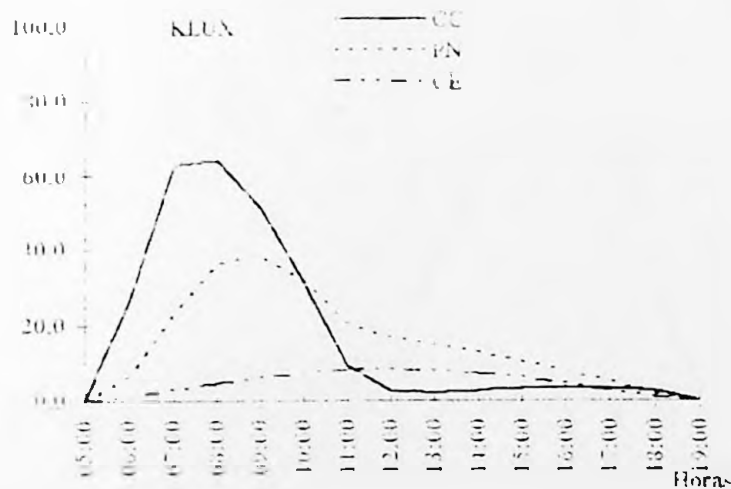
Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	18.0	4.8	1.0
07:00	51.0	19.7	2.9
08:00	63.9	36.4	4.7
09:00	65.0	46.3	6.2
10:00	57.7	47.6	7.3
11:00	44.3	41.4	8.1
12:00	23.7	29.1	8.3
13:00	1.3	17.5	8.0
14:00	4.0	14.5	7.3
15:00	3.7	11.3	6.1
16:00	3.4	8.0	4.6
17:00	2.9	4.7	2.8
18:00	1.9	1.4	0.9
19:00	0.0	0.0	0.0

Florianópolis
 Dia Luminoso Típico de Primavera
 Iluminâncias (Klux) em 30/10



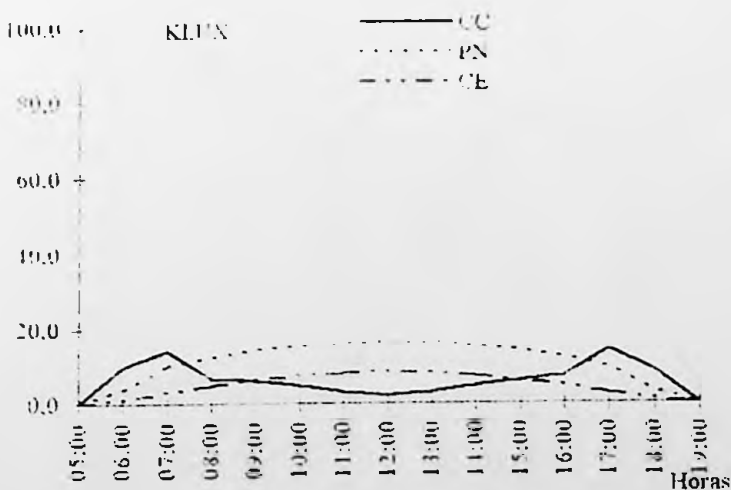
Plano Vertical Leste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	30.2	6.3	1.0
07:00	73.8	27.7	2.9
08:00	85.7	47.8	4.7
09:00	80.5	55.0	6.2
10:00	61.3	49.9	7.3
11:00	35.1	35.8	8.1
12:00	4.9	18.3	8.3
13:00	2.5	15.4	8.0
14:00	2.1	12.5	7.3
15:00	2.5	9.6	6.1
16:00	2.5	6.8	4.6
17:00	2.3	4.0	2.8
18:00	1.6	1.2	0.9
19:00	0.0	0.0	0.0



Plano Vertical Sudeste

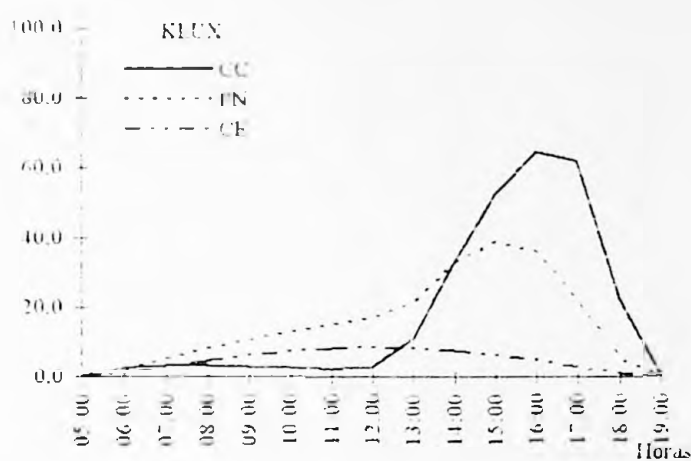
Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	26.4	6.1	1.0
07:00	62.7	22.9	2.9
08:00	63.9	36.5	4.7
09:00	51.2	38.7	6.2
10:00	31.7	31.9	7.3
11:00	9.1	20.2	8.1
12:00	2.6	16.7	8.3
13:00	2.0	14.9	8.0
14:00	2.6	12.8	7.3
15:00	3.1	10.5	6.1
16:00	3.5	8.0	4.6
17:00	3.4	5.2	2.8
18:00	2.6	1.9	0.9
19:00	0.0	0.0	0.0



Plano Vertical Sul

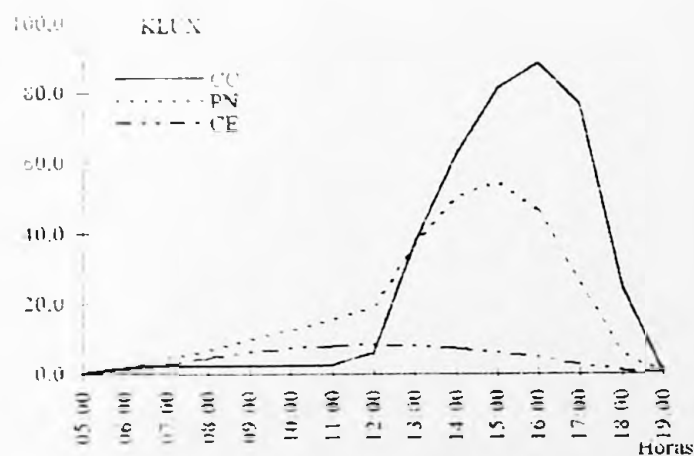
Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	9.8	3.8	1.0
07:00	13.9	10.1	2.9
08:00	6.7	12.2	4.7
09:00	5.8	14.3	6.2
10:00	4.6	15.3	7.3
11:00	3.0	15.9	8.1
12:00	1.9	16.3	8.3
13:00	3.1	15.9	8.0
14:00	4.6	15.3	7.3
15:00	5.9	14.2	6.1
16:00	7.2	12.2	4.6
17:00	14.1	9.8	2.8
18:00	8.6	3.4	0.9
19:00	0.0	0.0	0.0

Florianópolis
 Dia Luminoso Típico de Primavera
 Iluminâncias (Klux) em 30/10



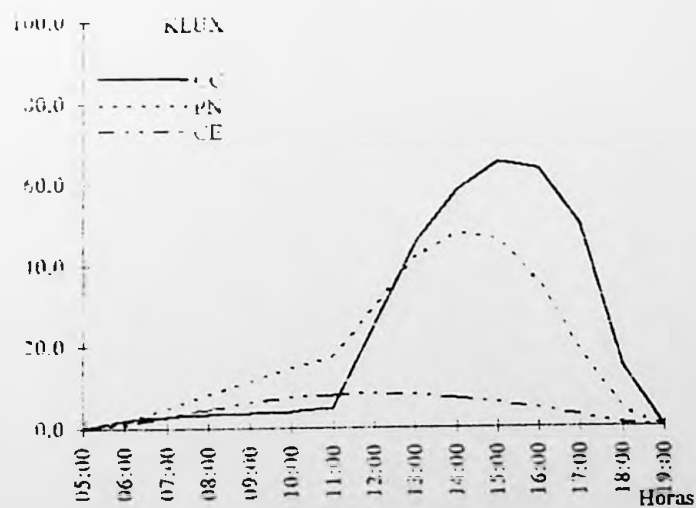
Plano Vertical Sudoeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	2,7	2,1	1,0
07:00	3,1	5,4	2,9
08:00	3,5	8,2	4,7
09:00	3,1	10,7	6,2
10:00	2,5	12,9	7,3
11:00	2,0	15,0	8,1
12:00	2,7	16,8	8,3
13:00	10,6	21,1	8,0
14:00	33,1	32,5	7,3
15:00	52,3	38,8	6,1
16:00	64,4	35,9	4,6
17:00	61,7	21,7	2,8
18:00	22,0	5,4	0,9
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Oeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,7	1,4	1,0
07:00	2,3	4,2	2,9
08:00	2,5	7,0	4,7
09:00	2,5	9,8	6,2
10:00	2,4	12,7	7,3
11:00	2,6	15,6	8,1
12:00	6,1	19,0	8,3
13:00	37,0	36,9	8,0
14:00	62,9	50,6	7,3
15:00	81,4	55,0	6,1
16:00	88,7	46,9	4,6
17:00	77,2	26,0	2,8
18:00	24,9	6,0	0,9
19:00	0,0	0,0	0,0

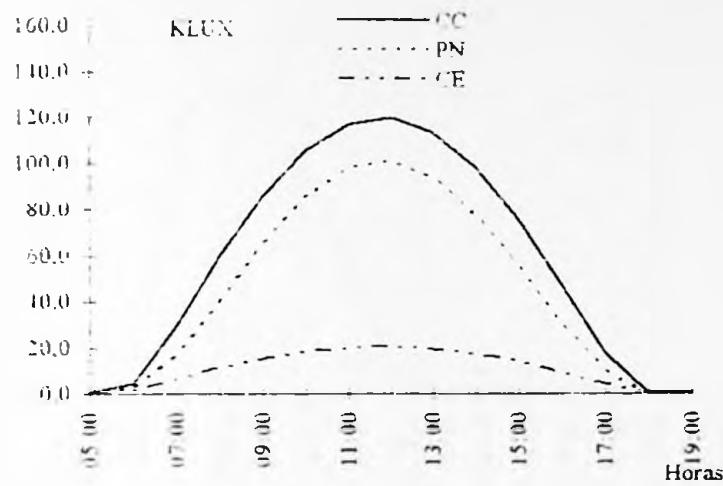


Plano Vertical Noroeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	2,0	1,6	1,0
07:00	2,9	4,9	2,9
08:00	3,5	8,2	4,7
09:00	3,8	11,5	6,2
10:00	4,0	14,7	7,3
11:00	4,9	17,7	8,1
12:00	25,4	30,0	8,3
13:00	45,3	42,1	8,0
14:00	59,4	47,8	7,3
15:00	65,2	45,9	6,1
16:00	63,4	35,5	4,6
17:00	49,6	18,4	2,8
18:00	15,0	4,2	0,9
19:00	0,0	0,0	0,0

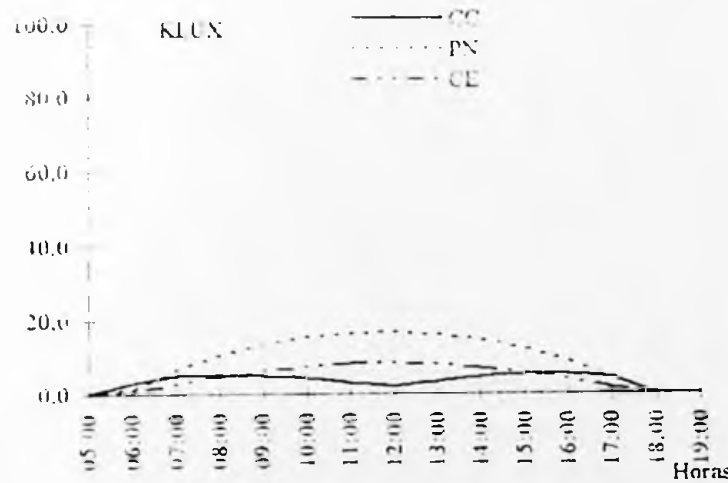
**Dias Luminosos Típicos
para Fortaleza**

Fortaleza
Dia Luminoso Típico de Verão
Iluminâncias (Klux) em 17/2



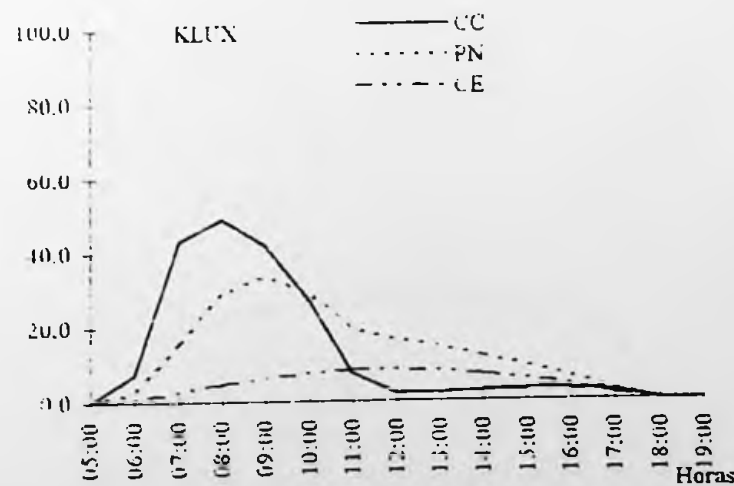
Plano Horizontal

Hora	CC	PN	CE
05:00	0.8	0.3	0.3
06:00	4.8	3.0	1.5
07:00	29.9	17.3	6.8
08:00	59.9	40.5	11.6
09:00	85.9	65.4	15.7
10:00	105.5	85.8	18.7
11:00	117.0	98.3	20.5
12:00	119.8	101.3	20.9
13:00	113.5	94.4	20.0
14:00	98.6	78.5	17.7
15:00	76.3	55.8	14.2
16:00	48.3	30.7	9.8
17:00	18.2	10.5	4.7
18:00	0.8	0.3	0.3
19:00	0.8	0.3	0.3



Plano Vertical Norte

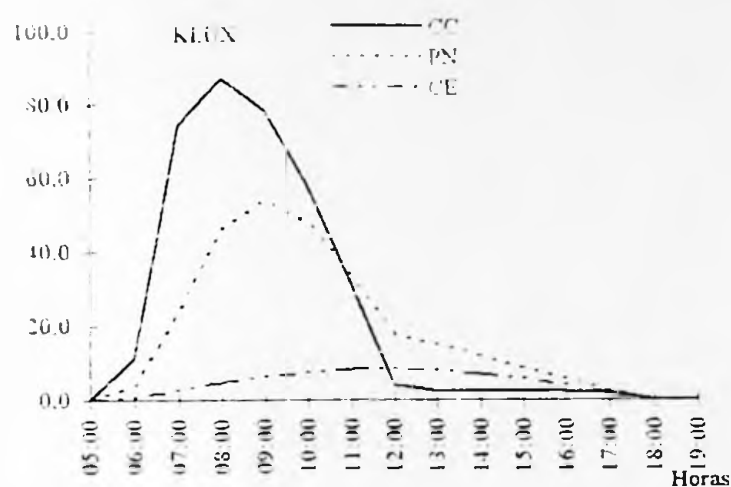
Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	2.9	1.5	0.5
07:00	4.9	6.5	2.6
08:00	5.4	10.5	4.6
09:00	5.1	13.4	6.2
10:00	4.2	15.2	7.5
11:00	2.8	16.3	8.2
12:00	1.9	16.7	8.4
13:00	3.4	15.9	8.0
14:00	1.6	14.6	7.0
15:00	5.3	12.4	5.6
16:00	5.3	9.1	3.8
17:00	4.4	4.6	1.8
18:00	0.0	0.0	0.0
19:00	0.0	0.0	0.0



Plano Vertical Nordeste

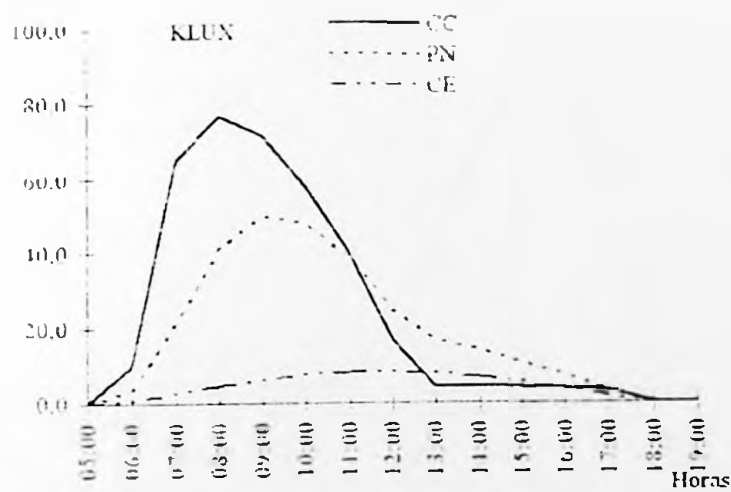
Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	7.4	2.7	0.5
07:00	43.0	15.8	2.6
08:00	49.0	29.4	4.6
09:00	41.8	33.7	6.2
10:00	27.0	29.4	7.5
11:00	7.2	19.4	8.2
12:00	2.2	16.8	8.4
13:00	2.1	14.6	8.0
14:00	2.6	12.1	7.0
15:00	2.9	9.2	5.6
16:00	2.9	6.2	3.8
17:00	2.4	2.9	1.8
18:00	0.0	0.0	0.0
19:00	0.0	0.0	0.0

Fortaleza
 Dia Luminoso Típico de Verão
 Iluminâncias (Klux) em 17/2



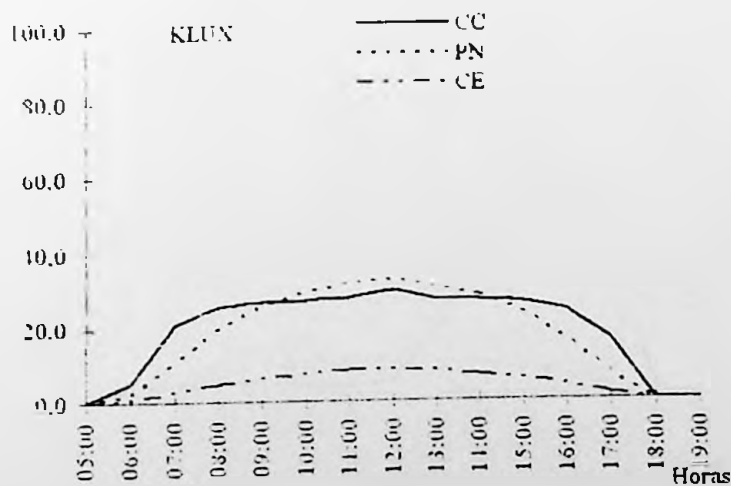
Plano Vertical Leste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	11.3	3.8	0.5
07:00	74.4	23.9	2.6
08:00	86.9	46.2	4.6
09:00	78.2	53.9	6.2
10:00	58.0	48.2	7.5
11:00	30.9	33.3	8.2
12:00	3.9	17.8	8.4
13:00	2.4	14.9	8.0
14:00	2.5	11.9	7.0
15:00	2.6	8.8	5.6
16:00	2.5	5.7	3.8
17:00	2.0	2.6	1.8
18:00	0.0	0.0	0.0
19:00	0.0	0.0	0.0



Plano Vertical Sudeste

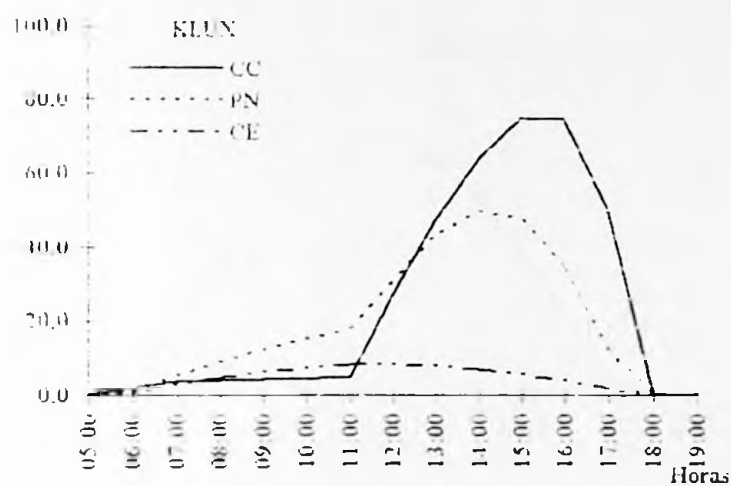
Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	10.0	3.4	0.5
07:00	64.7	21.3	2.6
08:00	76.6	41.5	4.6
09:00	71.5	50.1	6.2
10:00	57.9	48.2	7.5
11:00	40.1	38.9	8.2
12:00	16.9	25.1	8.4
13:00	4.4	16.9	8.0
14:00	4.2	14.1	7.0
15:00	4.2	11.0	5.6
16:00	4.0	7.5	3.8
17:00	3.2	3.7	1.8
18:00	0.0	0.0	0.0
19:00	0.0	0.0	0.0



Plano Vertical Sul

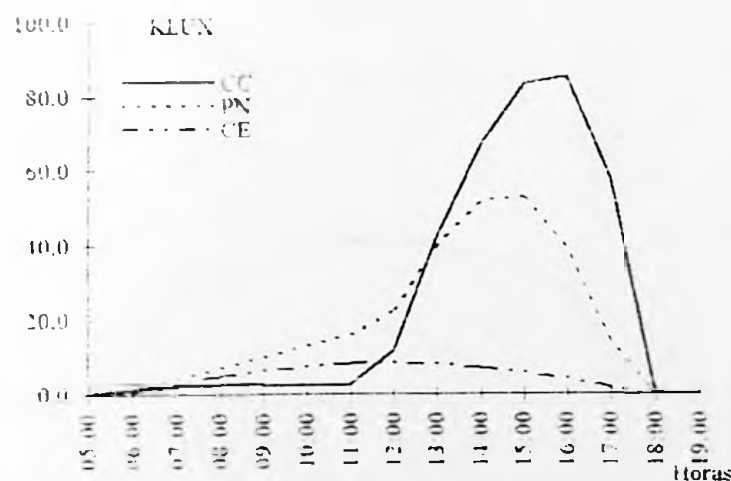
Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	5.0	2.1	0.5
07:00	20.6	10.7	2.6
08:00	25.3	19.6	4.6
09:00	26.6	25.6	6.2
10:00	26.8	29.3	7.5
11:00	27.7	31.4	8.2
12:00	29.6	32.3	8.4
13:00	27.1	30.7	8.0
14:00	26.7	28.1	7.0
15:00	26.3	23.6	5.6
16:00	24.1	16.3	3.8
17:00	16.3	6.9	1.8
18:00	0.0	0.0	0.0
19:00	0.0	0.0	0.0

Fortaleza

Dia Luminoso Típico de Verão
Iluminâncias (Klux) em 17/2

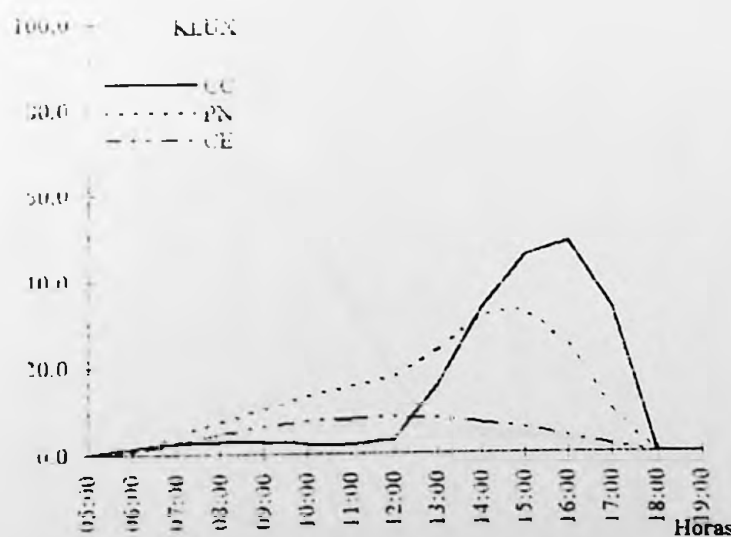
Plano Vertical Sudoeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	2.2	1.1	0.5
07:00	3.6	5.2	2.6
08:00	4.1	8.9	4.6
09:00	4.2	12.2	6.2
10:00	4.2	15.2	7.5
11:00	4.9	18.0	8.2
12:00	27.1	30.9	8.4
13:00	47.5	43.2	8.0
14:00	64.0	50.0	7.0
15:00	74.9	48.1	5.6
16:00	74.7	34.7	3.8
17:00	50.2	12.3	1.8
18:00	0.0	0.0	0.0
19:00	0.0	0.0	0.0



Plano Vertical Oeste

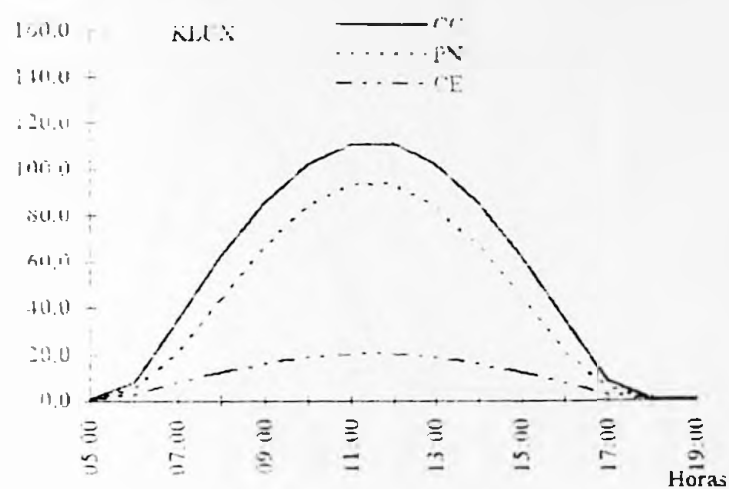
Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	1.3	0.7	0.5
07:00	2.3	3.8	2.6
08:00	2.6	6.9	4.6
09:00	2.6	10.0	6.2
10:00	2.4	13.1	7.5
11:00	2.6	16.1	8.2
12:00	11.5	22.1	8.4
13:00	42.3	40.0	8.0
14:00	67.0	51.8	7.0
15:00	83.1	52.7	5.6
16:00	85.5	38.9	3.8
17:00	57.8	13.7	1.8
18:00	0.0	0.0	0.0
19:00	0.0	0.0	0.0



Plano Vertical Noroeste

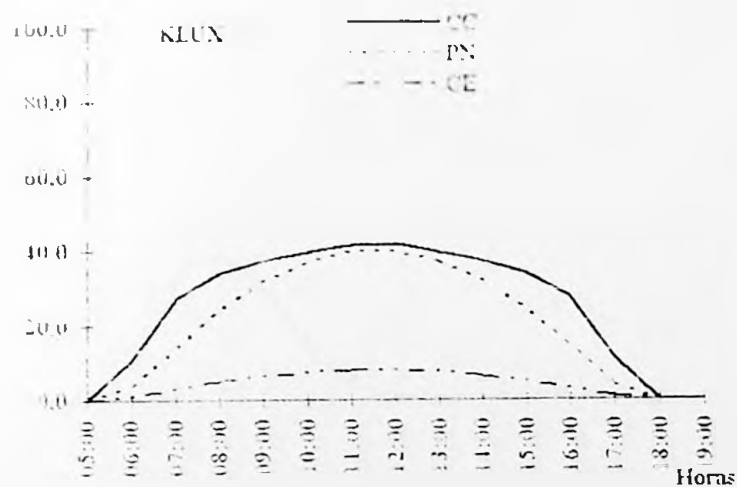
Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	1.6	0.8	0.5
07:00	2.6	4.2	2.6
08:00	2.9	7.4	4.6
09:00	2.8	10.4	6.2
10:00	2.4	13.1	7.5
11:00	1.9	15.6	8.2
12:00	3.2	17.4	8.4
13:00	15.5	23.8	8.0
14:00	33.6	32.0	7.0
15:00	45.8	33.2	5.6
16:00	48.8	25.0	3.8
17:00	33.6	9.5	1.8
18:00	0.0	0.0	0.0
19:00	0.0	0.0	0.0

Fortaleza

Dia Luminoso Típico de Outono
iluminâncias (Klux) em 3/5

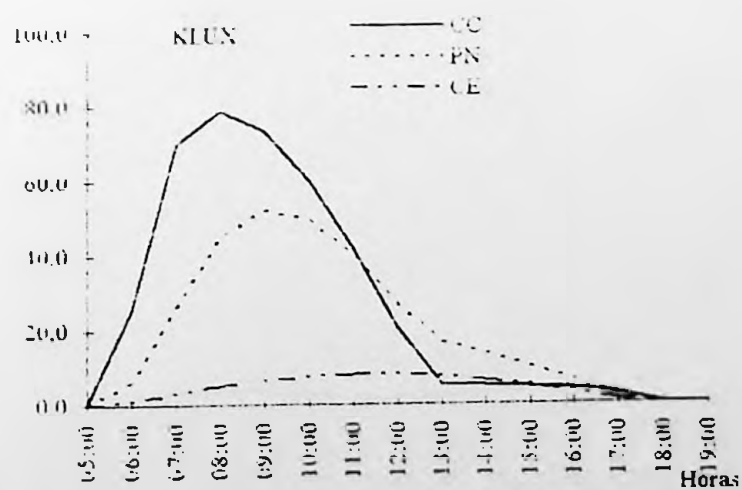
Plano Horizontal

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,3	0,3	0,3
06:00	8,1	5,3	2,6
07:00	34,6	20,9	7,8
08:00	62,3	43,9	12,3
09:00	65,5	66,6	16,1
10:00	102,0	84,1	18,7
11:00	110,6	93,5	20,1
12:00	110,8	93,7	20,1
13:00	102,4	84,5	18,8
14:00	86,1	67,2	16,2
15:00	63,1	44,6	12,5
16:00	25,5	21,5	7,9
17:00	8,7	5,7	2,8
18:00	0,8	0,3	0,3
19:00	0,8	0,3	0,3



Plano Vertical Norte

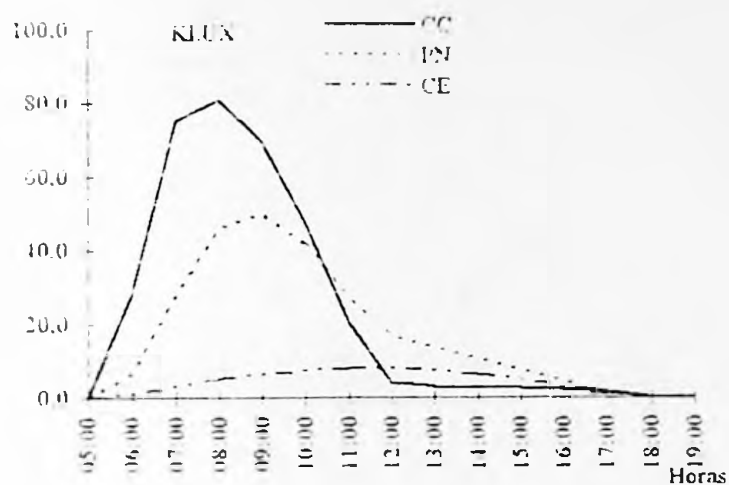
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	10,5	3,8	0,9
07:00	27,2	14,0	3,0
08:00	33,9	24,4	4,9
09:00	37,3	32,0	6,4
10:00	39,4	36,9	7,5
11:00	41,7	39,9	8,0
12:00	41,8	39,9	8,0
13:00	39,5	37,0	7,5
14:00	37,3	32,2	6,4
15:00	34,0	24,6	4,9
16:00	27,5	14,3	3,1
17:00	11,3	4,0	1,0
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Nordeste

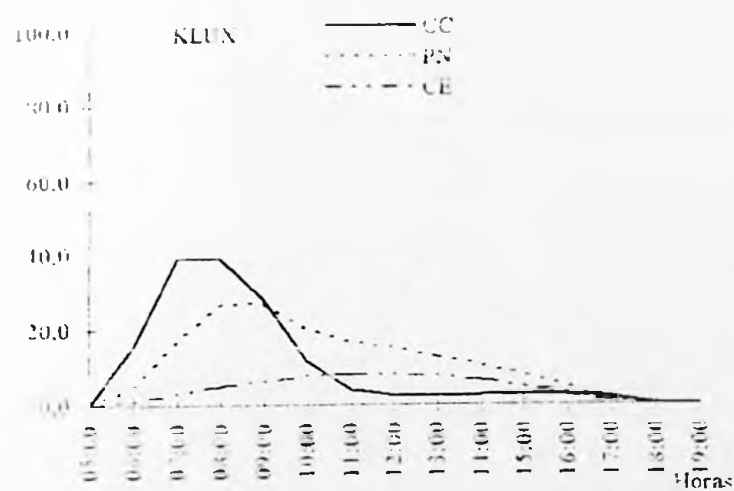
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	25,2	6,0	0,9
07:00	69,9	26,3	3,0
08:00	78,7	45,0	4,9
09:00	73,2	52,3	6,4
10:00	60,1	49,8	7,5
11:00	42,1	40,1	8,0
12:00	20,2	26,8	8,0
13:00	5,4	16,7	7,5
14:00	4,9	13,6	6,4
15:00	4,6	10,2	4,9
16:00	4,1	6,4	3,1
17:00	2,8	2,2	1,0
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Fortaleza
Dia Luminoso Típico de Outono
Iluminâncias (Klux) em 3/5



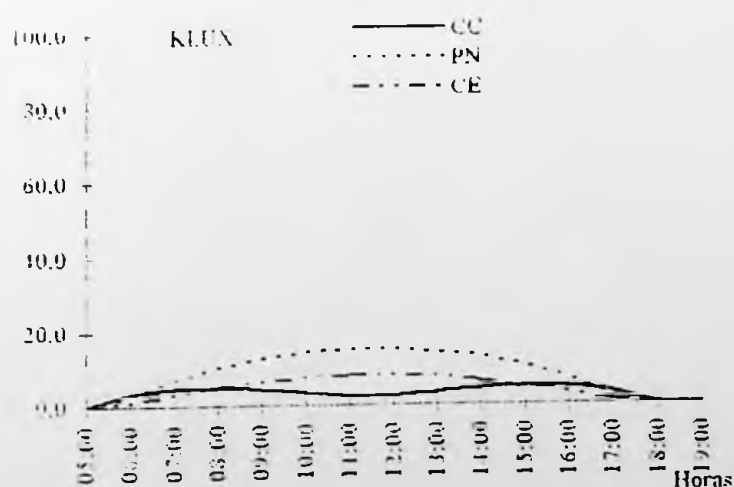
Plano Vertical Leste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	27.6	6.4	0.9
07:00	75.1	27.9	3.0
08:00	80.0	46.0	4.9
09:00	69.2	50.0	6.4
10:00	47.8	42.1	7.5
11:00	20.4	26.9	8.0
12:00	3.9	16.6	8.0
13:00	2.9	13.7	7.5
14:00	2.7	10.7	6.4
15:00	2.7	7.7	4.9
16:00	2.4	4.6	3.1
17:00	1.7	1.5	1.0
18:00	0.0	0.0	0.0
19:00	0.0	0.0	0.0



Plano Vertical Sudeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	15.6	4.5	0.9
07:00	38.9	17.2	3.0
08:00	38.7	26.5	4.9
09:00	28.1	27.0	6.4
10:00	11.4	20.4	7.5
11:00	3.9	16.6	8.0
12:00	2.2	15.0	8.0
13:00	2.2	13.0	7.5
14:00	2.6	10.5	6.4
15:00	2.8	7.8	4.9
16:00	2.6	4.8	3.1
17:00	1.9	1.6	1.0
18:00	0.0	0.0	0.0
19:00	0.0	0.0	0.0

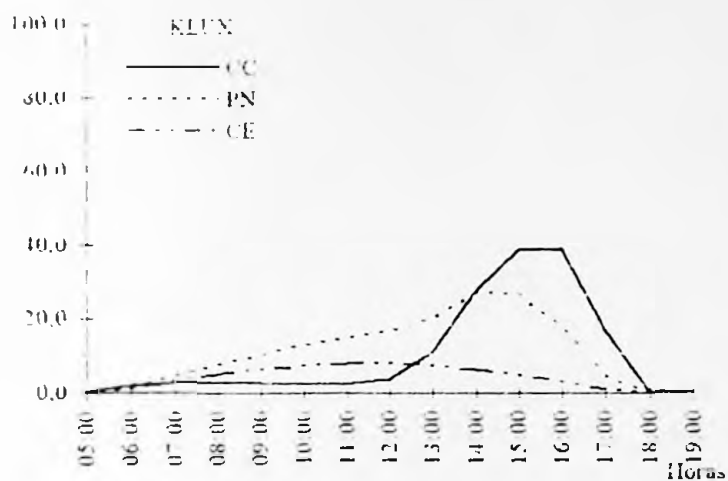


Plano Vertical Sul

Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	3.4	2.5	0.9
07:00	4.7	7.0	3.0
08:00	4.9	10.4	4.9
09:00	4.3	12.7	6.4
10:00	3.3	14.2	7.5
11:00	2.2	15.0	8.0
12:00	2.2	15.0	8.0
13:00	3.3	14.2	7.5
14:00	4.3	12.8	6.4
15:00	4.9	10.5	4.9
16:00	4.7	7.1	3.1
17:00	3.4	2.6	1.0
18:00	0.0	0.0	0.0
19:00	0.0	0.0	0.0

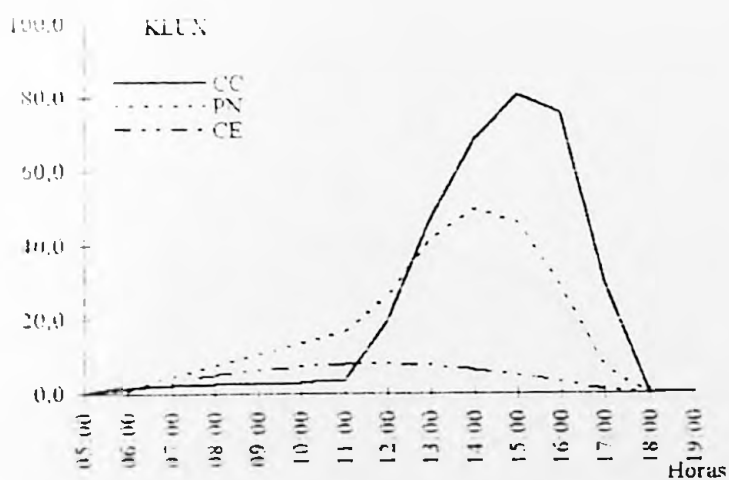
Fortaleza
 Dia Luminoso Típico de Outono
 Huminâncias (Klux) em 3/5

Plano Vertical Sudoeste



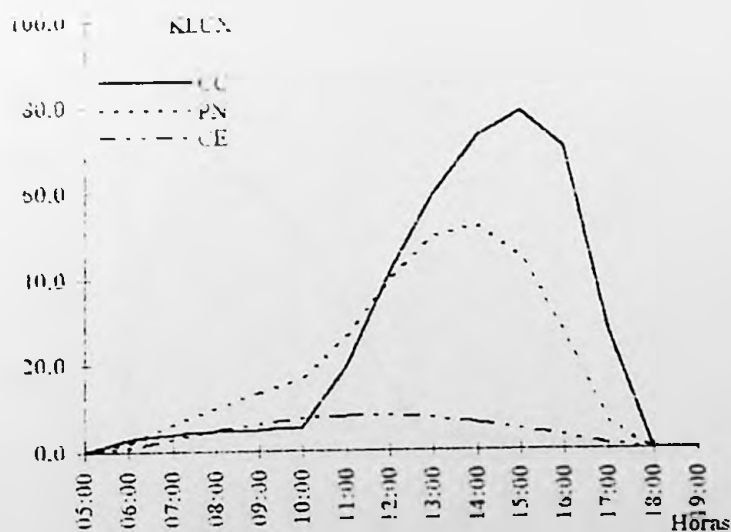
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,9	1,5	0,9
07:00	2,6	4,7	3,0
08:00	2,3	7,7	4,9
09:00	2,6	10,4	6,4
10:00	2,2	12,9	7,5
11:00	2,2	15,0	8,0
12:00	3,8	16,5	8,0
13:00	10,9	20,1	7,5
14:00	27,7	26,9	6,4
15:00	38,5	26,6	4,9
16:00	39,1	17,5	3,1
17:00	16,9	4,7	1,0
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Oeste



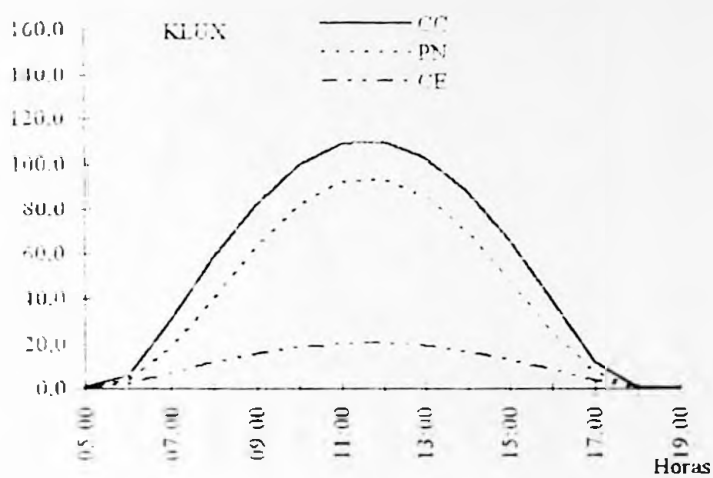
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,7	1,4	0,9
07:00	2,1	4,5	3,0
08:00	2,7	7,6	4,9
09:00	2,7	10,6	6,4
10:00	2,8	13,6	7,5
11:00	3,8	16,5	8,0
12:00	19,5	26,4	8,0
13:00	47,0	41,7	7,5
14:00	68,7	49,9	6,4
15:00	80,7	46,3	4,9
16:00	75,6	28,6	3,1
17:00	30,0	6,8	1,0
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Noroeste



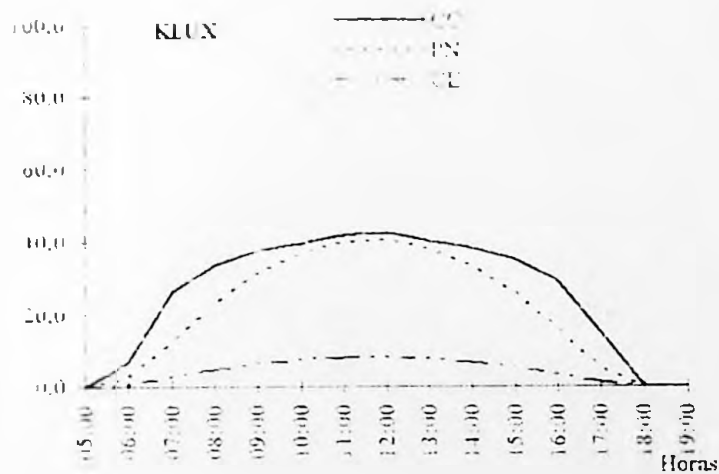
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	2,8	2,1	0,9
07:00	1,1	5,3	3,0
08:00	4,6	10,0	4,9
09:00	4,9	13,5	6,4
10:00	5,4	16,6	7,5
11:00	19,6	26,4	8,0
12:00	41,5	39,7	8,0
13:00	59,6	49,6	7,5
14:00	72,9	52,4	6,4
15:00	73,7	45,4	4,9
16:00	70,5	26,9	3,1
17:00	27,4	6,4	1,0
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Fortaleza
 Dia Luminoso Típico de Inverno
 Iluminâncias (Klux) em 10/8



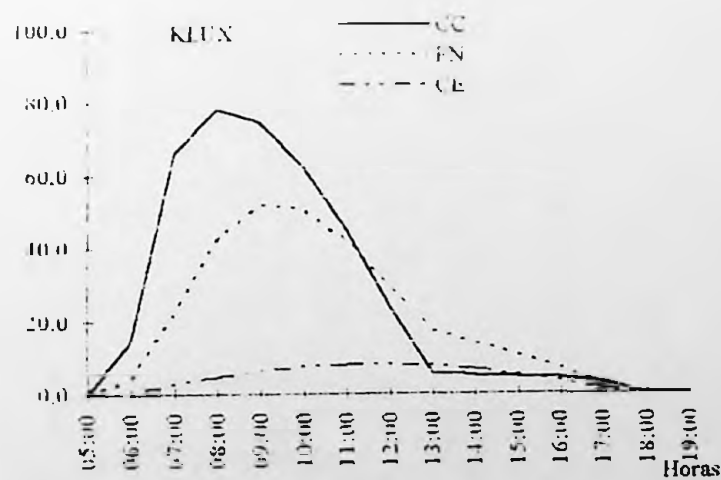
Plano Horizontal

Hora	CC	PN	CE
05:00	0.8	0.3	0.3
06:00	5.6	3.7	1.9
07:00	30.2	13.0	7.0
08:00	57.0	40.1	11.7
09:00	81.6	63.1	15.6
10:00	99.0	81.3	18.4
11:00	108.7	92.0	20.0
12:00	110.1	93.5	20.2
13:00	103.0	85.7	19.0
14:00	87.9	69.6	16.6
15:00	66.1	47.7	13.0
16:00	39.3	24.5	8.6
17:00	11.8	7.4	3.6
18:00	0.8	0.3	0.3
19:00	0.8	0.3	0.3



Plano Vertical Norte

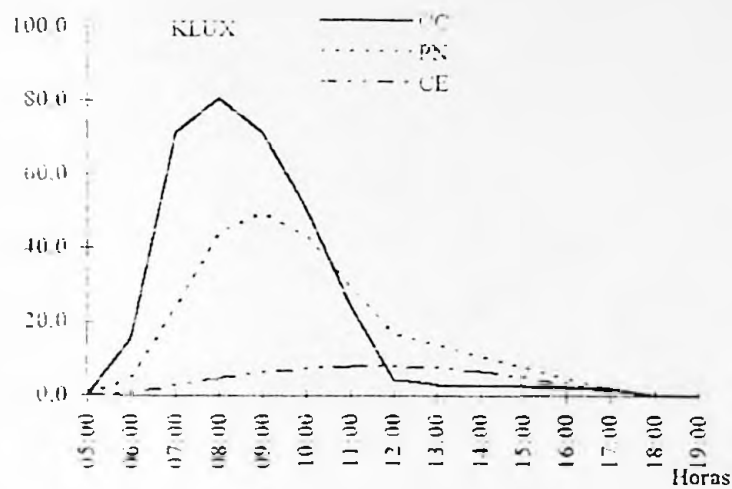
Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	6.8	2.7	0.6
07:00	25.3	12.3	2.7
08:00	33.4	23.1	4.6
09:00	37.1	31.1	6.2
10:00	39.3	36.5	7.3
11:00	41.6	39.7	8.0
12:00	42.3	40.3	8.1
13:00	40.0	37.7	7.6
14:00	37.9	33.1	6.6
15:00	34.3	26.0	5.2
16:00	26.9	16.0	3.4
17:00	14.8	5.2	1.3
18:00	0.0	0.0	0.0
19:00	0.0	0.0	0.0



Plano Vertical Nordeste

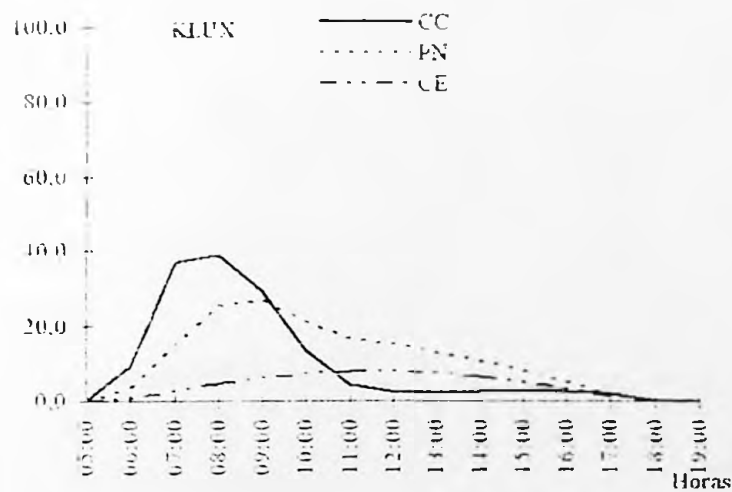
Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	11.2	4.2	0.6
07:00	66.2	22.7	2.7
08:00	78.1	42.8	4.6
09:00	74.2	51.7	6.2
10:00	62.1	50.5	7.3
11:00	45.0	41.8	8.0
12:00	23.6	28.8	8.1
13:00	5.6	17.2	7.6
14:00	5.0	14.1	6.6
15:00	4.7	10.7	5.2
16:00	4.2	7.0	3.4
17:00	3.1	2.9	1.3
18:00	0.0	0.0	0.0
19:00	0.0	0.0	0.0

Fortaleza

Dia Luminoso Típico de Inverno
Iluminâncias (Klux) em 10/8

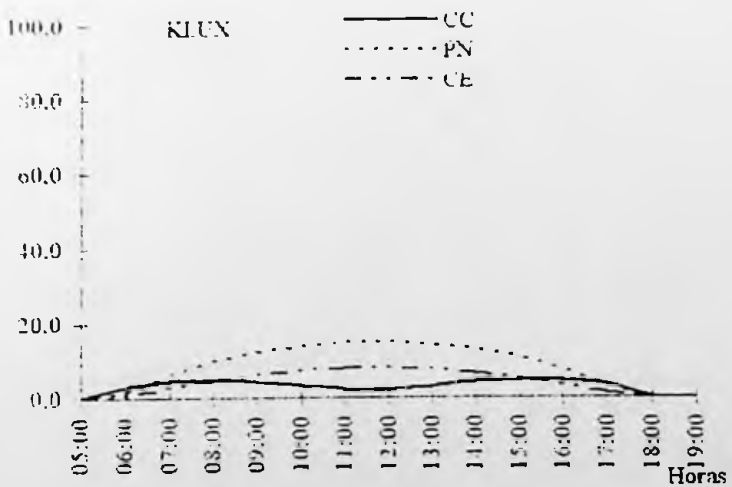
Plano Vertical Leste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	15,1	1,5	0,6
07:00	71,0	24,1	2,7
08:00	80,4	43,9	4,6
09:00	70,8	49,8	6,2
10:00	50,8	43,5	7,3
11:00	24,4	29,2	8,0
12:00	4,2	17,0	8,1
13:00	2,9	14,1	7,6
14:00	2,3	11,2	6,6
15:00	2,7	8,1	5,2
16:00	2,5	5,0	3,4
17:00	1,9	1,9	1,3
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sudeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	2,2	3,1	0,6
07:00	36,9	15,0	2,7
08:00	38,8	25,4	4,6
09:00	29,4	27,0	6,2
10:00	13,6	21,4	7,3
11:00	4,2	16,7	8,0
12:00	2,3	15,3	8,1
13:00	2,2	13,2	7,6
14:00	2,5	10,8	6,6
15:00	2,7	8,2	5,2
16:00	2,7	5,2	3,4
17:00	2,1	2,1	1,3
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

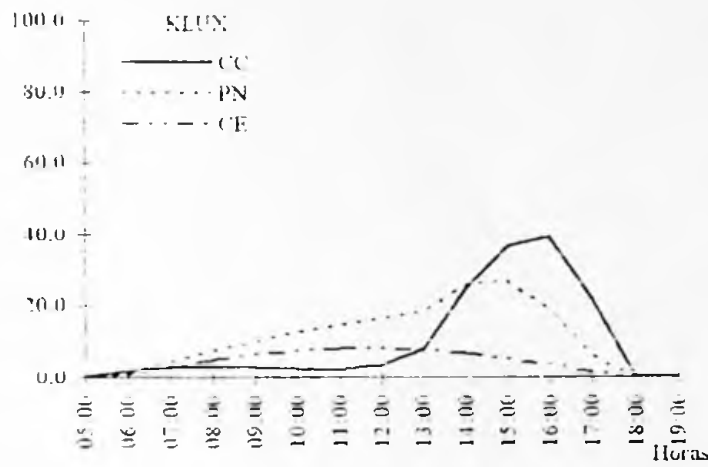


Plano Vertical Sul

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	3,0	1,7	0,6
07:00	4,6	6,4	2,7
08:00	4,9	9,9	4,6
09:00	4,4	12,4	6,2
10:00	3,5	14,0	7,3
11:00	2,3	14,9	8,0
12:00	2,1	15,0	8,1
13:00	3,1	14,3	7,6
14:00	4,2	13,0	6,6
15:00	4,8	10,8	5,2
16:00	4,8	7,6	3,4
17:00	3,7	3,3	1,3
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

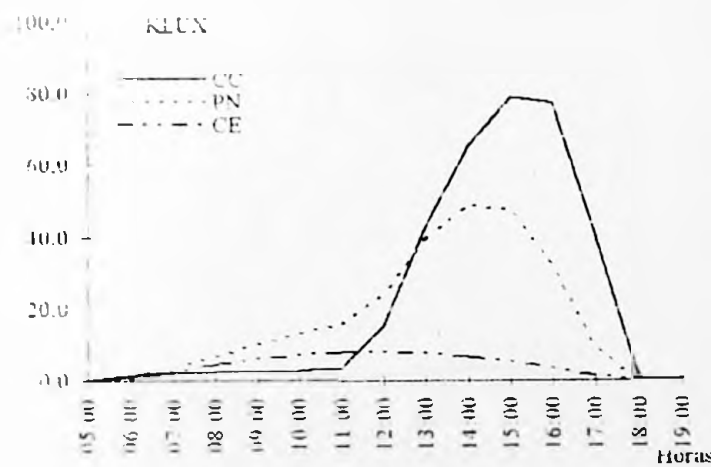
Fortaleza
Dia Luminoso Típico de Inverno
Iluminâncias (Klux) em 10/8

Plano Vertical Sudoeste



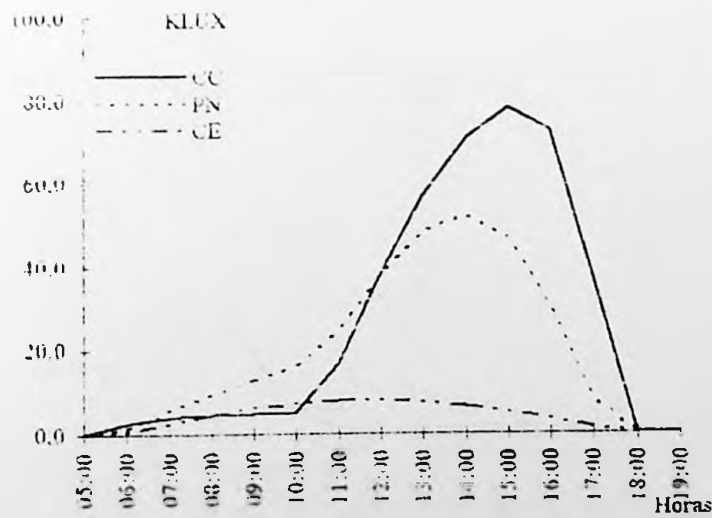
Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	1.6	1.0	0.6
07:00	2.5	4.2	2.7
08:00	2.8	7.2	4.6
09:00	2.6	10.0	6.2
10:00	2.3	12.5	7.3
11:00	2.1	14.7	8.0
12:00	3.5	16.3	8.1
13:00	7.7	18.5	7.6
14:00	24.9	25.9	6.6
15:00	36.7	26.8	5.2
16:00	39.2	19.1	3.4
17:00	22.2	6.1	1.3
18:00	0.0	0.0	0.0
19:00	0.0	0.0	0.0

Plano Vertical Oeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	1.5	0.9	0.6
07:00	2.3	4.0	2.7
08:00	2.7	7.1	4.6
09:00	2.8	10.2	6.2
10:00	2.8	13.2	7.3
11:00	3.6	16.1	8.0
12:00	15.1	23.8	8.1
13:00	42.9	39.5	7.6
14:00	65.3	48.9	6.6
15:00	78.9	47.3	5.2
16:00	77.1	31.7	3.4
17:00	10.6	9.0	1.3
18:00	0.0	0.0	0.0
19:00	0.0	0.0	0.0

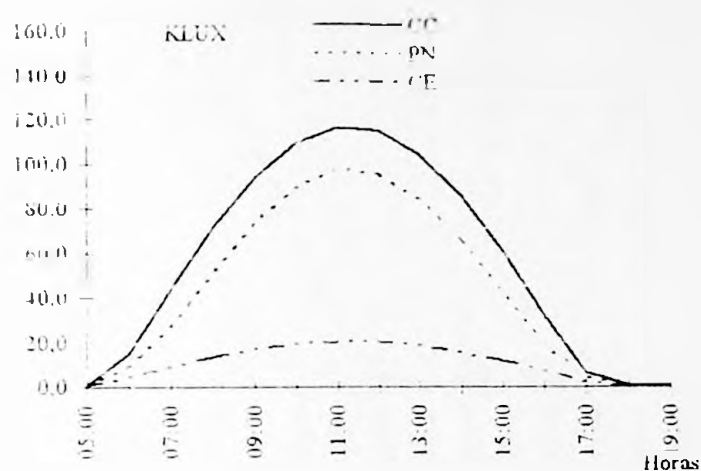
Plano Vertical Noroeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	2.4	1.5	0.6
07:00	3.9	5.7	2.7
08:00	4.6	9.5	4.6
09:00	4.9	13.0	6.2
10:00	5.3	16.2	7.3
11:00	16.8	24.6	8.0
12:00	38.4	37.9	8.1
13:00	57.1	48.4	7.6
14:00	71.0	52.3	6.6
15:00	78.1	46.9	5.2
16:00	72.6	30.1	3.4
17:00	37.3	8.4	1.3
18:00	0.0	0.0	0.0
19:00	0.0	0.0	0.0

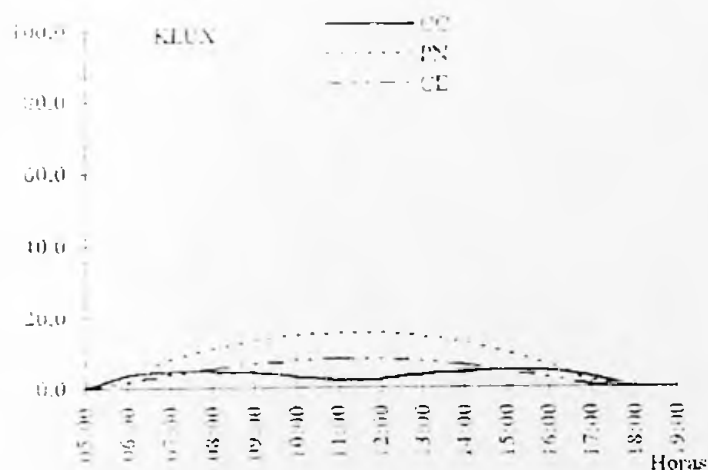
Fortaleza
Dia Luminoso Típico de Primavera
Iluminâncias (Klux) em 14/11

Plano Horizontal



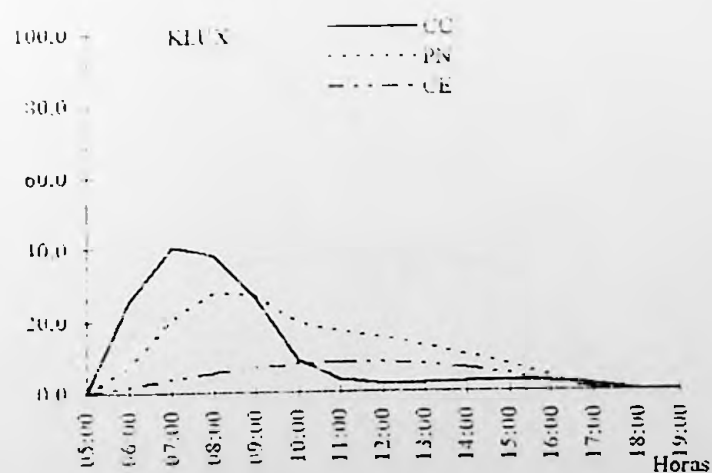
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	15,0	8,8	4,1
07:00	43,9	27,2	9,1
08:00	71,5	51,3	13,5
09:00	93,9	73,6	16,9
10:00	109,1	89,8	19,3
11:00	116,2	97,5	20,4
12:00	114,5	95,6	20,1
13:00	104,2	84,5	18,5
14:00	86,0	65,6	15,7
15:00	61,1	41,9	11,9
16:00	32,6	19,0	7,2
17:00	6,5	4,3	2,2
18:00	0,6	0,3	0,3
19:00	0,8	0,3	0,3

Plano Vertical Norte



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	3,3	3,8	1,6
07:00	4,8	7,9	3,6
08:00	4,3	11,1	5,3
09:00	4,2	13,3	6,7
10:00	3,1	14,7	7,7
11:00	2,1	15,4	8,1
12:00	2,4	15,2	8,0
13:00	3,6	14,2	7,4
14:00	4,5	12,6	6,2
15:00	4,9	10,0	4,7
16:00	4,5	6,4	2,8
17:00	3,0	2,0	0,8
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Nordeste

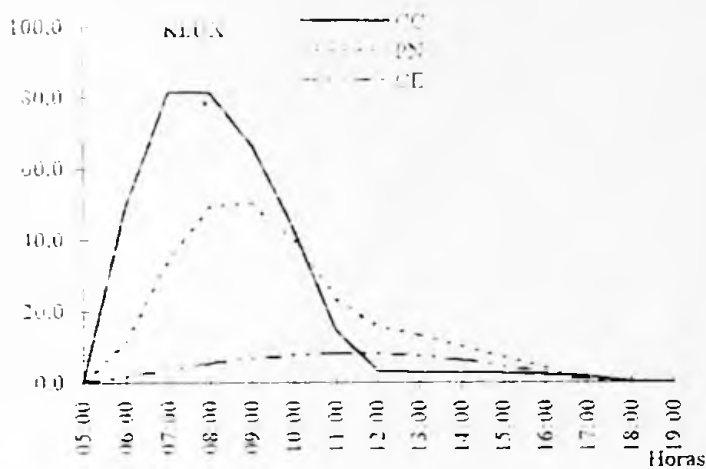


Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	25,5	7,3	1,6
07:00	40,1	20,4	3,6
08:00	37,5	27,8	5,3
09:00	25,9	26,8	6,7
10:00	8,7	19,3	7,7
11:00	3,1	16,5	8,1
12:00	2,1	14,9	8,0
13:00	2,3	12,7	7,4
14:00	2,6	10,1	6,2
15:00	2,8	7,4	4,7
16:00	2,5	4,4	2,8
17:00	1,7	1,2	0,8
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Fortaleza

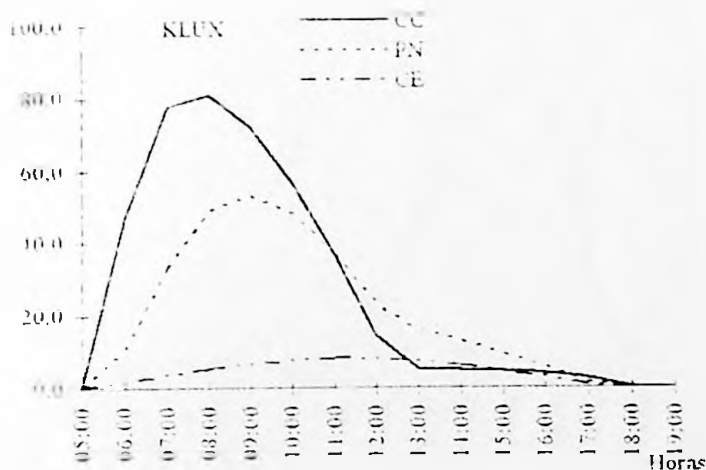
Dia Luminoso Típico de Primavera
Iluminancias (Klux) em 14/11

Plano Vertical Leste



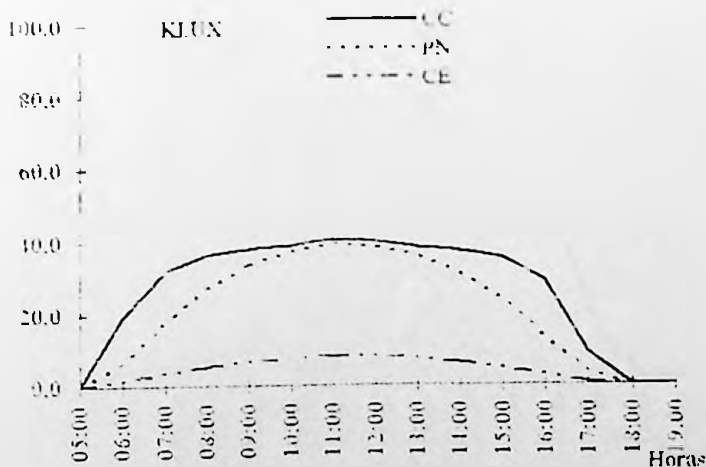
Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	19.1	11.0	1.6
07:00	51.2	31.6	3.6
08:00	51.4	49.5	5.3
09:00	66.8	50.2	6.7
10:00	13.4	40.0	7.7
11:00	14.5	23.5	8.1
12:00	3.4	16.1	8.0
13:00	2.7	13.3	7.4
14:00	2.7	10.3	6.2
15:00	2.7	7.3	4.7
16:00	2.4	4.2	2.8
17:00	1.6	1.1	0.8
18:00	0.0	0.0	0.0
19:00	0.0	0.0	0.0

Plano Vertical Sudeste



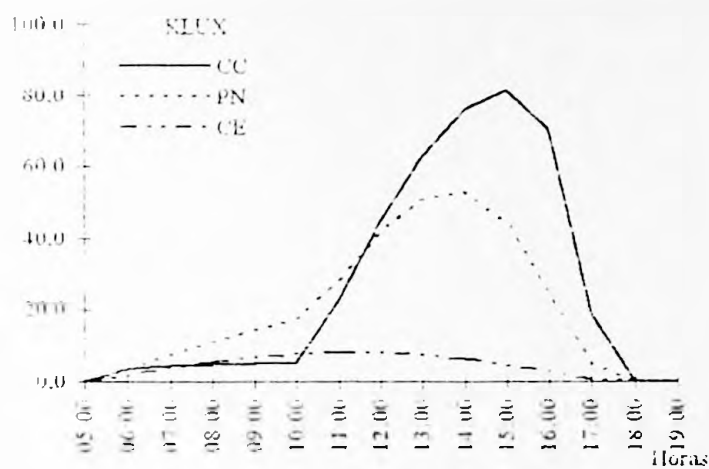
Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	16.7	10.5	1.6
07:00	77.7	33.3	3.6
08:00	80.9	49.2	5.3
09:00	72.0	53.3	6.7
10:00	56.6	48.3	7.7
11:00	36.9	36.9	8.1
12:00	11.5	23.4	8.0
13:00	5.1	16.1	7.4
14:00	1.6	13.1	6.2
15:00	4.6	9.7	4.7
16:00	4.1	6.0	2.8
17:00	2.7	1.8	0.8
18:00	0.0	0.0	0.0
19:00	0.0	0.0	0.0

Plano Vertical Sul



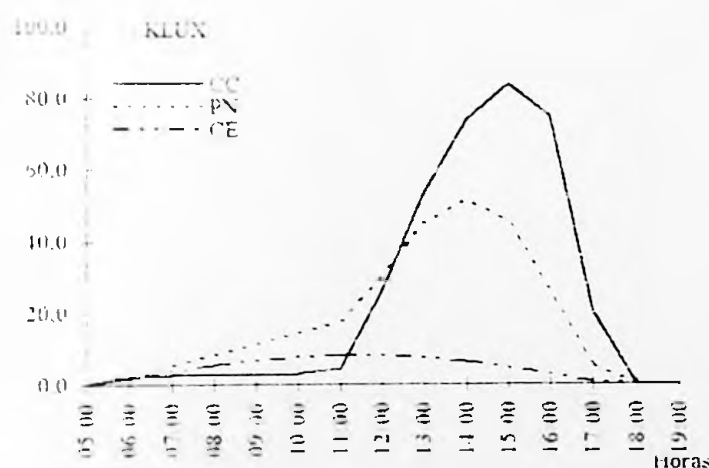
Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	19.3	6.5	1.6
07:00	52.0	17.8	3.6
08:00	36.2	27.2	5.3
09:00	37.8	33.4	6.7
10:00	38.8	37.2	7.7
11:00	100.0	39.3	8.1
12:00	39.9	23.6	8.0
13:00	38.3	35.9	7.4
14:00	37.4	31.4	6.2
15:00	35.1	24.0	4.7
16:00	28.7	13.4	2.8
17:00	9.0	3.2	0.8
18:00	0.0	0.0	0.0
19:00	0.0	0.0	0.0

Portaleza
Dia Luminoso Típico de Primavera
Iluminâncias (Klux) em 14/11



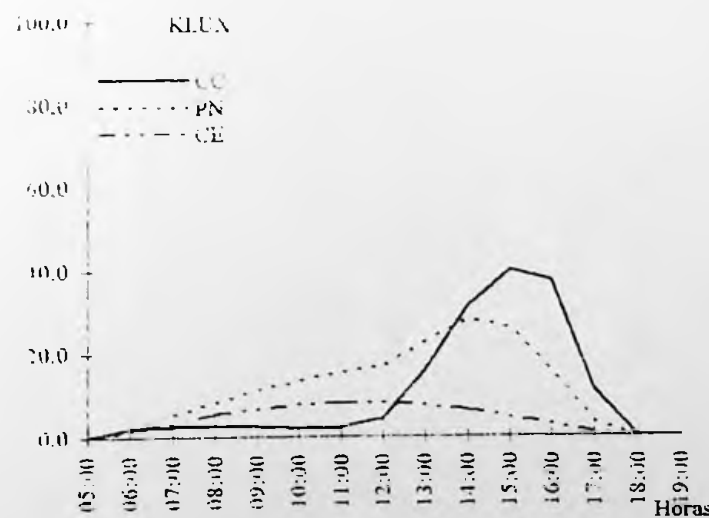
Plano Vertical Sudoeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	3.4	3.4	1.6
07:00	4.3	7.4	3.6
08:00	4.7	11.0	5.3
09:00	1.9	14.2	6.7
10:00	5.4	17.2	7.7
11:00	22.6	28.5	8.1
12:00	15.0	11.9	3.0
13:00	63.1	51.1	7.4
14:00	76.4	53.0	6.2
15:00	81.6	44.5	4.7
16:00	70.8	24.5	2.3
17:00	19.1	5.0	0.8
18:00	0.0	0.0	0.0
19:00	0.0	0.0	0.0



Plano Vertical Oeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	2.0	2.3	1.6
07:00	2.5	5.4	3.6
08:00	2.7	8.4	5.3
09:00	2.7	11.4	6.7
10:00	2.8	14.4	7.7
11:00	4.2	17.2	8.1
12:00	26.0	30.2	8.0
13:00	53.1	44.9	7.4
14:00	73.7	51.4	6.2
15:00	83.6	45.5	4.7
16:00	74.6	25.6	2.3
17:00	20.1	5.2	0.8
18:00	0.0	0.0	0.0
19:00	0.0	0.0	0.0



Plano Vertical Noroeste

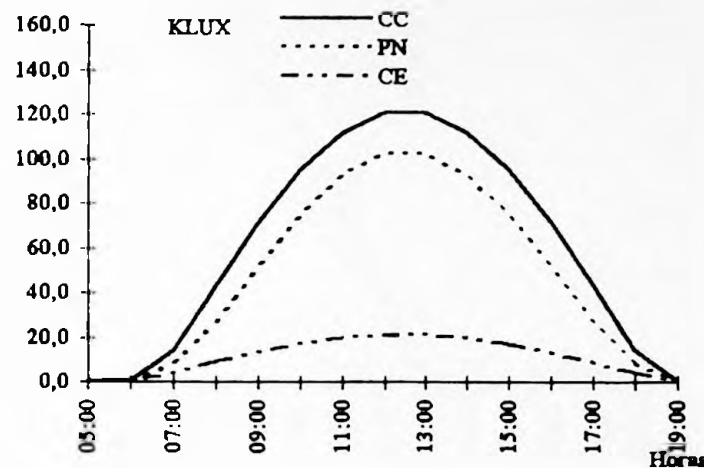
Hora	CC	PN	CE
05:00	0.0	0.0	0.0
06:00	2.1	2.1	1.6
07:00	2.7	5.5	3.6
08:00	2.7	6.5	5.3
09:00	2.5	11.1	6.7
10:00	2.1	13.6	7.7
11:00	2.3	15.6	8.1
12:00	4.4	17.1	8.0
13:00	15.8	22.8	7.4
14:00	31.2	28.1	6.2
15:00	59.8	26.0	4.7
16:00	37.4	15.5	2.8
17:00	11.2	3.5	0.8
18:00	0.0	0.0	0.0
19:00	0.0	0.0	0.0

**Dias Luminosos Típicos
para Goiânia**

Goânia

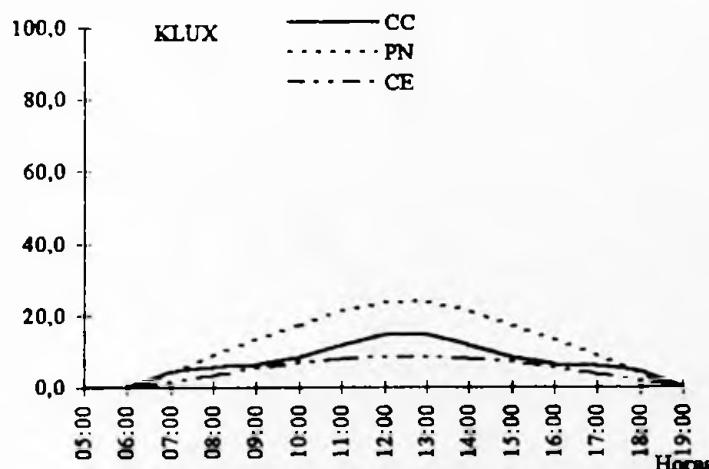
Dia Luminoso Típico de Verão
Iluminâncias (Klux) em 21/2

Plano Horizontal



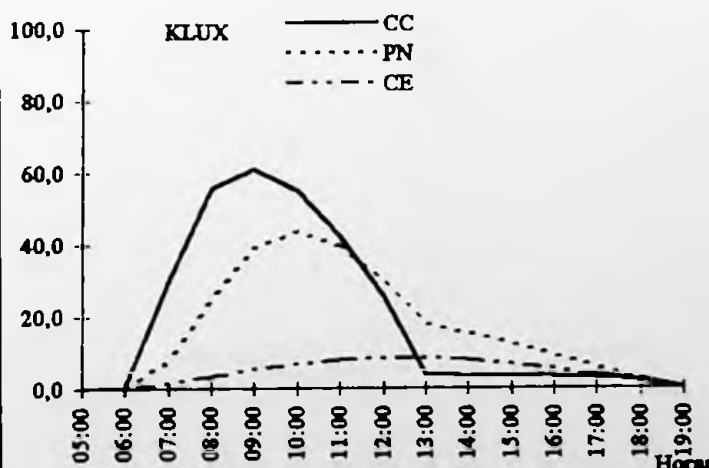
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	0,8	0,3	0,3
07:00	13,8	8,2	3,9
08:00	42,7	26,3	8,9
09:00	71,2	51,0	13,4
10:00	94,8	74,6	17,1
11:00	111,6	92,5	19,7
12:00	120,4	102,2	21,1
13:00	120,5	102,3	21,1
14:00	112,0	92,9	19,8
15:00	95,4	75,2	17,2
16:00	71,9	51,7	13,5
17:00	43,6	27,0	9,0
18:00	14,5	8,6	4,0
19:00	0,8	0,3	0,3

Plano Vertical Norte



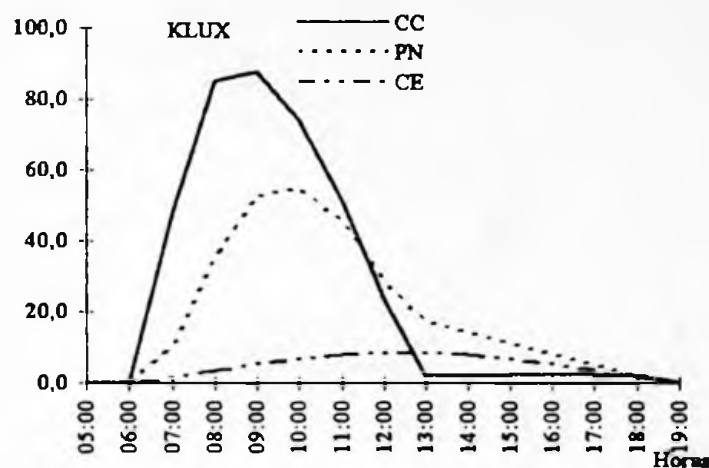
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	4,3	4,0	1,5
08:00	5,8	9,0	3,5
09:00	6,4	13,2	5,3
10:00	8,3	17,3	6,8
11:00	11,7	21,3	7,9
12:00	14,6	23,7	8,4
13:00	14,7	23,8	8,4
14:00	11,8	21,4	7,9
15:00	8,4	17,4	6,8
16:00	6,4	13,3	5,4
17:00	5,8	9,1	3,5
18:00	4,3	4,1	1,5
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Nordeste



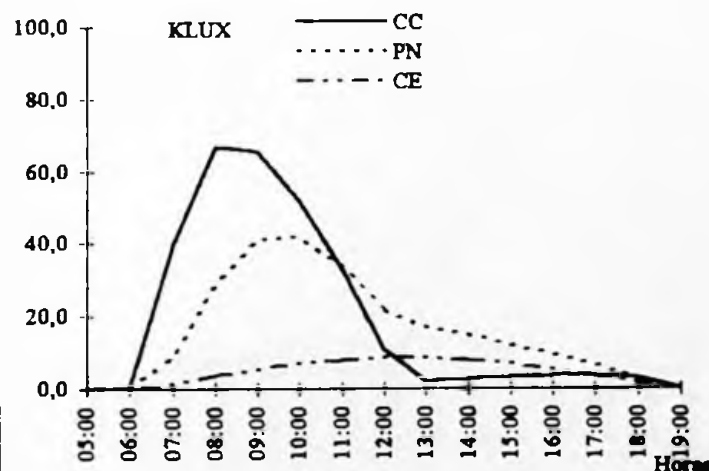
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	30,0	7,5	1,5
08:00	55,8	25,1	3,5
09:00	61,0	39,0	5,3
10:00	55,2	43,6	6,8
11:00	42,2	39,7	7,9
12:00	25,7	29,6	8,4
13:00	3,9	18,1	8,4
14:00	3,2	15,4	7,9
15:00	3,4	12,5	6,8
16:00	3,4	9,3	5,4
17:00	3,1	6,0	3,5
18:00	2,3	2,5	1,5
19:00	0,0	0,0	0,0

Goiânia
Dia Luminoso Típico de Verão
Iluminâncias (Klux) em 21/2



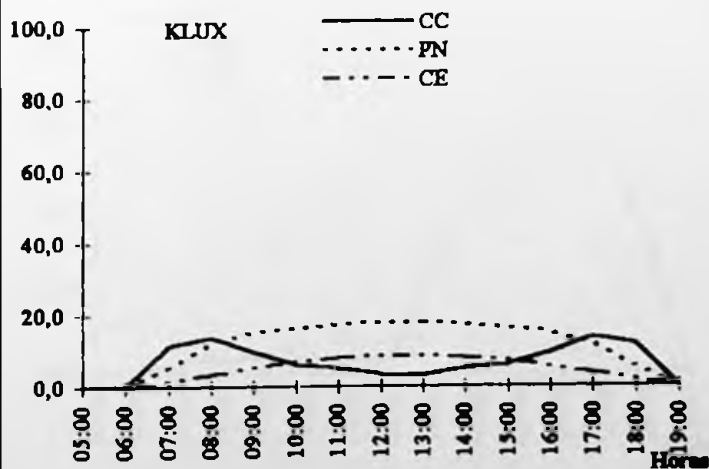
Plano Vertical Leste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	48,1	10,4	1,5
08:00	85,0	35,3	3,5
09:00	87,6	52,5	5,3
10:00	74,2	55,0	6,8
11:00	51,7	45,6	7,9
12:00	23,8	28,7	8,4
13:00	2,1	17,3	8,4
14:00	2,1	14,3	7,9
15:00	2,3	11,2	6,8
16:00	2,5	8,2	5,4
17:00	2,4	5,2	3,5
18:00	1,9	2,2	1,5
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sudeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	39,9	9,0	1,5
08:00	66,8	28,8	3,5
09:00	65,3	41,2	5,3
10:00	52,1	41,9	6,8
11:00	33,0	34,0	7,9
12:00	10,7	21,7	8,4
13:00	1,9	17,2	8,4
14:00	2,6	14,8	7,9
15:00	3,2	12,3	6,8
16:00	3,6	9,6	5,4
17:00	3,6	6,5	3,5
18:00	2,9	3,0	1,5
19:00	0,0	0,0	0,0



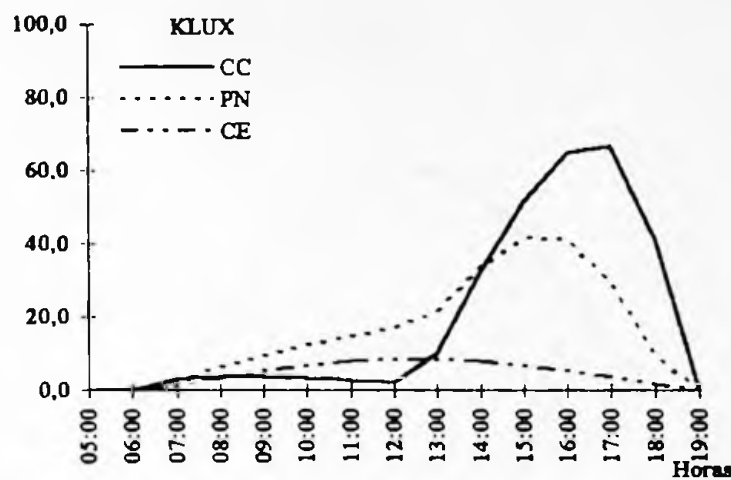
Plano Vertical Sul

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	11,4	5,2	1,5
08:00	13,7	11,8	3,5
09:00	9,6	14,8	5,3
10:00	6,1	16,0	6,8
11:00	4,9	17,1	7,9
12:00	3,2	17,7	8,4
13:00	3,2	17,7	8,4
14:00	4,9	17,1	7,9
15:00	6,1	16,0	6,8
16:00	9,4	14,9	5,4
17:00	13,6	11,9	3,5
18:00	11,7	5,4	1,5
19:00	0,0	0,0	0,0

Goiânia

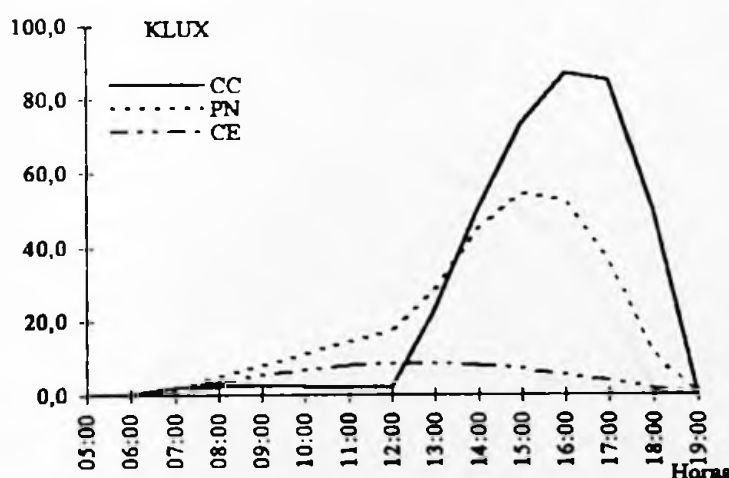
Dia Luminoso Típico de Verão
Iluinâncias (Klux) em 21/2

Plano Vertical Sudoeste



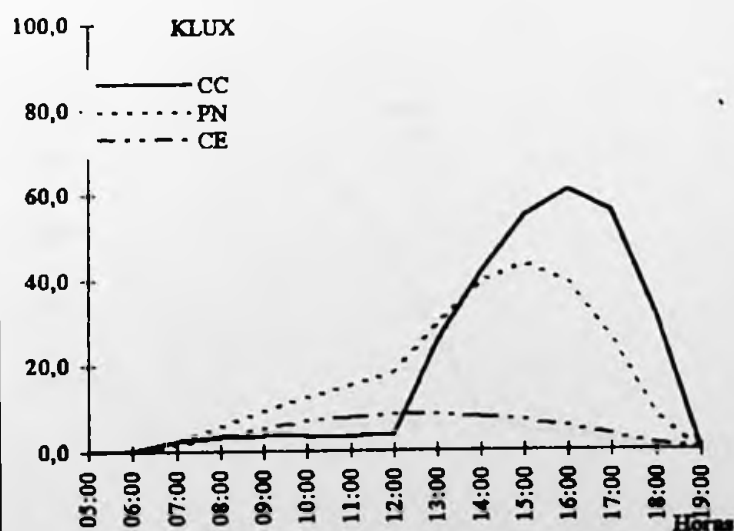
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,9	2,9	1,5
08:00	3,5	6,4	3,5
09:00	3,6	9,5	5,3
10:00	3,2	12,2	6,8
11:00	2,6	14,7	7,9
12:00	1,9	17,1	8,4
13:00	10,1	21,3	8,4
14:00	32,4	33,7	7,9
15:00	51,6	41,7	6,8
16:00	65,1	41,4	5,4
17:00	67,0	29,4	3,5
18:00	41,3	9,5	1,5
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Oeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	1,9	2,1	1,5
08:00	2,4	5,1	3,5
09:00	2,5	8,1	5,3
10:00	2,4	11,1	6,8
11:00	2,1	14,2	7,9
12:00	2,1	17,2	8,4
13:00	23,0	28,1	8,4
14:00	51,0	45,3	7,9
15:00	73,7	54,9	6,8
16:00	87,4	52,8	5,4
17:00	85,4	36,0	3,5
18:00	50,0	10,9	1,5
19:00	0,0	0,0	0,0

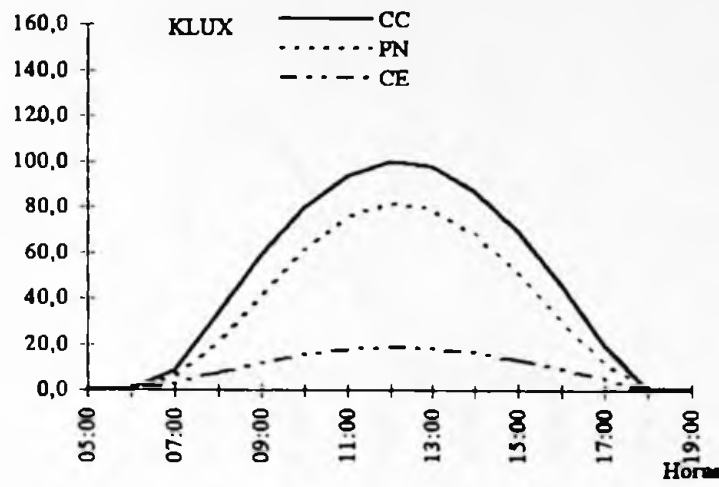
Plano Vertical Noroeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,3	2,4	1,5
08:00	3,1	5,9	3,5
09:00	3,4	9,2	5,3
10:00	3,4	12,4	6,8
11:00	3,2	15,3	7,9
12:00	3,8	18,0	8,4
13:00	25,2	29,3	8,4
14:00	41,8	39,5	7,9
15:00	54,9	43,6	6,8
16:00	60,9	39,3	5,4
17:00	56,1	25,6	3,5
18:00	31,2	7,9	1,5
19:00	0,0	0,0	0,0

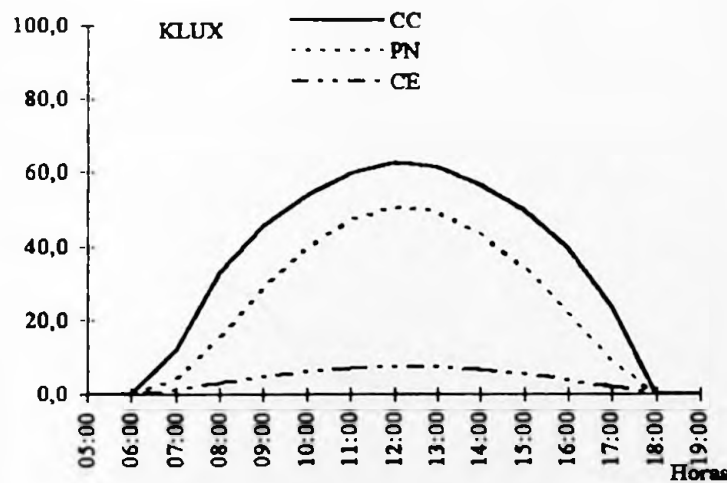
Goiânia

Dia Luminoso Típico de Outono
Iluminâncias (Klux) em 1/5



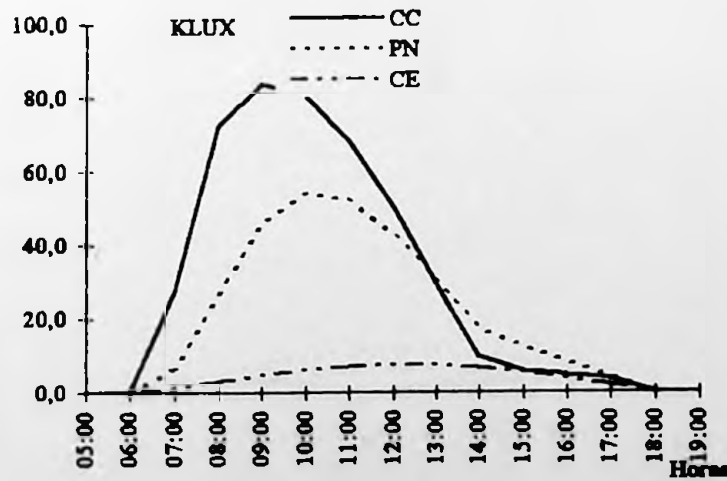
Plano Horizontal

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	0,8	0,3	0,3
07:00	8,6	5,6	2,8
08:00	33,8	20,3	7,6
09:00	59,4	41,2	11,8
10:00	80,1	61,1	15,2
11:00	94,1	75,5	17,4
12:00	100,1	82,0	18,4
13:00	97,9	79,7	18,1
14:00	87,6	68,8	16,4
15:00	69,9	51,0	13,6
16:00	46,3	29,9	9,7
17:00	19,7	11,5	5,1
18:00	0,8	0,3	0,3
19:00	0,8	0,3	0,3



Plano Vertical Norte

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	11,8	4,1	1,0
08:00	33,0	15,2	3,0
09:00	45,5	28,5	4,7
10:00	54,0	39,5	6,0
11:00	59,7	47,2	6,9
12:00	62,7	50,9	7,3
13:00	61,5	49,5	7,2
14:00	57,0	43,6	6,5
15:00	49,9	34,1	5,4
16:00	39,6	21,6	3,8
17:00	23,5	8,6	1,9
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

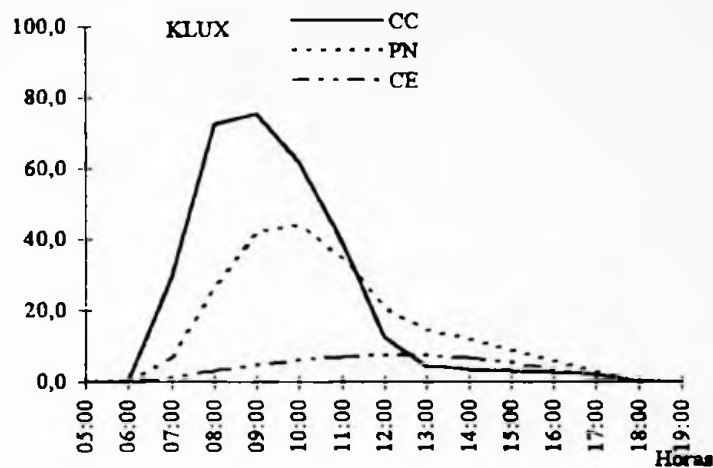


Plano Vertical Nordeste

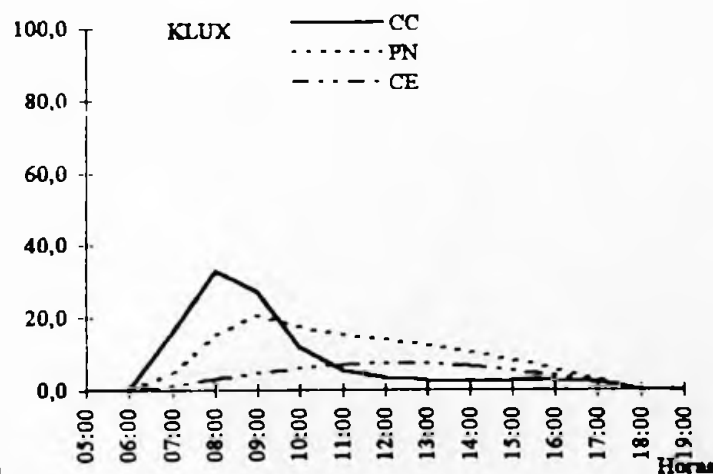
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	27,5	6,4	1,0
08:00	72,3	26,5	3,0
09:00	83,5	45,7	4,7
10:00	80,3	54,2	6,0
11:00	68,3	52,4	6,9
12:00	50,3	43,1	7,3
13:00	29,5	30,2	7,2
14:00	9,6	17,4	6,5
15:00	5,7	12,4	5,4
16:00	4,8	8,4	3,8
17:00	3,7	4,3	1,9
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Golânia

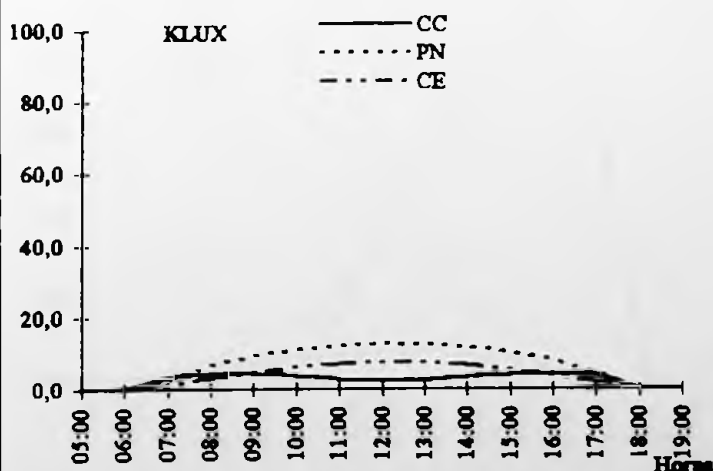
Dia Luminoso Típico de Outono
Iluminâncias (Klux) em 1/5

Plano Vertical Leste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	29,4	6,7	1,0
08:00	72,2	26,4	3,0
09:00	75,4	41,9	4,7
10:00	61,9	43,9	6,0
11:00	39,4	35,2	6,9
12:00	12,4	20,7	7,3
13:00	4,4	14,8	7,2
14:00	3,5	11,9	6,5
15:00	3,1	8,9	5,4
16:00	2,7	5,9	3,8
17:00	2,2	2,9	1,9
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sudeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	16,0	4,6	1,0
08:00	32,8	15,2	3,0
09:00	26,9	20,6	4,7
10:00	11,9	17,6	6,0
11:00	5,1	15,0	6,9
12:00	3,4	13,9	7,3
13:00	2,5	12,4	7,2
14:00	2,4	10,5	6,5
15:00	2,5	8,3	5,4
16:00	2,6	5,8	3,8
17:00	2,3	3,0	1,9
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

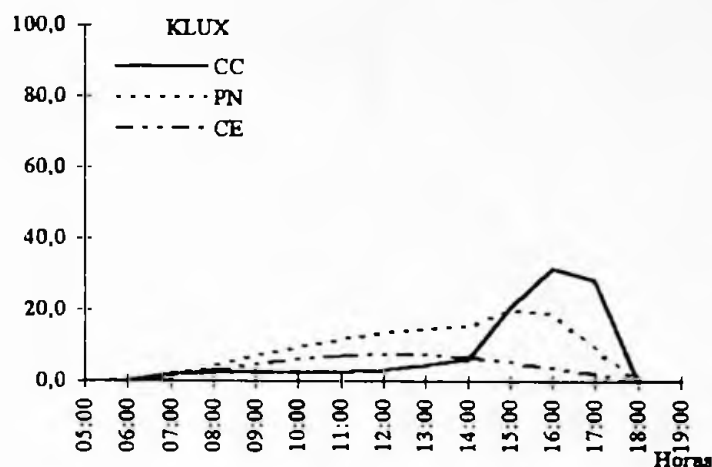
Plano Vertical Sul

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,4	2,6	1,0
08:00	4,3	6,5	3,0
09:00	4,3	9,2	4,7
10:00	3,6	11,0	6,0
11:00	2,8	12,1	6,9
12:00	2,3	12,5	7,3
13:00	2,5	12,4	7,2
14:00	3,2	11,6	6,5
15:00	4,0	10,2	5,4
16:00	4,4	7,9	3,8
17:00	4,0	4,6	1,9
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Goiania

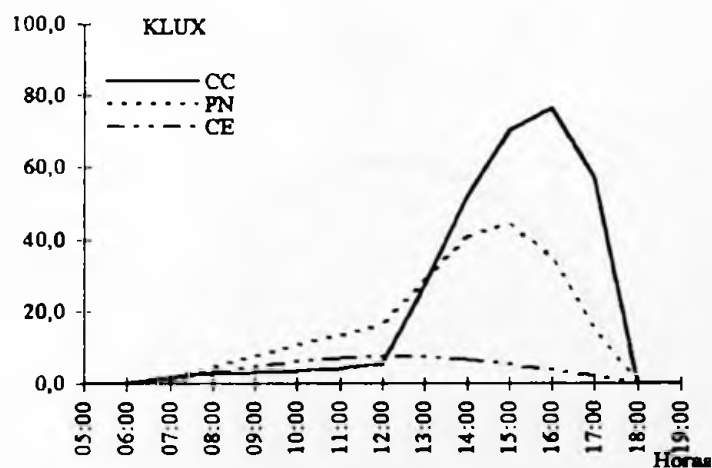
Dia Luminoso Típico de Outono
Iuminâncias (Klux) em 1/5

Plano Vertical Sudoeste

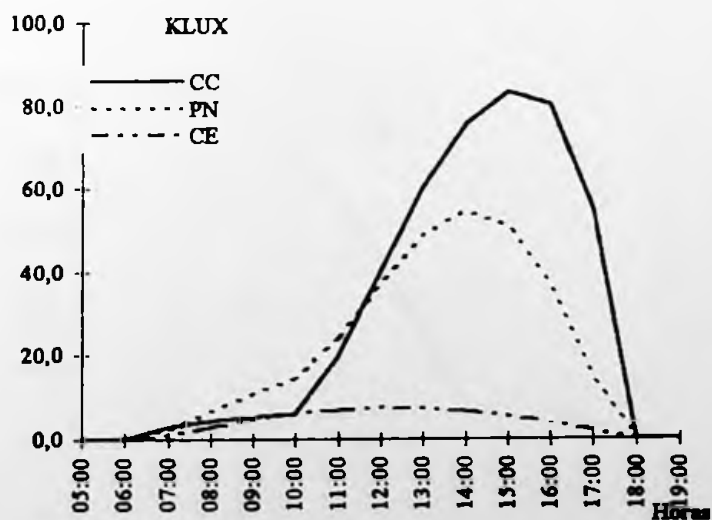


Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	1,9	1,6	1,0
08:00	2,5	4,5	3,0
09:00	2,6	7,1	4,7
10:00	2,5	9,5	6,0
11:00	2,4	11,6	6,9
12:00	2,9	13,3	7,3
13:00	4,3	14,6	7,2
14:00	6,1	15,4	6,5
15:00	20,6	20,1	5,4
16:00	31,6	18,9	3,8
17:00	28,5	9,4	1,9
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Oeste



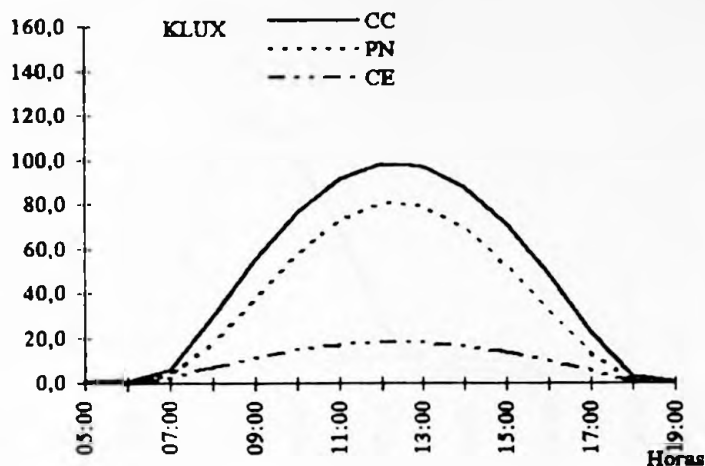
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	1,7	1,5	1,0
08:00	2,5	4,5	3,0
09:00	2,9	7,5	4,7
10:00	3,2	10,5	6,0
11:00	3,9	13,4	6,9
12:00	5,4	16,3	7,3
13:00	26,9	28,7	7,2
14:00	52,1	40,8	6,5
15:00	70,5	44,4	5,4
16:00	76,6	35,4	3,8
17:00	57,5	14,8	1,9
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Noroeste

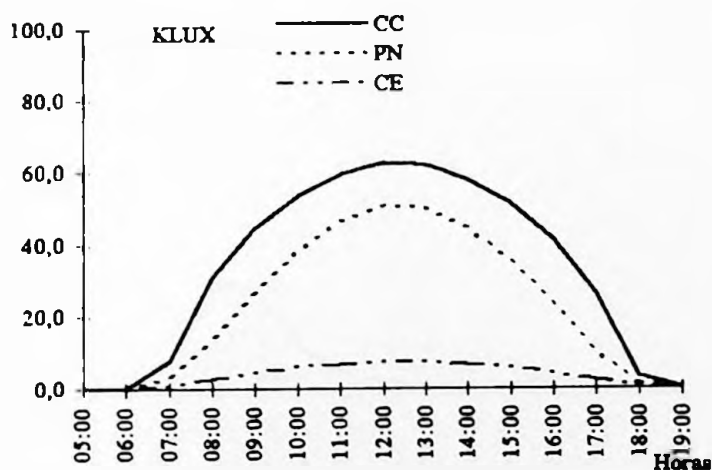
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,9	2,3	1,0
08:00	4,3	6,5	3,0
09:00	5,3	10,5	4,7
10:00	6,1	14,3	6,0
11:00	19,9	24,0	6,9
12:00	40,6	37,2	7,3
13:00	60,4	48,8	7,2
14:00	75,5	54,5	6,5
15:00	83,3	51,1	5,4
16:00	80,0	36,7	3,8
17:00	55,3	14,3	1,9
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Goiânia

Dia Luminoso Típico de Inverno
Iluminâncias (Klux) em 11/8

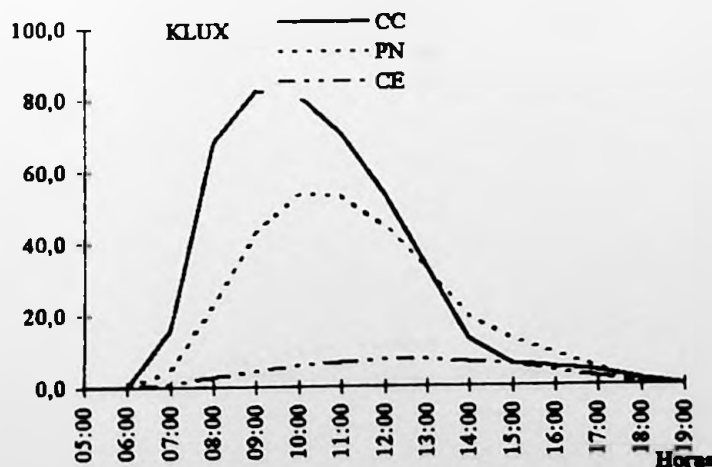
Plano Horizontal

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	0,8	0,3	0,3
07:00	6,0	4,0	2,0
08:00	29,4	17,4	6,9
09:00	55,0	37,5	11,2
10:00	76,3	57,6	14,7
11:00	91,0	72,8	17,1
12:00	98,1	80,4	18,3
13:00	97,1	79,3	18,1
14:00	88,0	69,7	16,6
15:00	71,5	52,9	13,9
16:00	48,9	32,2	10,2
17:00	22,8	13,3	5,7
18:00	3,0	1,2	0,7
19:00	0,8	0,3	0,3



Plano Vertical Norte

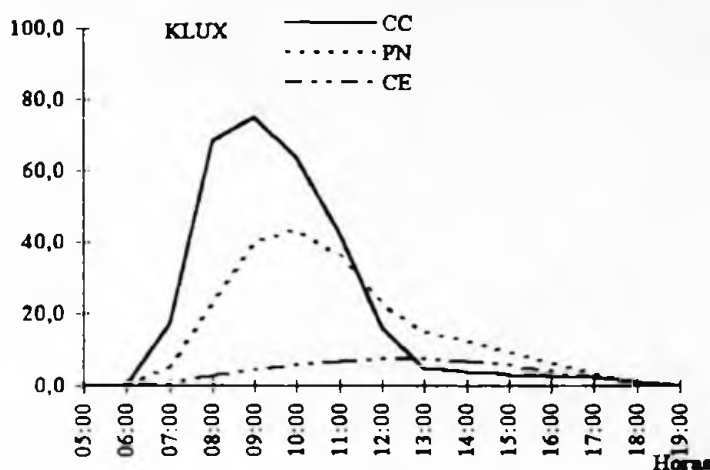
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	7,7	2,9	0,7
08:00	31,0	13,3	2,7
09:00	44,4	26,7	4,4
10:00	53,3	38,2	5,8
11:00	59,4	46,4	6,8
12:00	62,8	50,7	7,3
13:00	62,3	50,1	7,2
14:00	58,1	44,7	6,6
15:00	51,4	35,6	5,5
16:00	41,6	23,5	4,0
17:00	26,4	10,1	2,2
18:00	3,2	0,9	0,2
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Nordeste

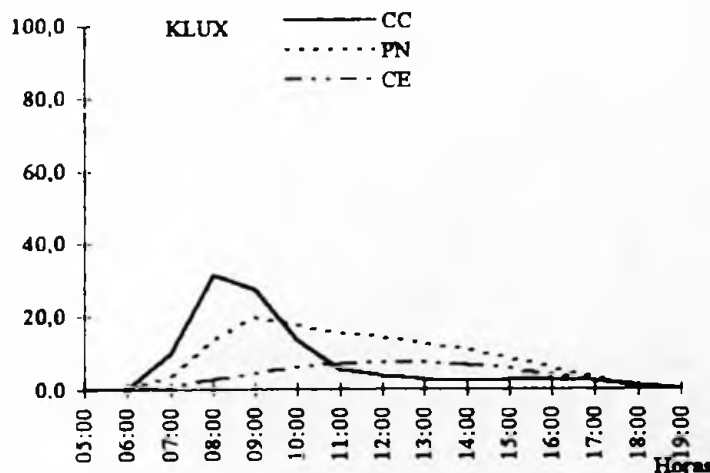
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	16,1	4,6	0,7
08:00	68,1	22,8	2,7
09:00	82,5	43,2	4,4
10:00	80,9	53,2	5,8
11:00	70,2	53,0	6,8
12:00	53,2	44,7	7,3
13:00	32,8	32,2	7,2
14:00	13,0	19,4	6,6
15:00	5,8	12,9	5,5
16:00	5,0	9,0	4,0
17:00	3,9	4,8	2,2
18:00	1,7	0,5	0,2
19:00	0,0	0,0	0,0

Golânia
 Dia Luminoso Típico de Inverno
 Iluminâncias (Klux) em 11/8



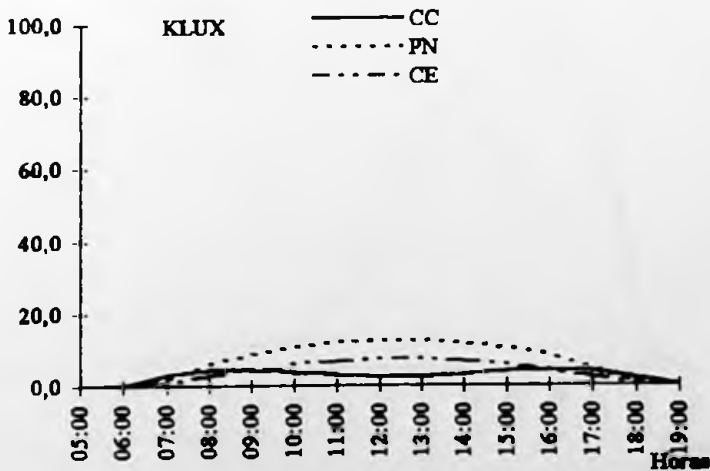
Plano Vertical Leste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	17,2	4,8	0,7
08:00	68,2	22,8	2,7
09:00	75,0	39,8	4,4
10:00	63,6	43,7	5,8
11:00	42,3	36,4	6,8
12:00	16,2	22,7	7,3
13:00	4,7	15,1	7,2
14:00	3,6	12,2	6,6
15:00	3,1	9,3	5,5
16:00	2,8	6,3	4,0
17:00	2,3	3,3	2,2
18:00	1,0	0,3	0,2
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sudeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	9,9	3,3	0,7
08:00	31,3	13,4	2,7
09:00	27,4	19,8	4,4
10:00	13,5	17,9	5,8
11:00	5,4	15,0	6,8
12:00	3,6	14,0	7,3
13:00	2,6	12,5	7,2
14:00	2,4	10,7	6,6
15:00	2,5	8,5	5,5
16:00	2,6	6,1	4,0
17:00	2,3	3,3	2,2
18:00	1,1	0,3	0,2
19:00	0,0	0,0	0,0



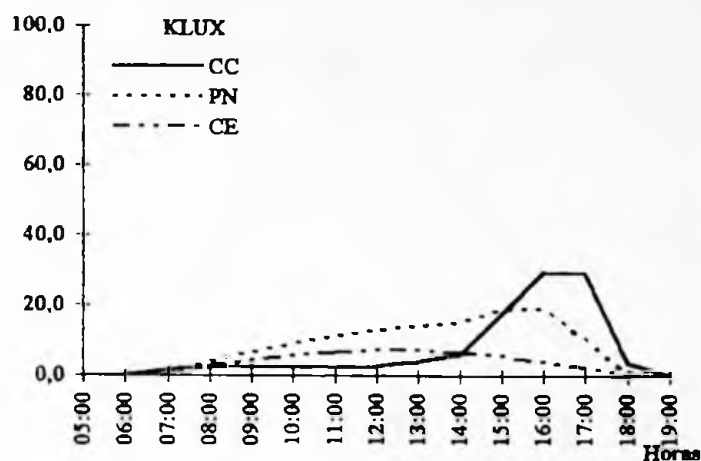
Plano Vertical Sul

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,0	1,8	0,7
08:00	4,2	5,9	2,7
09:00	4,3	8,8	4,4
10:00	3,7	10,7	5,8
11:00	2,9	11,8	6,8
12:00	2,3	12,4	7,3
13:00	2,4	12,3	7,2
14:00	3,1	11,6	6,6
15:00	3,9	10,3	5,5
16:00	4,3	8,2	4,0
17:00	4,1	5,0	2,2
18:00	2,0	0,6	0,2
19:00	0,0	0,0	0,0

GoIânia

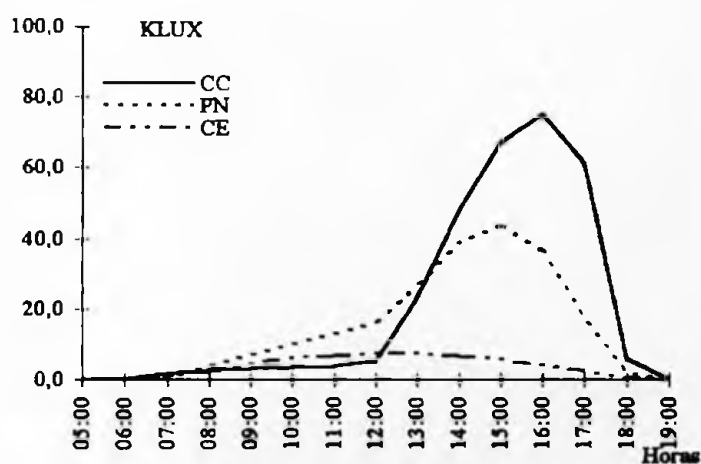
Dia Luminoso Típico de Inverno
Iluminações (Klux) em 11/8

Plano Vertical Sudoeste



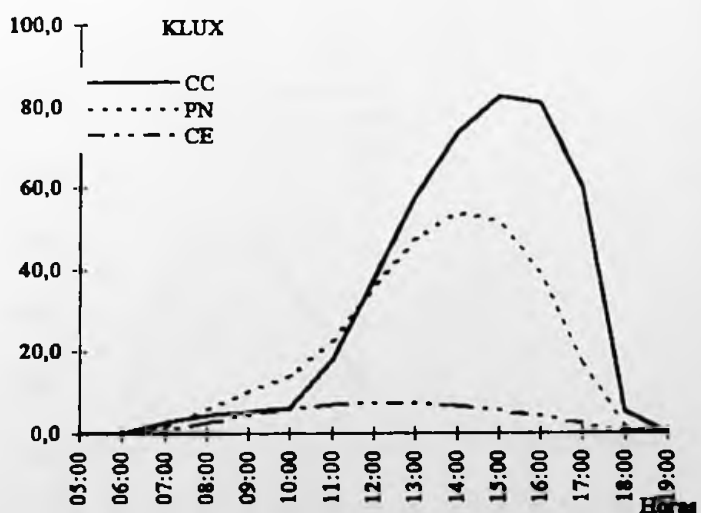
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	1,7	1,1	0,7
08:00	2,4	4,0	2,7
09:00	2,6	6,7	4,4
10:00	2,5	9,1	5,8
11:00	2,4	11,2	6,8
12:00	2,8	12,9	7,3
13:00	4,0	14,3	7,2
14:00	5,8	15,2	6,6
15:00	17,5	19,1	5,5
16:00	29,6	19,0	4,0
17:00	29,3	10,6	2,2
18:00	3,7	1,1	0,2
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Oeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	1,5	1,0	0,7
08:00	2,4	4,0	2,7
09:00	2,9	7,1	4,4
10:00	3,2	10,0	5,8
11:00	3,8	13,0	6,8
12:00	5,1	15,9	7,3
13:00	22,9	26,4	7,2
14:00	48,3	39,0	6,6
15:00	67,6	43,9	5,5
16:00	75,6	36,8	4,0
17:00	61,3	17,3	2,2
18:00	5,5	1,6	0,2
19:00	0,0	0,0	0,0

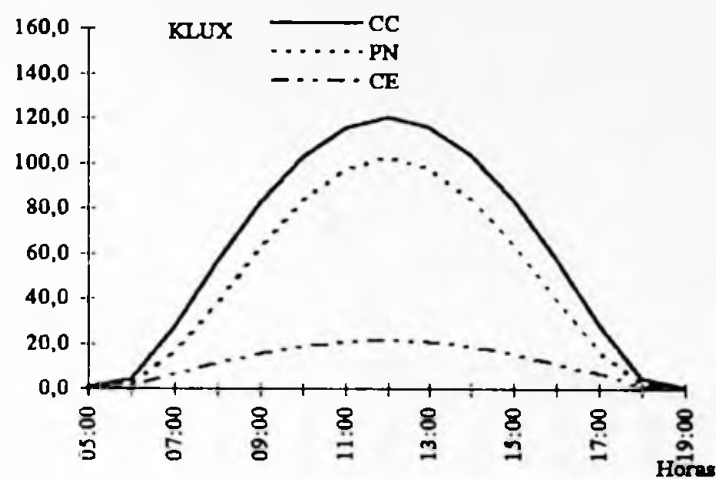
Plano Vertical Noroeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,6	1,6	0,7
08:00	4,2	5,9	2,7
09:00	5,2	10,0	4,4
10:00	6,1	13,8	5,8
11:00	17,7	22,5	6,8
12:00	38,0	35,5	7,3
13:00	57,9	47,3	7,2
14:00	73,6	53,9	6,6
15:00	82,3	51,8	5,5
16:00	80,8	38,9	4,0
17:00	60,1	17,1	2,2
18:00	5,1	1,5	0,2
19:00	0,0	0,0	0,0

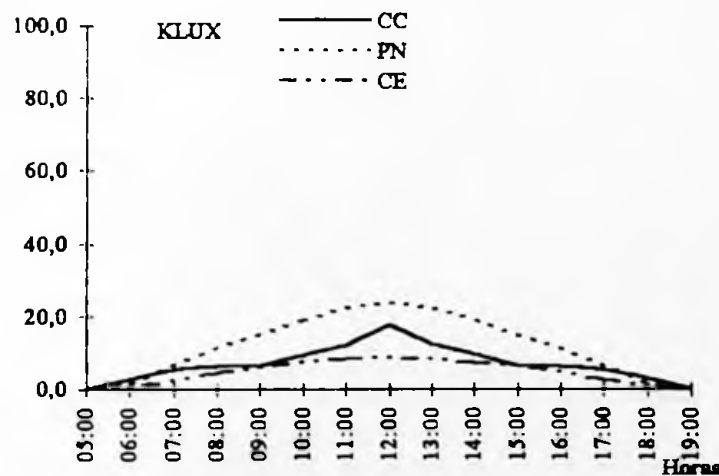
Golânia

Dia Luminoso Típico de Primavera
Iluminâncias (Klux) em 22/10



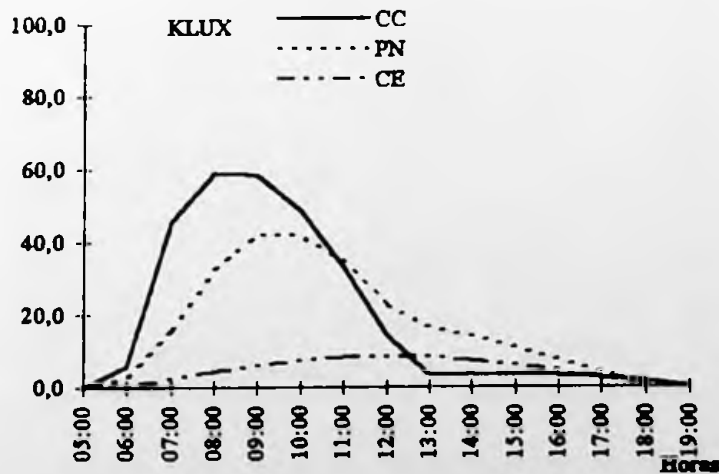
Plano Horizontal

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	4,2	2,4	1,3
07:00	27,4	15,8	6,4
08:00	56,7	38,1	11,2
09:00	82,8	62,8	15,3
10:00	103,1	83,9	18,5
11:00	115,9	97,9	20,5
12:00	120,5	102,9	21,3
13:00	116,4	98,3	20,6
14:00	103,9	84,8	18,7
15:00	84,0	64,0	15,5
16:00	58,2	39,3	11,4
17:00	28,9	16,8	6,7
18:00	4,8	3,0	1,5
19:00	0,8	0,3	0,3



Plano Vertical Norte

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	2,7	1,2	0,4
07:00	5,2	6,5	2,5
08:00	6,2	11,2	4,4
09:00	6,4	14,9	6,1
10:00	9,4	19,1	7,4
11:00	12,1	22,3	8,2
12:00	17,7	23,9	8,5
13:00	12,2	22,4	8,2
14:00	9,6	19,3	7,4
15:00	6,4	15,0	6,2
16:00	6,2	11,4	4,5
17:00	5,2	6,8	2,6
18:00	3,0	1,5	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0



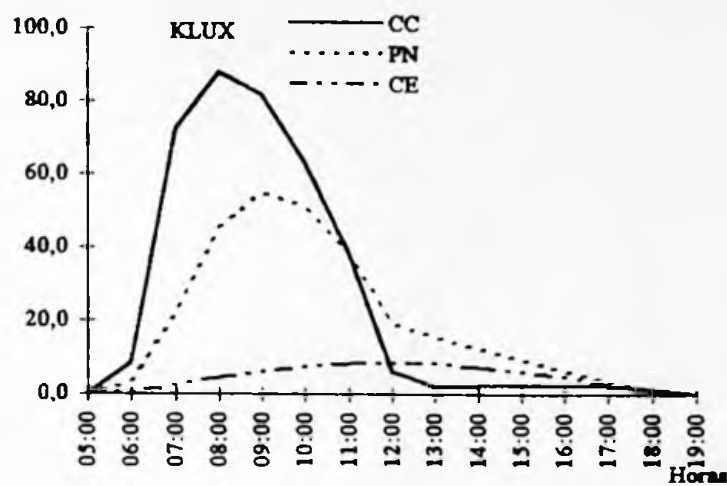
Plano Vertical Nordeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	5,8	2,2	0,4
07:00	45,8	15,6	2,5
08:00	59,1	32,7	4,4
09:00	58,2	42,0	6,1
10:00	48,6	42,1	7,4
11:00	33,5	34,9	8,2
12:00	14,3	22,7	8,5
13:00	3,2	16,8	8,2
14:00	3,2	14,0	7,4
15:00	3,4	11,0	6,2
16:00	3,3	7,7	4,5
17:00	2,8	4,3	2,6
18:00	1,6	0,8	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0

Goiânia

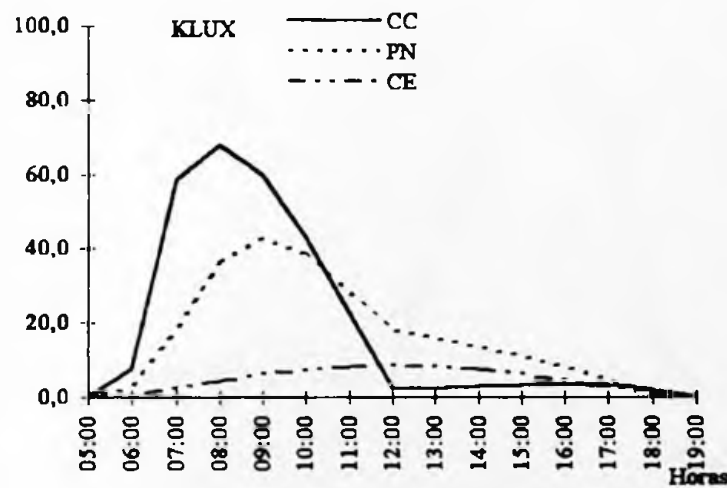
Dia Luminoso Típico de Primavera

Iluminâncias (Klux) em 22/10



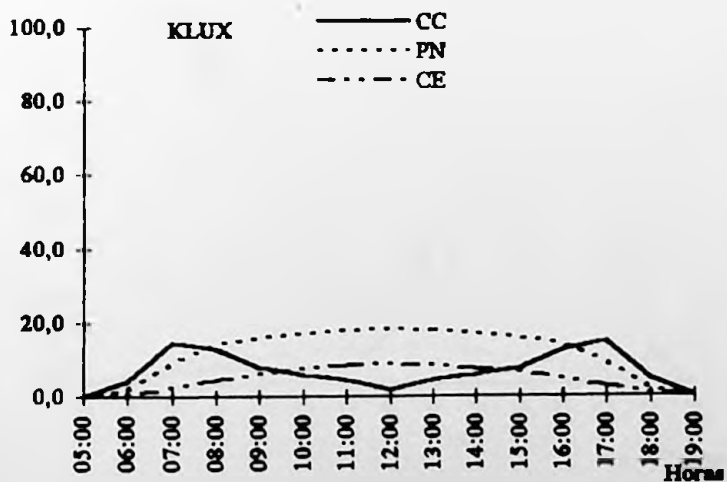
Plano Vertical Leste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	8,5	3,1	0,4
07:00	72,3	22,0	2,5
08:00	88,1	45,4	4,4
09:00	81,8	55,2	6,1
10:00	63,5	51,4	7,4
11:00	38,4	37,9	8,2
12:00	5,9	19,2	8,5
13:00	2,0	15,8	8,2
14:00	2,2	12,8	7,4
15:00	2,4	9,7	6,2
16:00	2,5	6,7	4,5
17:00	2,2	3,7	2,6
18:00	1,3	0,7	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sudeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	7,5	2,7	0,4
07:00	58,6	18,6	2,5
08:00	67,9	36,5	4,4
09:00	59,8	42,9	6,1
10:00	43,4	39,0	7,4
11:00	22,9	28,5	8,2
12:00	2,7	18,2	8,5
13:00	2,3	16,1	8,2
14:00	2,9	13,6	7,4
15:00	3,4	11,0	6,2
16:00	3,6	8,2	4,5
17:00	3,4	4,9	2,6
18:00	2,1	1,1	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0

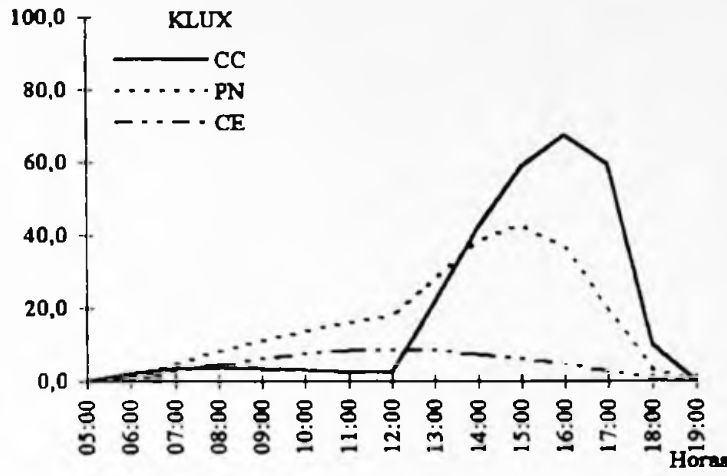


Plano Vertical Sul

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	4,0	1,7	0,4
07:00	14,4	8,8	2,5
08:00	12,5	14,0	4,4
09:00	7,6	15,5	6,1
10:00	5,6	16,7	7,4
11:00	4,3	17,5	8,2
12:00	1,8	18,0	8,5
13:00	4,2	17,5	8,2
14:00	5,6	16,8	7,4
15:00	7,3	15,5	6,2
16:00	12,3	14,1	4,5
17:00	14,5	9,2	2,6
18:00	4,8	2,0	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0

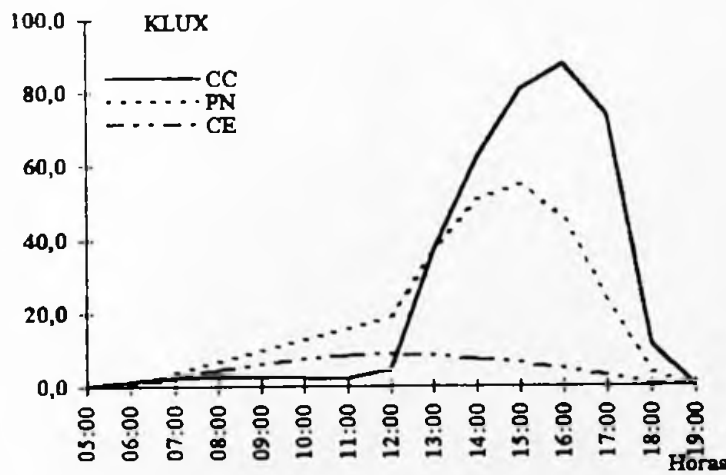
Goiânia

**Dia Luminoso Típico de Primavera
Iluminâncias (Klux) em 22/10**



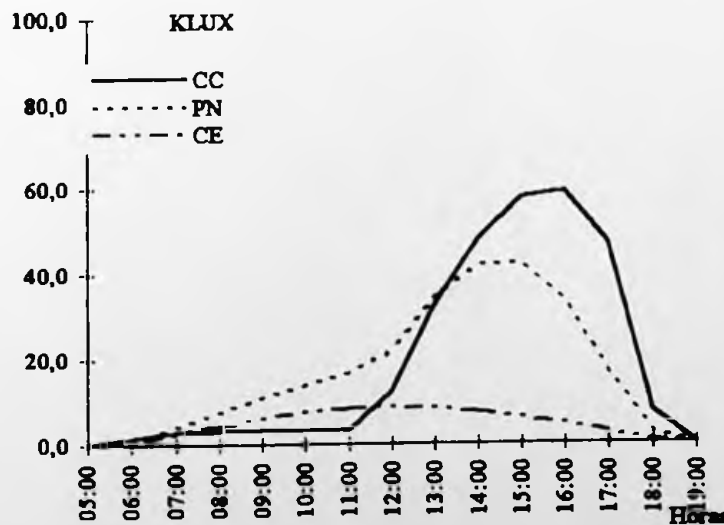
Plano Vertical Sudoeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	2,0	0,9	0,4
07:00	3,3	4,7	2,5
08:00	3,6	8,0	4,4
09:00	3,5	10,9	6,1
10:00	3,0	13,5	7,4
11:00	2,3	15,9	8,2
12:00	2,3	18,2	8,5
13:00	21,7	27,9	8,2
14:00	42,4	38,6	7,4
15:00	59,1	42,9	6,2
16:00	67,8	37,1	4,5
17:00	59,8	19,7	2,6
18:00	9,9	3,3	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Oeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,2	0,6	0,4
07:00	2,2	3,6	2,5
08:00	2,5	6,6	4,4
09:00	2,4	9,6	6,1
10:00	2,2	12,6	7,4
11:00	2,0	15,7	8,2
12:00	4,4	18,6	8,5
13:00	37,0	37,0	8,2
14:00	62,3	50,9	7,4
15:00	81,1	55,3	6,2
16:00	88,2	46,2	4,5
17:00	74,0	23,4	2,6
18:00	11,3	3,8	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0



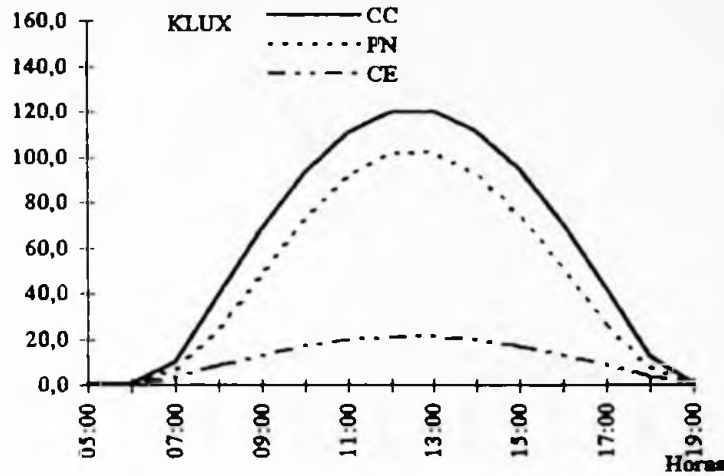
Plano Vertical Noroeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,5	0,7	0,4
07:00	2,7	4,1	2,5
08:00	3,3	7,5	4,4
09:00	3,4	10,8	6,1
10:00	3,3	13,9	7,4
11:00	3,2	16,6	8,2
12:00	12,4	21,9	8,5
13:00	32,6	34,4	8,2
14:00	47,9	41,9	7,4
15:00	57,9	42,2	6,2
16:00	59,3	33,4	4,5
17:00	47,0	16,5	2,6
18:00	7,5	2,7	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0

**Dias Luminosos Típicos
para João Pessoa**

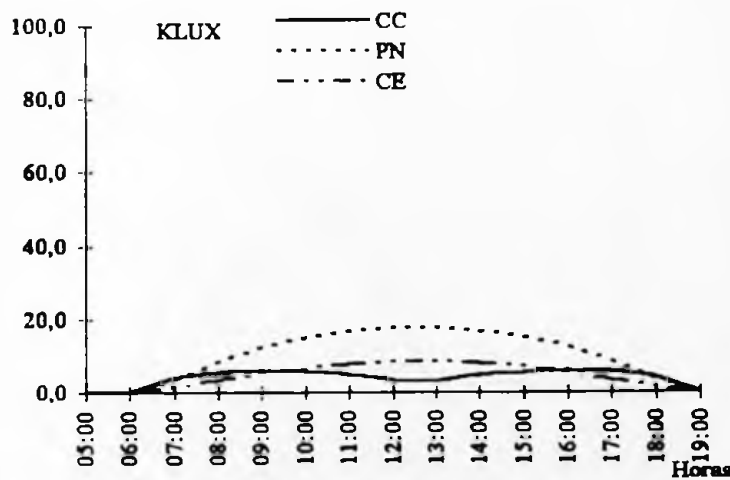
João Pessoa

**Dia Luminoso Típico de Verão
Iluminâncias (Klux) em 21/2**



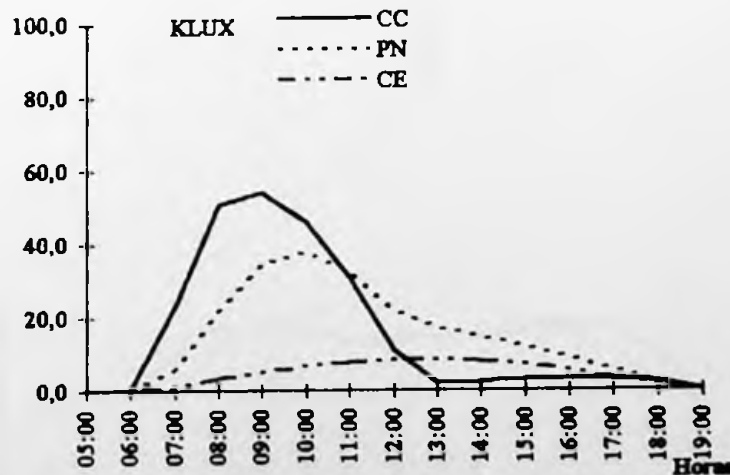
Plano Horizontal

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	0,8	0,3	0,3
07:00	10,4	6,5	3,2
08:00	39,3	23,8	8,4
09:00	68,6	48,6	13,0
10:00	93,2	72,9	16,8
11:00	110,8	91,6	19,6
12:00	120,2	101,9	21,0
13:00	120,7	102,4	21,1
14:00	112,2	93,2	19,8
15:00	95,4	75,2	17,2
16:00	71,5	51,3	13,5
17:00	42,5	26,2	8,9
18:00	13,0	7,8	3,7
19:00	0,8	0,3	0,3



Plano Vertical Norte

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,9	3,2	1,2
08:00	5,4	8,2	3,3
09:00	5,8	12,1	5,1
10:00	5,5	15,0	6,7
11:00	4,7	16,7	7,8
12:00	3,2	17,7	8,4
13:00	3,0	17,7	8,4
14:00	4,6	16,8	7,9
15:00	5,4	15,2	6,8
16:00	5,8	12,5	5,3
17:00	5,5	8,6	3,5
18:00	4,1	3,8	1,4
19:00	0,0	0,0	0,0



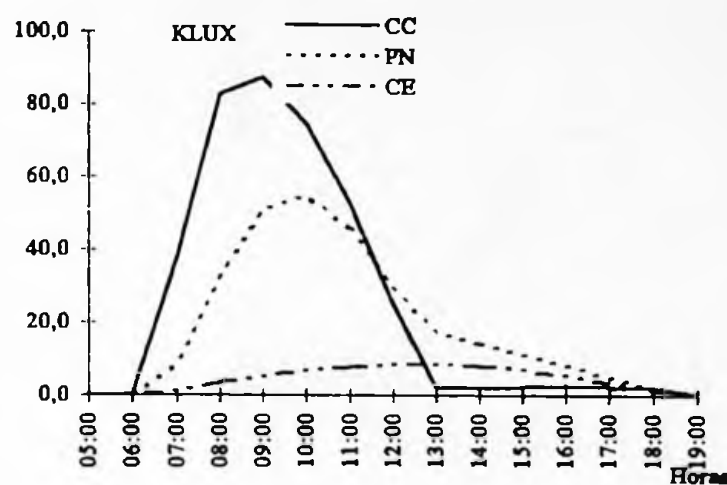
Plano Vertical Nordeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	23,1	5,8	1,2
08:00	50,6	22,0	3,3
09:00	54,0	34,8	5,1
10:00	46,0	37,9	6,7
11:00	31,0	32,7	7,8
12:00	11,2	21,9	8,4
13:00	1,9	17,2	8,4
14:00	2,5	14,7	7,9
15:00	2,9	11,9	6,8
16:00	3,1	9,0	5,3
17:00	2,9	5,7	3,5
18:00	2,2	2,3	1,4
19:00	0,0	0,0	0,0

João Pessoa

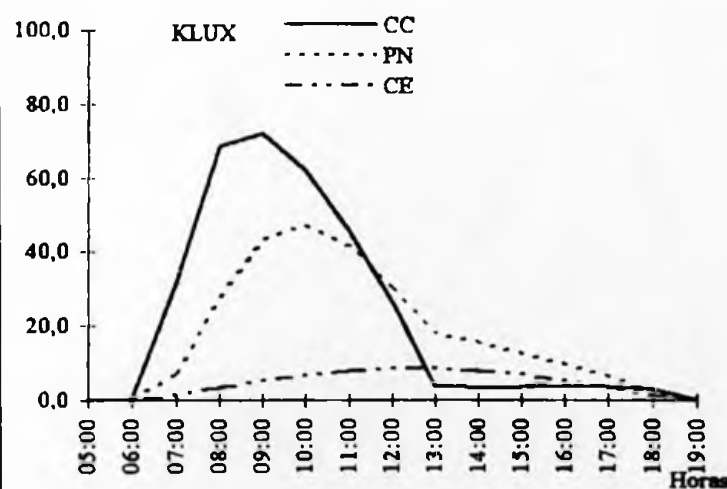
Dia Luminoso Típico de Verão

Iluminâncias (Klux) em 21/2



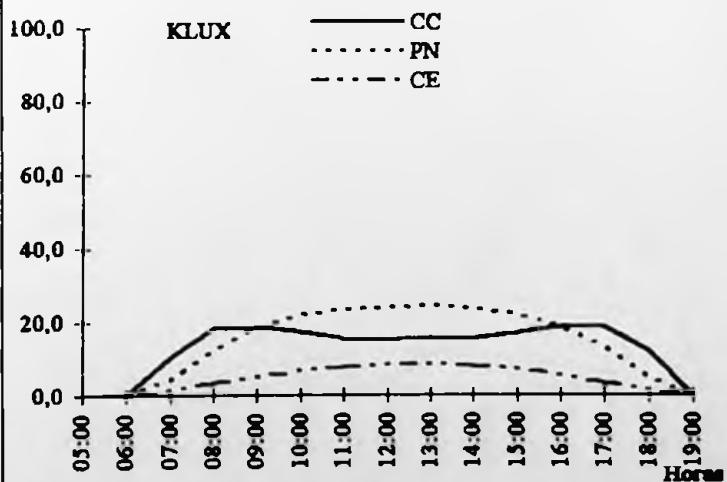
Plano Vertical Leste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	37,5	8,0	1,2
08:00	82,5	32,3	3,3
09:00	87,3	51,1	5,1
10:00	74,7	54,8	6,7
11:00	52,6	46,0	7,8
12:00	24,9	29,4	8,4
13:00	2,2	17,4	8,4
14:00	2,1	14,3	7,9
15:00	2,4	11,3	6,8
16:00	2,5	8,2	5,3
17:00	2,4	5,1	3,5
18:00	1,8	2,0	1,4
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sudeste

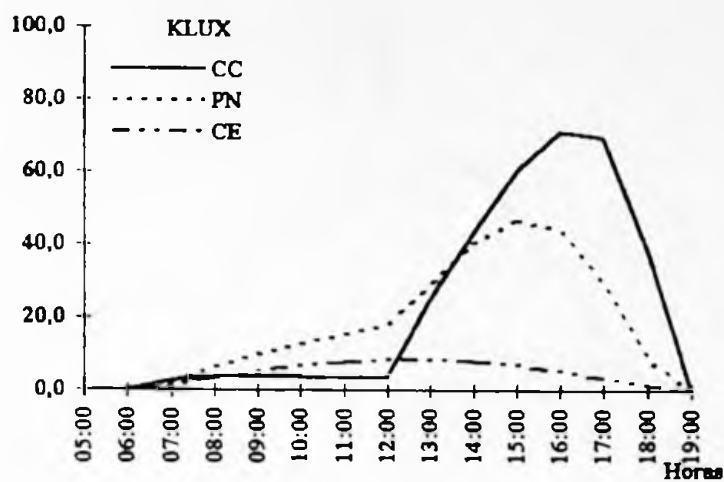
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	31,8	7,1	1,2
08:00	68,4	27,6	3,3
09:00	71,9	43,4	5,1
10:00	62,1	47,2	6,7
11:00	45,6	41,7	7,8
12:00	26,8	30,4	8,4
13:00	4,1	18,2	8,4
14:00	3,4	15,7	7,9
15:00	3,7	13,0	6,8
16:00	3,9	10,0	5,3
17:00	3,7	6,6	3,5
18:00	2,9	2,8	1,4
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sul

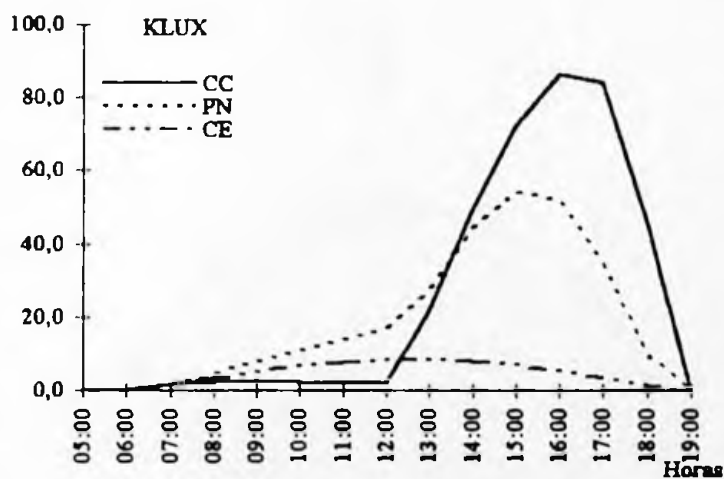
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	10,3	4,3	1,2
08:00	18,3	12,4	3,3
09:00	18,7	18,5	5,1
10:00	17,1	21,9	6,7
11:00	15,3	23,4	7,8
12:00	15,1	24,1	8,4
13:00	15,5	24,1	8,4
14:00	15,2	23,5	7,9
15:00	16,9	22,1	6,8
16:00	18,6	19,0	5,3
17:00	18,5	13,2	3,5
18:00	11,9	5,1	1,4
19:00	0,0	0,0	0,0

João Pessoa
Dia Luminoso Típico de Verão
Illuminâncias (Klux) em 21/2



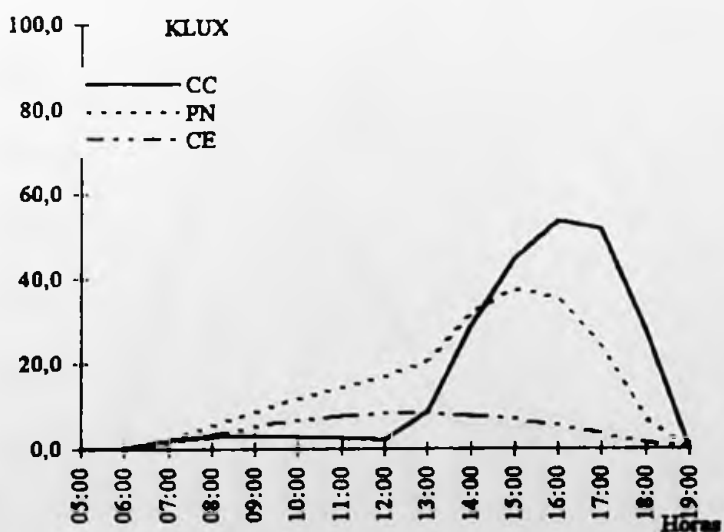
Plano Vertical Sudoeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,7	2,4	1,2
08:00	3,7	6,2	3,3
09:00	3,9	9,6	5,1
10:00	3,7	12,7	6,7
11:00	3,4	15,4	7,8
12:00	3,8	17,9	8,4
13:00	24,9	29,0	8,4
14:00	43,6	40,7	7,9
15:00	60,6	47,0	6,8
16:00	71,3	44,3	5,3
17:00	69,8	29,8	3,5
18:00	38,6	8,6	1,4
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Oeste

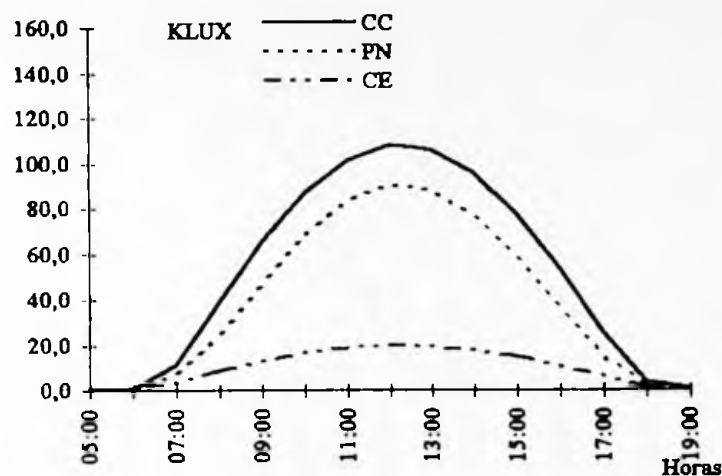
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	1,7	1,7	1,2
08:00	2,4	4,8	3,3
09:00	2,5	7,9	5,1
10:00	2,4	10,9	6,7
11:00	2,2	14,0	7,8
12:00	2,1	17,1	8,4
13:00	21,7	27,4	8,4
14:00	49,9	44,6	7,9
15:00	72,8	54,3	6,8
16:00	86,6	52,1	5,3
17:00	84,2	34,9	3,5
18:00	45,8	9,8	1,4
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Noroeste

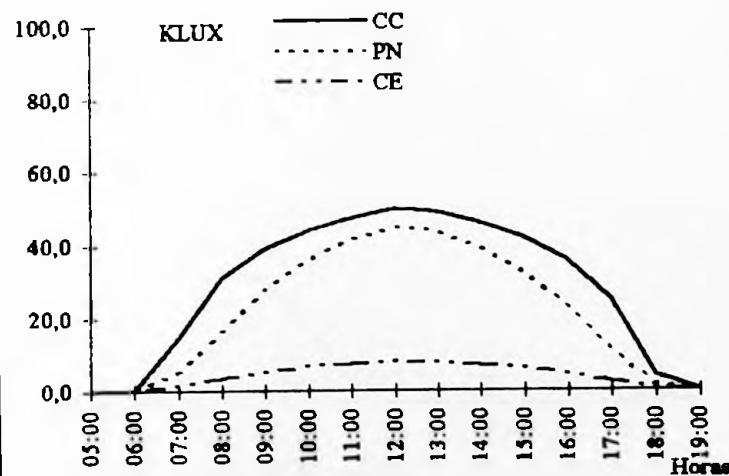
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,1	1,9	1,2
08:00	2,9	5,4	3,3
09:00	3,1	8,6	5,1
10:00	3,0	11,6	6,7
11:00	2,5	14,4	7,8
12:00	1,9	17,0	8,4
13:00	8,7	20,6	8,4
14:00	29,1	31,8	7,9
15:00	44,7	37,7	6,8
16:00	53,6	35,6	5,3
17:00	51,8	23,7	3,5
18:00	28,0	7,1	1,4
19:00	0,0	0,0	0,0

João Pessoa

Dia Luminoso Típico de Outono
Iluminâncias (Klux) em 2/5

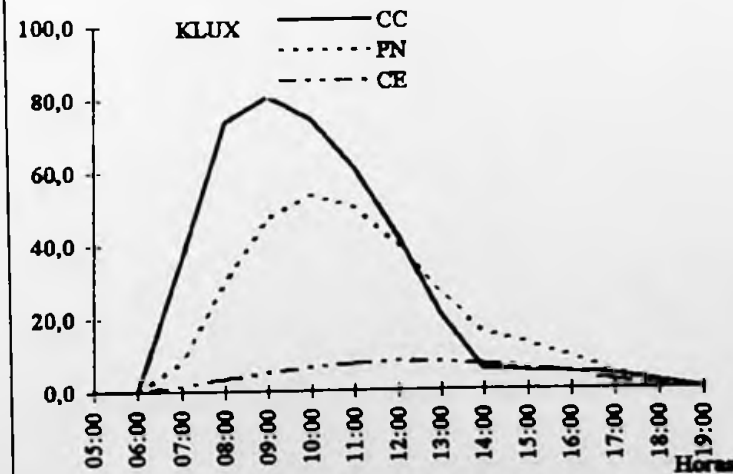
Plano Horizontal

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	0,8	0,3	0,3
07:00	11,4	7,1	3,5
08:00	38,7	23,9	8,4
09:00	65,4	46,7	12,8
10:00	86,9	68,1	16,3
11:00	101,6	83,6	18,7
12:00	108,1	90,7	19,7
13:00	106,2	88,6	19,4
14:00	95,9	77,5	17,7
15:00	77,9	58,9	14,9
16:00	53,7	36,1	10,9
17:00	25,9	15,1	6,2
18:00	3,8	2,0	1,1
19:00	0,8	0,3	0,3



Plano Vertical Norte

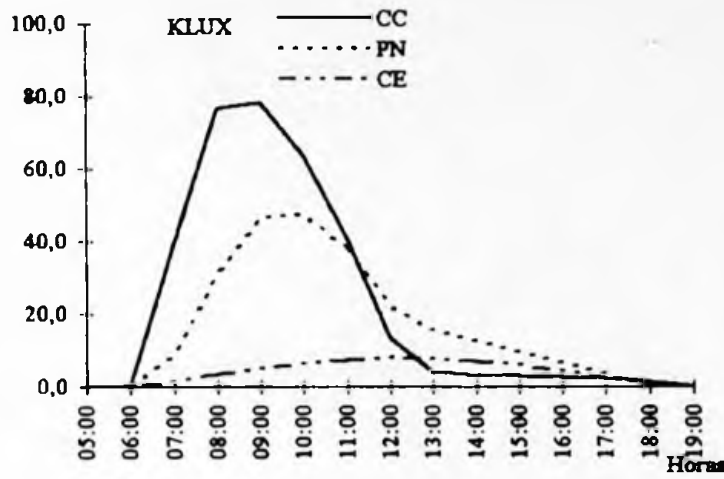
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	14,6	5,1	1,3
08:00	30,8	16,2	3,3
09:00	38,8	27,4	5,1
10:00	43,8	35,9	6,5
11:00	47,2	41,6	7,4
12:00	49,7	44,6	7,9
13:00	48,8	43,6	7,7
14:00	45,8	39,4	7,1
15:00	41,8	32,4	5,9
16:00	35,7	22,6	4,3
17:00	25,0	10,7	2,4
18:00	3,9	1,4	0,3
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Nordeste

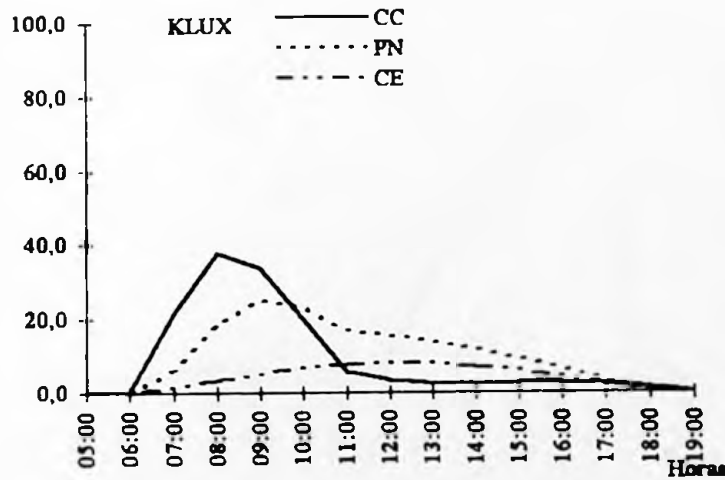
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	36,4	8,1	1,3
08:00	73,7	29,9	3,3
09:00	80,6	47,4	5,1
10:00	74,5	53,6	6,5
11:00	61,0	50,2	7,4
12:00	42,1	39,8	7,9
13:00	20,7	26,5	7,7
14:00	5,8	16,1	7,1
15:00	5,2	12,8	5,9
16:00	4,7	9,1	4,3
17:00	3,8	5,1	2,4
18:00	2,0	0,8	0,3
19:00	0,0	0,0	0,0

João Pessoa
Dia Luminoso Típico de Outono
Iluminâncias (Klux) em 2/5



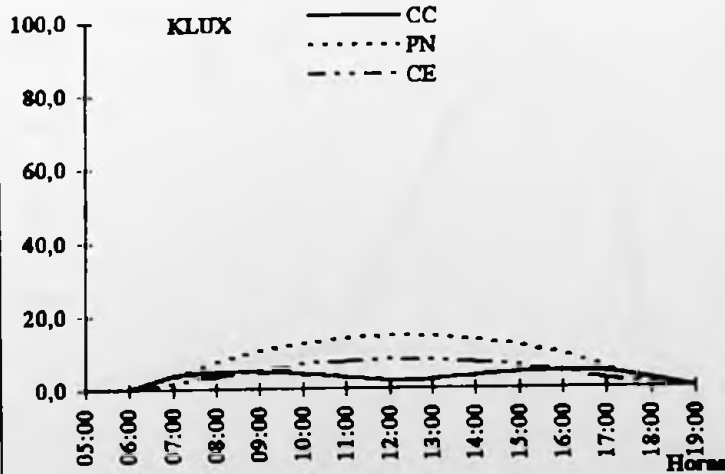
Plano Vertical Leste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	39,5	8,7	1,3
08:00	76,7	30,9	3,3
09:00	78,2	46,2	5,1
10:00	64,1	47,5	6,5
11:00	41,1	37,9	7,4
12:00	13,3	22,3	7,9
13:00	3,8	15,6	7,7
14:00	3,0	12,7	7,1
15:00	2,9	9,7	5,9
16:00	2,7	6,6	4,3
17:00	2,3	3,6	2,4
18:00	1,2	0,5	0,3
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sudeste

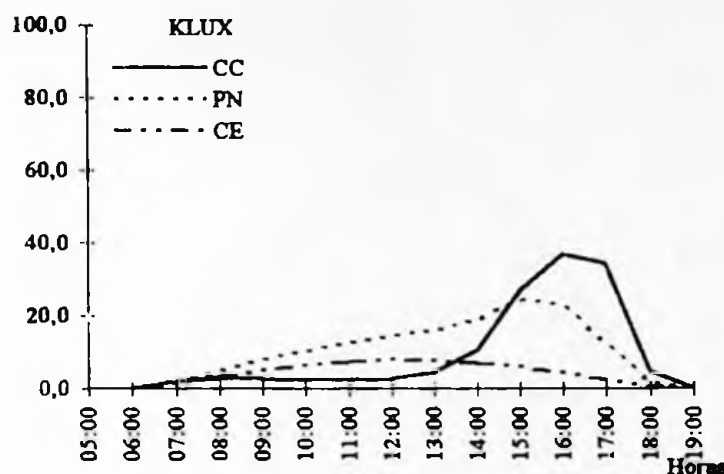
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	21,5	5,9	1,3
08:00	37,6	18,3	3,3
09:00	33,4	25,0	5,1
10:00	20,1	23,0	6,5
11:00	5,5	16,7	7,4
12:00	3,3	15,5	7,9
13:00	2,3	13,9	7,7
14:00	2,3	11,8	7,1
15:00	2,6	9,4	5,9
16:00	2,7	6,7	4,3
17:00	2,4	3,7	2,4
18:00	1,3	0,5	0,3
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sul

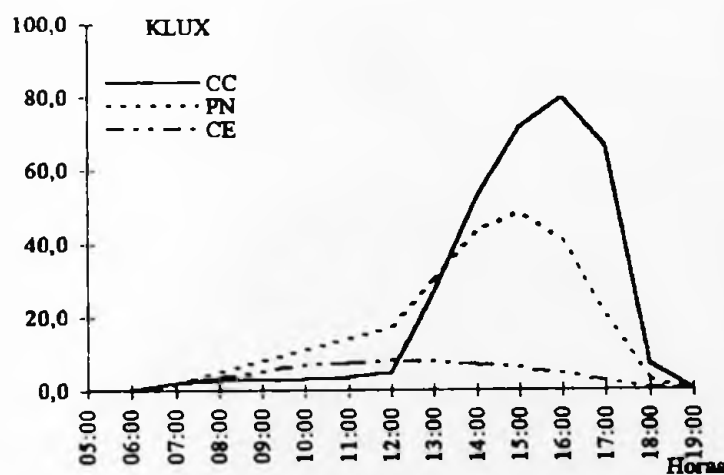
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,7	3,2	1,3
08:00	4,7	7,4	3,3
09:00	4,6	10,4	5,1
10:00	3,9	12,4	6,5
11:00	2,9	13,6	7,4
12:00	2,1	14,2	7,9
13:00	2,4	14,0	7,7
14:00	3,4	13,1	7,1
15:00	4,3	11,6	5,9
16:00	4,7	9,2	4,3
17:00	4,4	5,6	2,4
18:00	2,4	0,9	0,3
19:00	0,0	0,0	0,0

João Pessoa
Dia Luminoso Típico de Outono
Iluminâncias (Klux) em 2/5



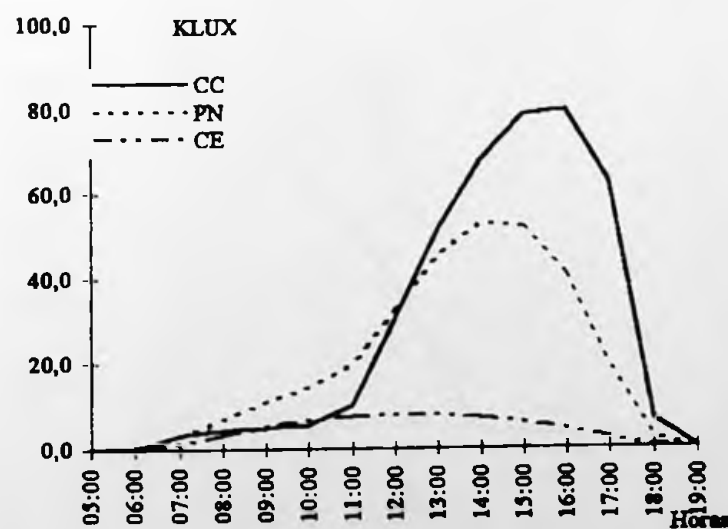
Plano Vertical Sudoeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,0	2,0	1,3
08:00	2,6	5,1	3,3
09:00	2,7	7,9	5,1
10:00	2,5	10,5	6,5
11:00	2,2	12,8	7,4
12:00	2,6	14,7	7,9
13:00	4,3	16,1	7,7
14:00	10,6	19,1	7,1
15:00	27,0	24,8	5,9
16:00	36,9	23,1	4,3
17:00	34,2	12,7	2,4
18:00	4,7	1,7	0,3
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Oeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	1,9	1,9	1,3
08:00	2,5	5,0	3,3
09:00	2,8	8,0	5,1
10:00	2,9	11,1	6,5
11:00	3,3	14,0	7,4
12:00	4,7	16,9	7,9
13:00	26,3	29,8	7,7
14:00	52,4	43,3	7,1
15:00	71,9	48,5	5,9
16:00	80,1	41,0	4,3
17:00	66,7	20,2	2,4
18:00	7,0	2,5	0,3
19:00	0,0	0,0	0,0

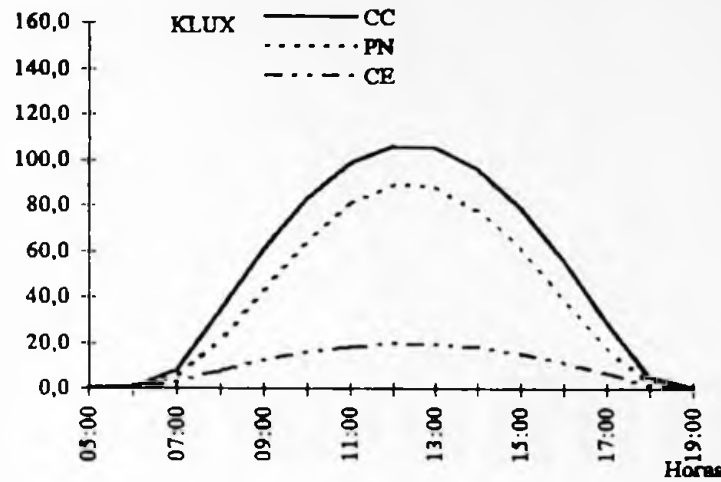


Plano Vertical Noroeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,1	2,8	1,3
08:00	4,3	6,9	3,3
09:00	4,9	10,8	5,1
10:00	5,4	14,3	6,5
11:00	9,9	19,5	7,4
12:00	30,4	32,5	7,9
13:00	51,3	45,2	7,7
14:00	67,8	52,8	7,1
15:00	78,4	52,2	5,9
16:00	79,6	40,8	4,3
17:00	62,7	19,2	2,4
18:00	6,5	2,3	0,3
19:00	0,0	0,0	0,0

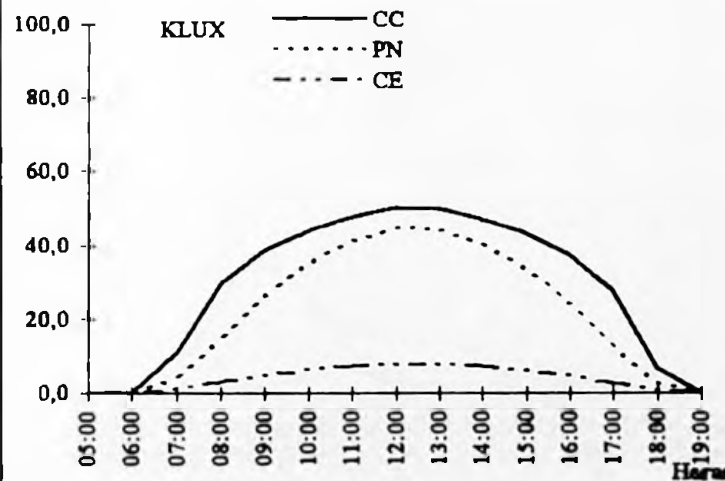
João Pessoa

Dia Luminoso Típico de Inverno
Iluminâncias (Klux) em 10/8



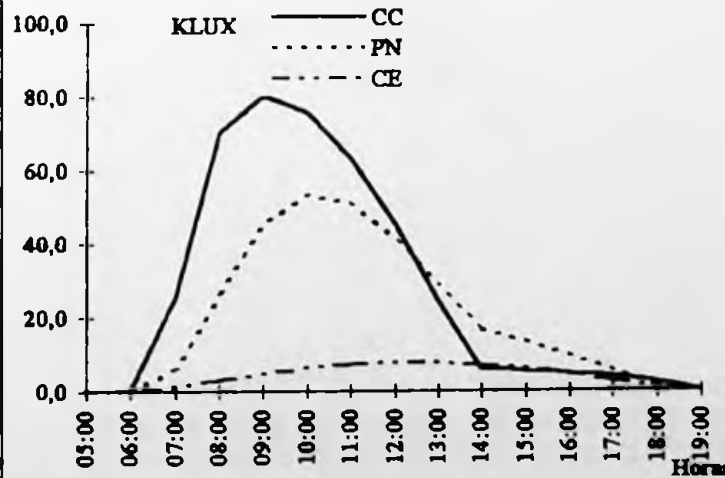
Plano Horizontal

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	0,8	0,3	0,3
07:00	8,2	5,4	2,7
08:00	34,1	20,7	7,7
09:00	60,9	42,8	12,2
10:00	83,0	64,5	15,8
11:00	98,5	80,8	18,3
12:00	106,2	89,2	19,6
13:00	105,5	88,4	19,5
14:00	96,4	78,6	18,0
15:00	79,7	61,1	15,3
16:00	56,6	39,0	11,5
17:00	29,4	17,5	6,9
18:00	5,4	3,5	1,8
19:00	0,8	0,3	0,3



Plano Vertical Norte

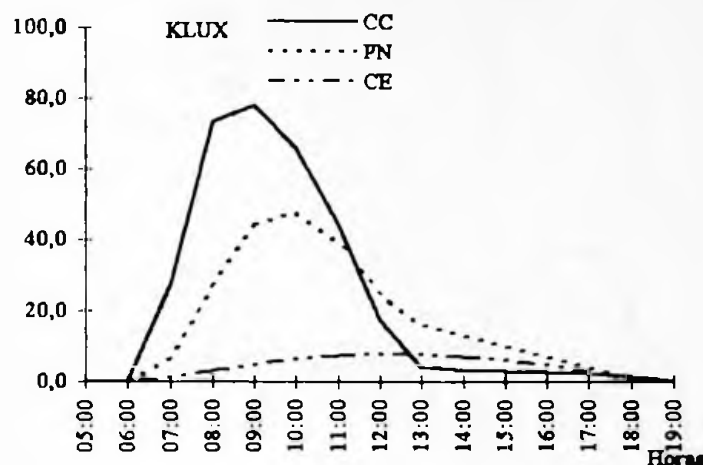
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	11,0	3,9	1,0
08:00	29,6	14,5	3,0
09:00	38,5	26,1	4,8
10:00	43,8	35,1	6,3
11:00	47,4	41,3	7,3
12:00	50,1	44,7	7,8
13:00	49,8	44,3	7,8
14:00	46,9	40,4	7,2
15:00	43,1	33,8	6,1
16:00	37,3	24,3	4,5
17:00	27,4	12,5	2,7
18:00	6,5	2,6	0,6
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Nordeste

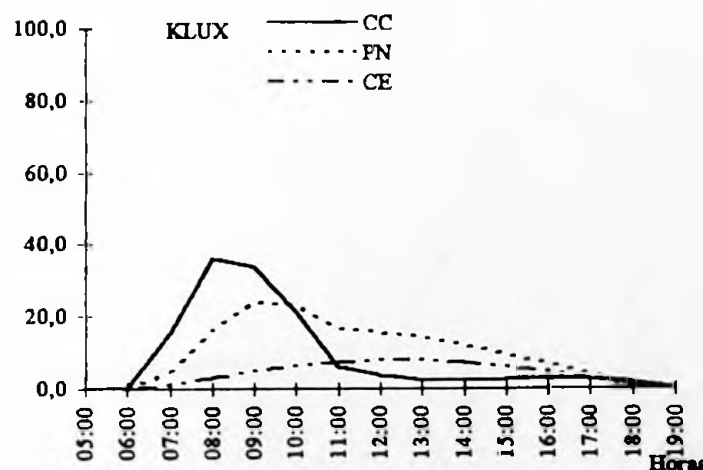
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	25,6	6,1	1,0
08:00	70,5	26,3	3,0
09:00	80,2	45,3	4,8
10:00	75,7	53,2	6,3
11:00	63,3	51,1	7,3
12:00	45,4	41,7	7,8
13:00	24,3	28,7	7,8
14:00	6,0	16,6	7,2
15:00	5,3	13,3	6,1
16:00	4,8	9,6	4,5
17:00	4,0	5,7	2,7
18:00	2,4	1,4	0,6
19:00	0,0	0,0	0,0

João Pessoa
Dia Luminoso Típico de Inverno
Iluminâncias (Klux) em 10/8



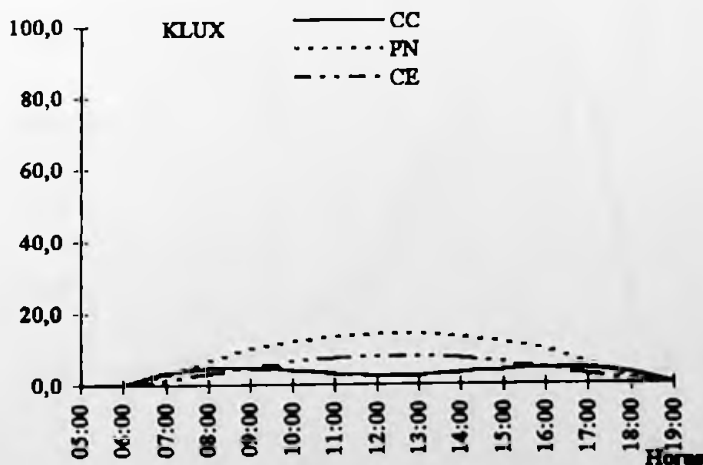
Plano Vertical Leste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	27,7	6,5	1,0
08:00	73,2	27,2	3,0
09:00	78,1	44,3	4,8
10:00	65,9	47,5	6,3
11:00	44,2	39,3	7,3
12:00	17,3	24,5	7,8
13:00	4,1	16,0	7,8
14:00	3,1	13,1	7,2
15:00	2,9	10,1	6,1
16:00	2,7	7,1	4,5
17:00	2,4	4,0	2,7
18:00	1,5	0,9	0,6
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sudeste

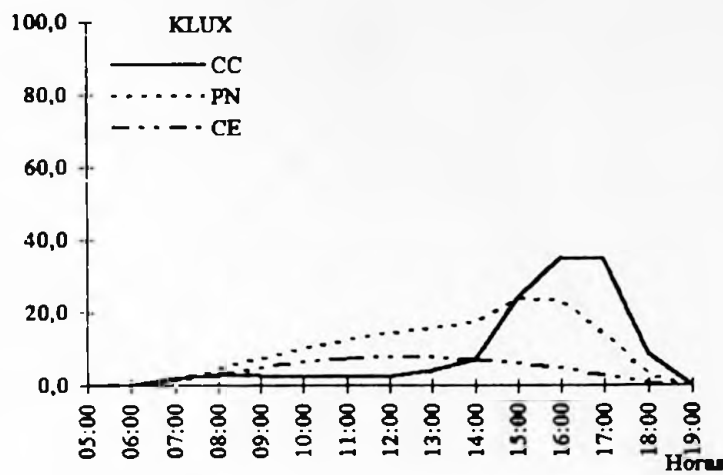
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	15,4	4,5	1,0
08:00	35,9	16,3	3,0
09:00	33,6	24,0	4,8
10:00	21,4	23,1	6,3
11:00	5,8	16,7	7,3
12:00	3,6	15,6	7,8
13:00	2,3	14,0	7,8
14:00	2,3	12,0	7,2
15:00	2,5	9,6	6,1
16:00	2,7	7,0	4,5
17:00	2,5	4,1	2,7
18:00	1,6	1,0	0,6
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sul

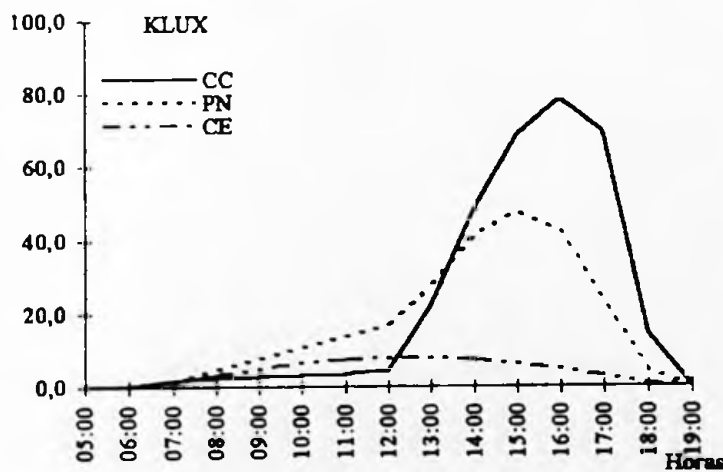
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,3	2,5	1,0
08:00	4,5	6,8	3,0
09:00	4,6	9,9	4,8
10:00	4,0	12,1	6,3
11:00	3,0	13,4	7,3
12:00	2,2	14,0	7,8
13:00	2,3	14,0	7,8
14:00	3,2	13,2	7,2
15:00	4,2	11,8	6,1
16:00	4,7	9,5	4,5
17:00	4,4	6,1	2,7
18:00	2,9	1,7	0,6
19:00	0,0	0,0	0,0

João Pessoa
Dia Luminoso Típico de Inverno
Iuminâncias (Klux) em 10/8



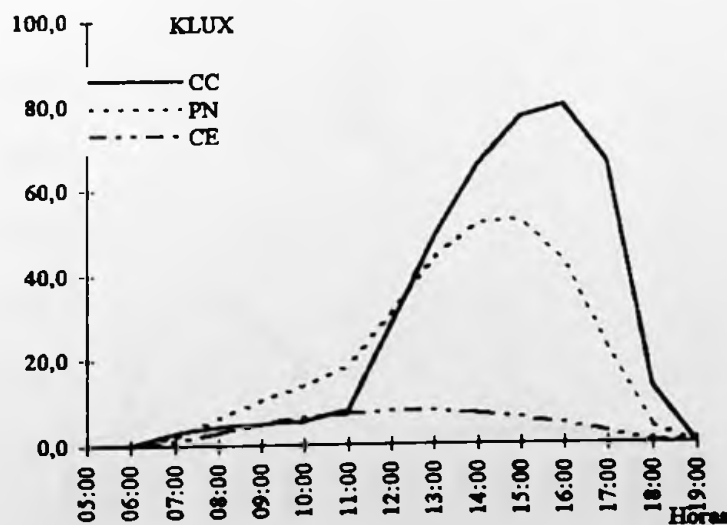
Plano Vertical Sudoeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	1,9	1,5	1,0
08:00	2,6	4,6	3,0
09:00	2,7	7,5	4,8
10:00	2,5	10,1	6,3
11:00	2,2	12,4	7,3
12:00	2,5	14,3	7,8
13:00	3,9	15,8	7,8
14:00	7,1	17,3	7,2
15:00	23,9	23,8	6,1
16:00	34,9	23,3	4,5
17:00	34,7	14,2	2,7
18:00	8,6	3,0	0,6
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Oeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	1,7	1,4	1,0
08:00	2,4	4,5	3,0
09:00	2,8	7,6	4,8
10:00	2,9	10,6	6,3
11:00	3,2	13,6	7,3
12:00	4,5	16,5	7,8
13:00	22,0	27,2	7,8
14:00	48,3	41,3	7,2
15:00	68,8	47,9	6,1
16:00	78,8	42,4	4,5
17:00	69,6	23,3	2,7
18:00	14,3	4,4	0,6
19:00	0,0	0,0	0,0

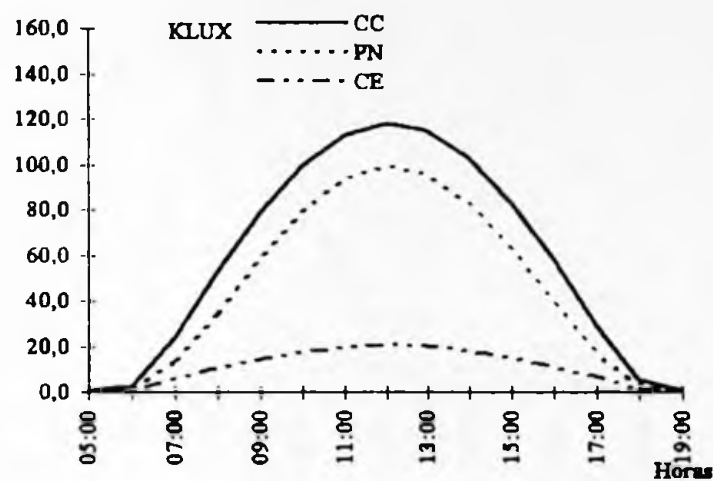


Plano Vertical Noroeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,8	2,2	1,0
08:00	4,2	6,4	3,0
09:00	4,9	10,3	4,8
10:00	5,4	13,9	6,3
11:00	8,1	18,1	7,3
12:00	27,8	30,9	7,8
13:00	48,7	43,6	7,8
14:00	65,8	52,1	7,2
15:00	77,1	52,6	6,1
16:00	79,8	42,9	4,5
17:00	66,4	22,4	2,7
18:00	13,3	4,1	0,6
19:00	0,0	0,0	0,0

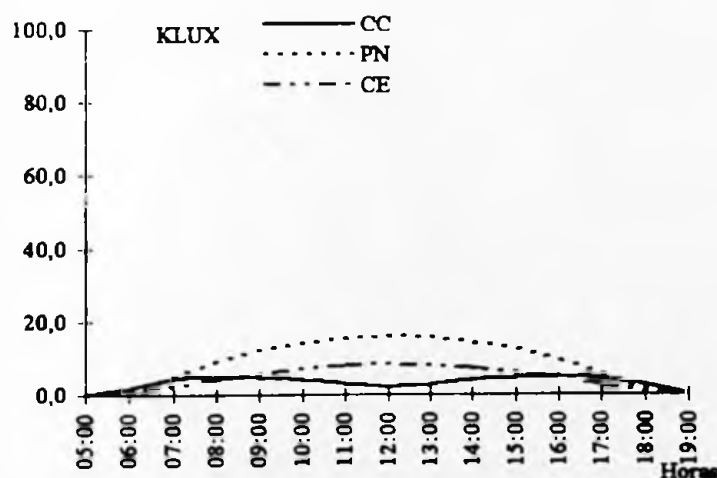
João Pessoa

Dia Luminoso Típico de Primavera
Iluminâncias (Klux) em 24/11



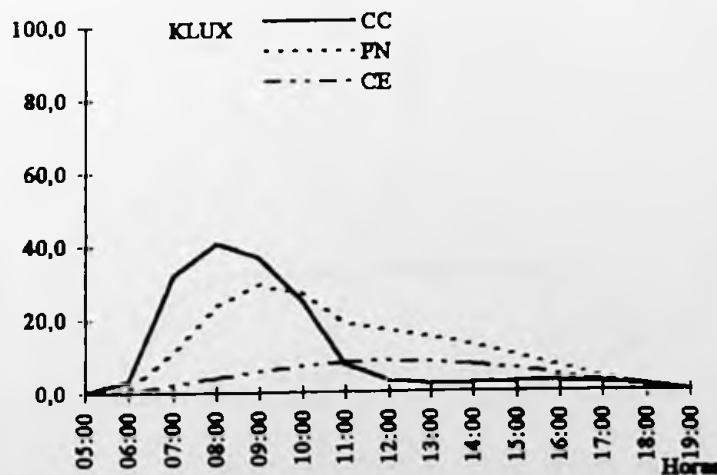
Plano Horizontal

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	2,9	1,1	0,7
07:00	23,8	13,5	5,7
08:00	52,8	34,4	10,5
09:00	79,2	58,6	14,6
10:00	99,9	79,7	17,8
11:00	113,3	94,1	19,9
12:00	118,5	99,8	20,7
13:00	115,0	96,0	20,2
14:00	103,2	83,2	18,3
15:00	83,9	63,2	15,3
16:00	58,5	39,2	11,4
17:00	29,6	17,0	6,7
18:00	5,2	3,3	1,7
19:00	0,8	0,3	0,3



Plano Vertical Norte

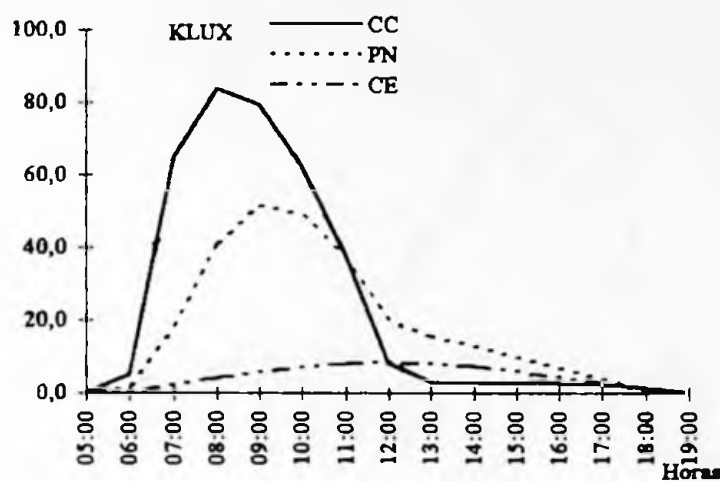
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,8	0,4	0,2
07:00	4,2	5,1	2,2
08:00	4,9	9,0	4,1
09:00	4,8	12,0	5,8
10:00	4,1	14,1	7,1
11:00	3,0	15,3	7,9
12:00	1,9	16,0	8,3
13:00	2,7	15,5	8,0
14:00	3,9	14,4	7,3
15:00	4,7	12,5	6,1
16:00	4,9	9,7	4,5
17:00	4,4	6,0	2,6
18:00	2,7	1,5	0,6
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Nordeste

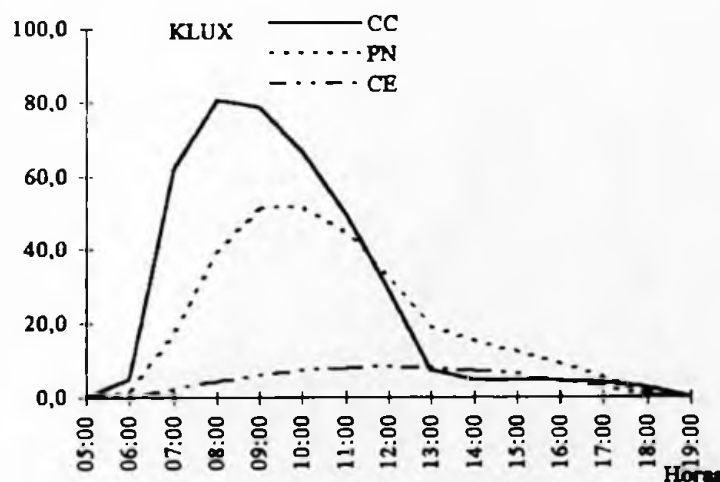
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	3,4	0,9	0,2
07:00	32,0	11,1	2,2
08:00	40,8	23,7	4,1
09:00	36,7	29,3	5,8
10:00	24,7	27,1	7,1
11:00	7,4	19,0	7,9
12:00	2,9	16,7	8,3
13:00	2,0	14,9	8,0
14:00	2,3	12,5	7,3
15:00	2,7	9,9	6,1
16:00	2,8	7,0	4,5
17:00	2,5	4,0	2,6
18:00	1,5	0,9	0,6
19:00	0,0	0,0	0,0

João Pessoa
Dia Luminoso Típico de Primavera
Iluminâncias (Klux) em 24/11



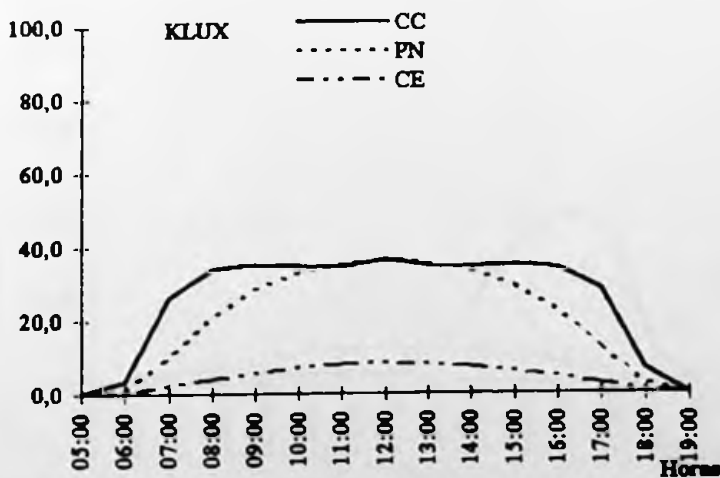
Plano Vertical Leste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	5,1	1,3	0,2
07:00	64,9	17,9	2,2
08:00	83,8	40,8	4,1
09:00	79,3	51,6	5,8
10:00	62,3	49,3	7,1
11:00	37,7	37,1	7,9
12:00	8,1	20,1	8,3
13:00	2,9	15,7	8,0
14:00	2,6	12,9	7,3
15:00	2,7	9,9	6,1
16:00	2,7	6,9	4,5
17:00	2,4	3,9	2,6
18:00	1,5	0,9	0,6
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sudeste

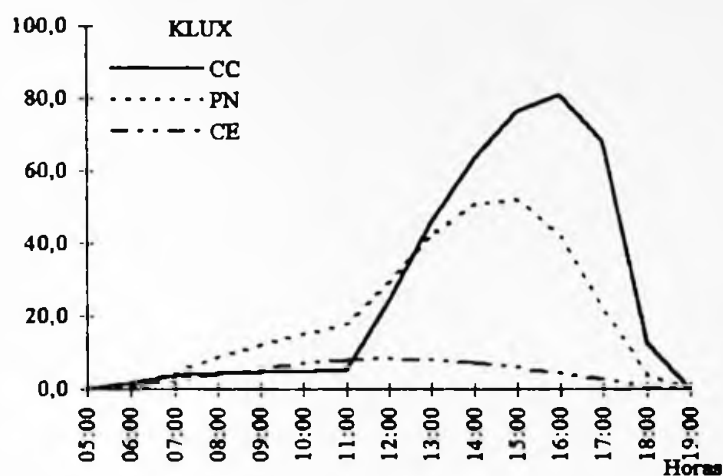
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	5,0	1,3	0,2
07:00	62,3	17,3	2,2
08:00	80,7	39,5	4,1
09:00	78,6	51,2	5,8
10:00	66,7	52,0	7,1
11:00	49,8	44,6	7,9
12:00	29,1	32,2	8,3
13:00	7,2	19,1	8,0
14:00	4,8	15,5	7,3
15:00	4,7	12,5	6,1
16:00	4,6	9,3	4,5
17:00	4,0	5,6	2,6
18:00	2,5	1,4	0,6
19:00	0,0	0,0	0,0



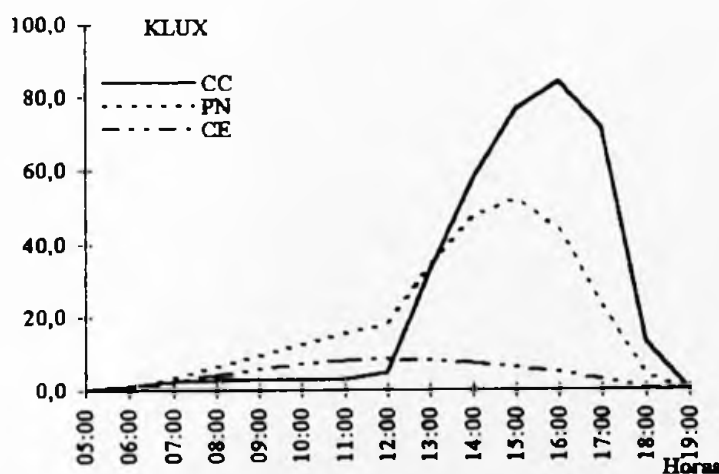
Plano Vertical Sul

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	3,2	0,8	0,2
07:00	26,2	10,0	2,2
08:00	33,7	21,0	4,1
09:00	35,1	28,5	5,8
10:00	34,7	32,9	7,1
11:00	34,7	35,3	7,9
12:00	36,4	36,6	8,3
13:00	34,9	35,6	8,0
14:00	34,6	33,5	7,3
15:00	35,1	29,6	6,1
16:00	34,3	22,8	4,5
17:00	28,6	12,4	2,6
18:00	6,8	2,6	0,6
19:00	0,0	0,0	0,0

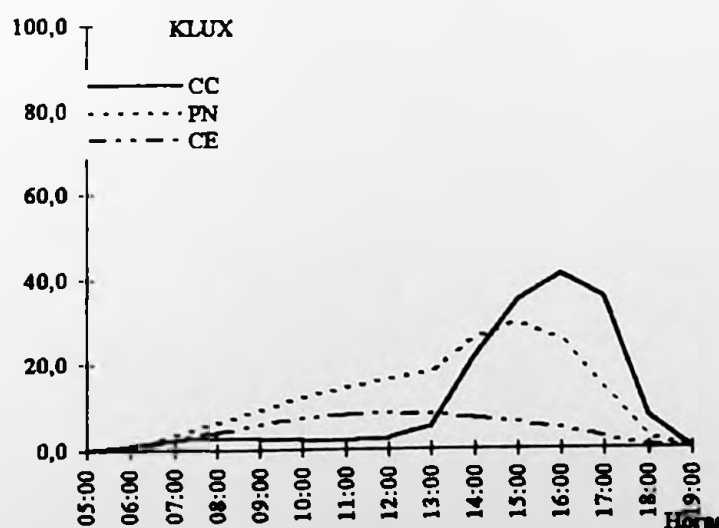
João Pessoa
Dia Luminoso Típico de Primavera
Iluminâncias (Klux) em 24/11



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,7	0,4	0,2
07:00	3,8	4,8	2,2
08:00	4,5	8,6	4,1
09:00	4,7	11,9	5,8
10:00	4,7	14,9	7,1
11:00	5,3	17,6	7,9
12:00	24,4	29,4	8,3
13:00	46,0	42,5	8,0
14:00	63,6	51,0	7,3
15:00	76,8	52,2	6,1
16:00	81,4	42,8	4,5
17:00	68,8	22,1	2,6
18:00	12,7	4,0	0,6
19:00	0,0	0,0	0,0



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,0	0,2	0,2
07:00	2,2	3,3	2,2
08:00	2,6	6,3	4,1
09:00	2,7	9,3	5,8
10:00	2,6	12,3	7,1
11:00	2,8	15,2	7,9
12:00	4,7	18,0	8,3
13:00	32,1	33,9	8,0
14:00	57,9	47,5	7,3
15:00	76,7	52,1	6,1
16:00	84,2	44,1	4,5
17:00	71,7	22,9	2,6
18:00	13,0	4,1	0,6
19:00	0,0	0,0	0,0



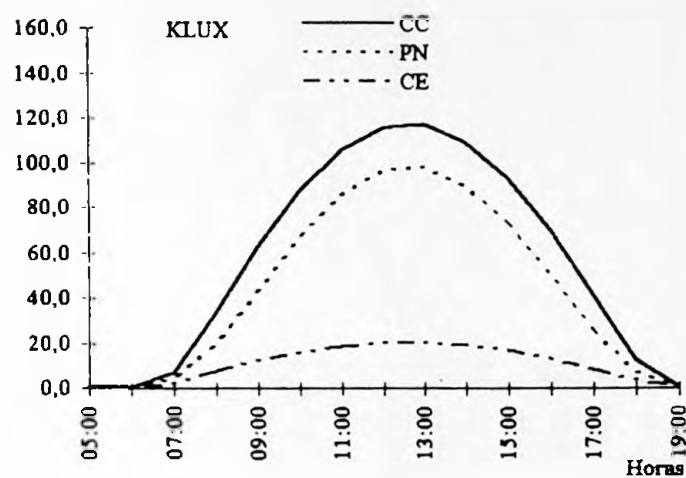
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,0	0,2	0,2
07:00	2,3	3,4	2,2
08:00	2,7	6,4	4,1
09:00	2,7	9,3	5,8
10:00	2,4	12,0	7,1
11:00	2,1	14,4	7,9
12:00	2,5	16,4	8,3
13:00	5,1	17,8	8,0
14:00	21,6	25,9	7,3
15:00	34,8	29,5	6,1
16:00	40,8	25,5	4,5
17:00	35,3	13,9	2,6
18:00	7,4	2,7	0,6
19:00	0,0	0,0	0,0

**Dias Luminosos Típicos
para Macapá**

Macapá

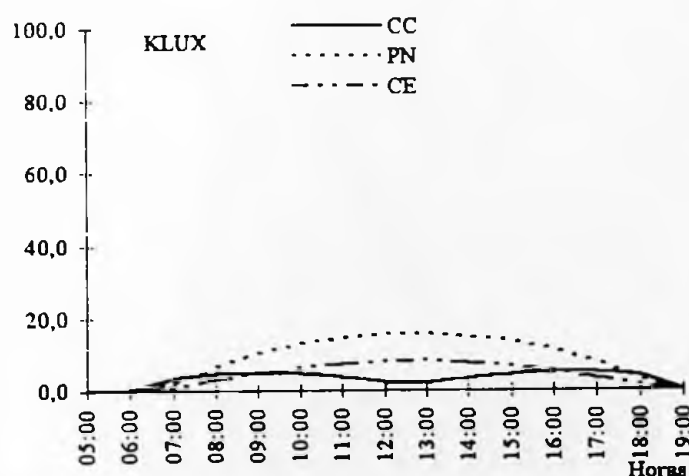
Dia Luminoso Típico de Inverno
Iluminâncias (Klux) em 9/2

Plano Horizontal



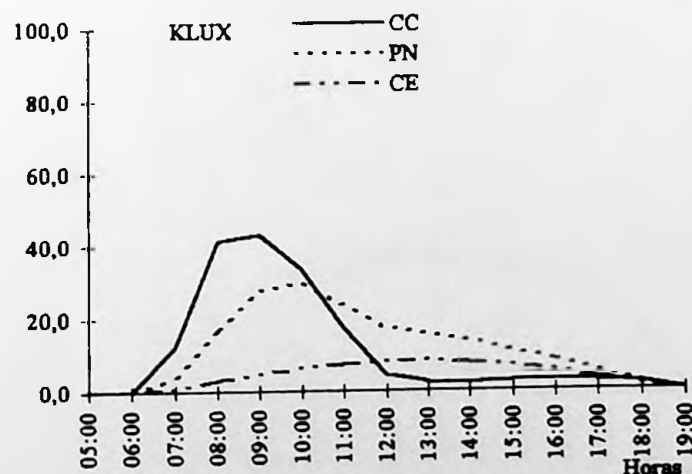
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	0,8	0,3	0,3
07:00	6,7	4,4	2,2
08:00	33,4	19,6	7,4
09:00	62,7	43,0	12,0
10:00	87,6	67,0	15,9
11:00	105,8	86,0	18,7
12:00	115,9	96,9	20,3
13:00	117,1	98,3	20,5
14:00	109,4	89,9	19,3
15:00	93,4	72,9	16,8
16:00	70,2	49,9	13,2
17:00	41,8	25,5	8,7
18:00	12,7	7,7	3,7
19:00	0,8	0,3	0,3

Plano Vertical Norte



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,2	2,1	0,8
08:00	4,7	6,7	2,9
09:00	5,0	10,4	4,8
10:00	4,6	12,9	6,3
11:00	3,6	14,5	7,5
12:00	2,4	15,5	8,1
13:00	2,1	15,6	8,2
14:00	3,3	14,8	7,7
15:00	4,4	13,5	6,7
16:00	5,0	11,2	5,2
17:00	4,9	7,9	3,4
18:00	3,8	3,5	1,4
19:00	0,0	0,0	0,0

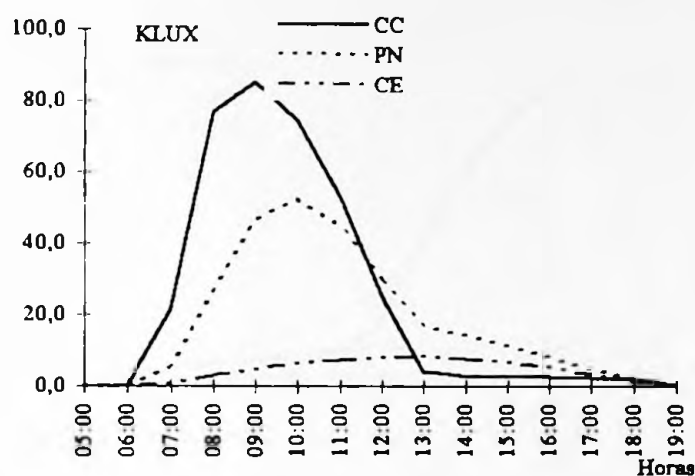
Plano Vertical Nordeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	12,5	3,8	0,8
08:00	40,8	16,7	2,9
09:00	43,0	27,7	4,8
10:00	33,5	29,6	6,3
11:00	17,2	23,7	7,5
12:00	4,3	17,2	8,1
13:00	2,2	15,7	8,2
14:00	2,2	13,6	7,7
15:00	2,6	11,1	6,7
16:00	2,8	8,4	5,2
17:00	2,7	5,4	3,4
18:00	2,1	2,2	1,4
19:00	0,0	0,0	0,0

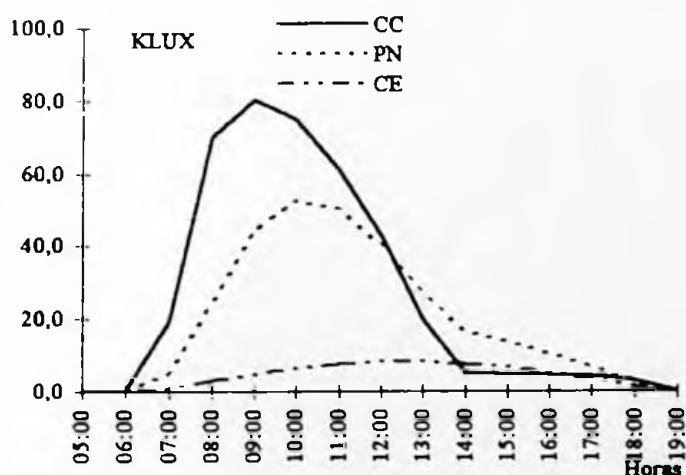
Macapá
Dia Luminoso Típico de Inverno
Iluminâncias (Klux) em 9/2

Plano Vertical Leste



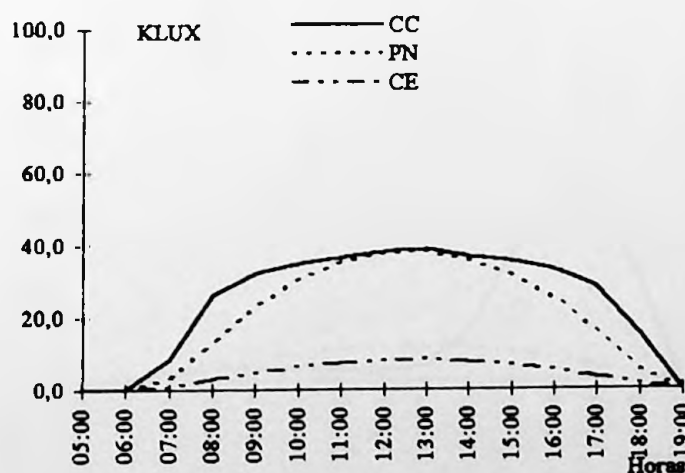
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	21,3	5,4	0,8
08:00	76,6	26,6	2,9
09:00	85,1	46,7	4,8
10:00	74,3	52,3	6,3
11:00	53,0	45,1	7,5
12:00	25,0	29,7	8,1
13:00	3,9	17,1	8,2
14:00	2,7	14,2	7,7
15:00	2,7	11,2	6,7
16:00	2,7	8,2	5,2
17:00	2,5	5,1	3,4
18:00	1,9	2,0	1,4
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sudeste



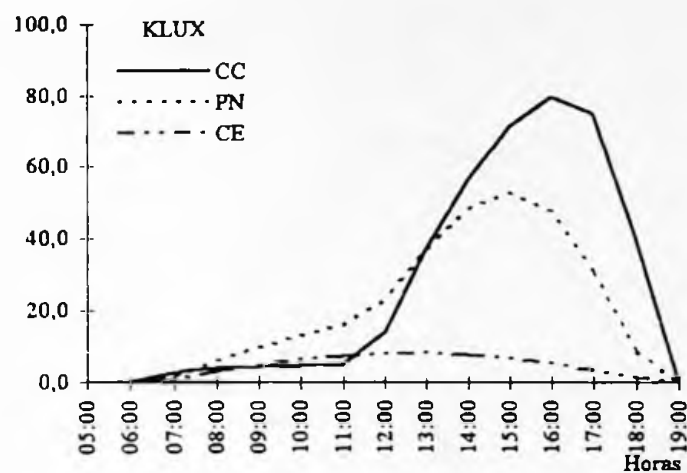
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	19,4	5,0	0,8
08:00	70,0	24,7	2,9
09:00	80,3	44,5	4,8
10:00	74,8	52,6	6,3
11:00	61,3	50,3	7,5
12:00	43,0	40,6	8,1
13:00	20,0	26,9	8,2
14:00	5,1	16,9	7,7
15:00	4,7	13,9	6,7
16:00	4,5	10,6	5,2
17:00	4,1	7,0	3,4
18:00	3,1	2,9	1,4
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sul



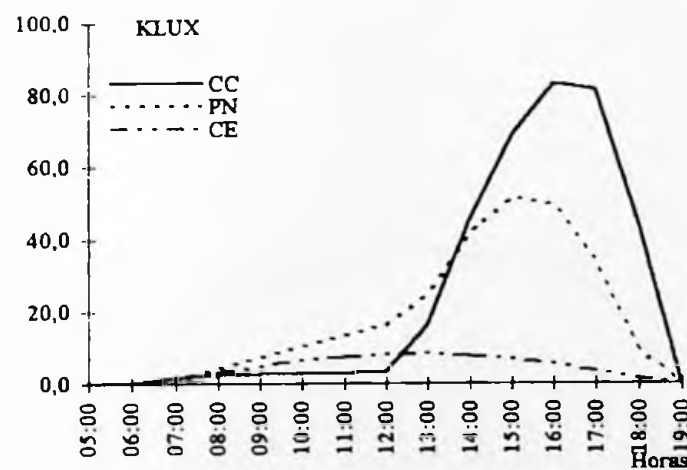
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	8,4	3,1	0,8
08:00	25,8	12,9	2,9
09:00	32,0	23,0	4,8
10:00	34,7	30,2	6,3
11:00	36,1	34,8	7,5
12:00	38,0	37,5	8,1
13:00	38,7	38,0	8,2
14:00	36,5	35,7	7,7
15:00	35,1	31,7	6,7
16:00	33,0	25,3	5,2
17:00	28,2	15,9	3,4
18:00	15,2	5,4	1,4
19:00	0,0	0,0	0,0

Macapá

Dia Luminoso Típico de Inverno
Iluminâncias (Klux) em 9/2

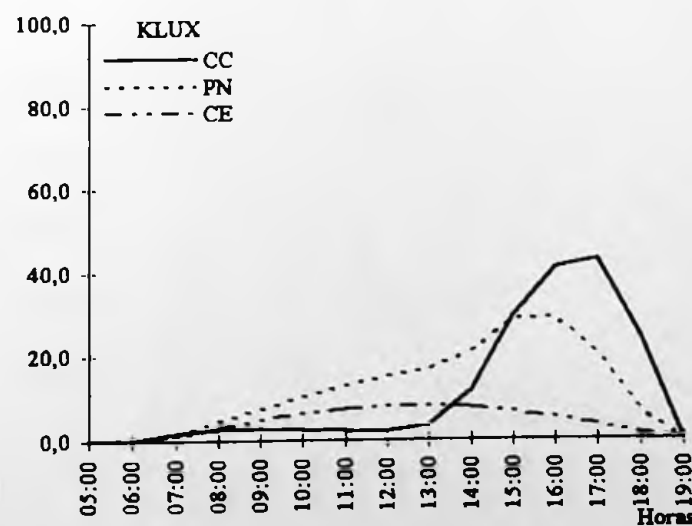
Plano Vertical Sudoeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,6	1,7	0,8
08:00	3,9	5,9	2,9
09:00	4,5	9,6	4,8
10:00	4,7	13,0	6,3
11:00	4,9	16,1	7,5
12:00	13,9	23,1	8,1
13:00	37,0	37,0	8,2
14:00	56,6	48,2	7,7
15:00	71,7	52,8	6,7
16:00	79,9	47,9	5,2
17:00	75,3	31,1	3,4
18:00	40,0	8,7	1,4
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Oeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	1,6	1,1	0,8
08:00	2,4	4,2	2,9
09:00	2,6	7,3	4,8
10:00	2,7	10,4	6,3
11:00	2,7	13,4	7,5
12:00	3,3	16,3	8,1
13:00	16,4	24,7	8,2
14:00	45,8	41,4	7,7
15:00	69,3	51,4	6,7
16:00	83,5	49,7	5,2
17:00	81,8	33,4	3,4
18:00	44,1	9,4	1,4
19:00	0,0	0,0	0,0



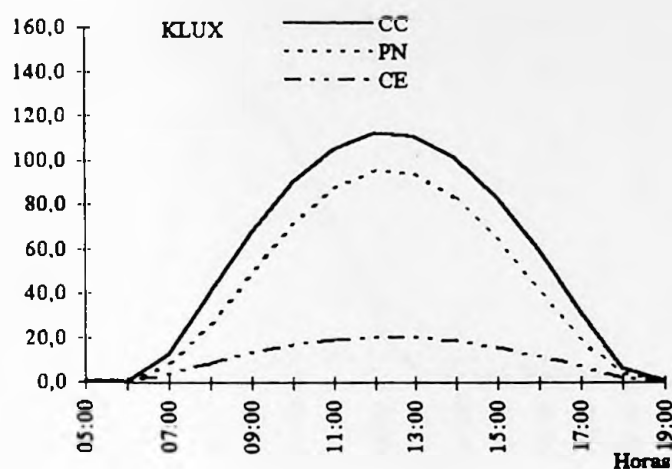
Plano Vertical Noroeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	1,8	1,2	0,8
08:00	2,6	4,5	2,9
09:00	2,8	7,6	4,8
10:00	2,6	10,4	6,3
11:00	2,3	12,9	7,5
12:00	2,1	15,2	8,1
13:00	3,6	16,8	8,2
14:00	11,9	21,1	7,7
15:00	29,5	28,6	6,7
16:00	41,2	29,1	5,2
17:00	43,1	20,5	3,4
18:00	24,4	6,5	1,4
19:00	0,0	0,0	0,0

Macapá

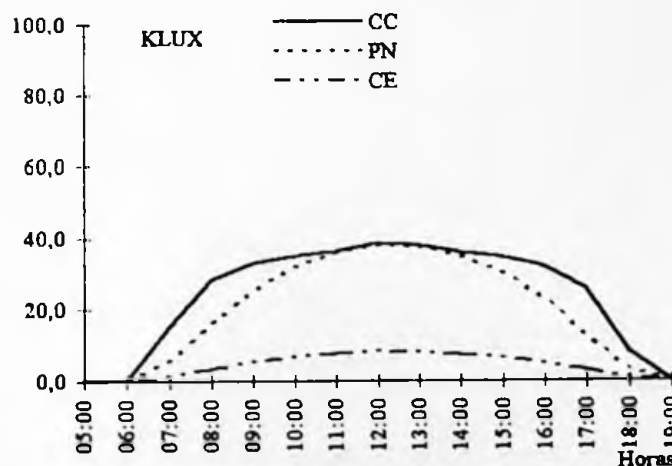
Dia Luminoso Típico de Primavera
Iluminâncias (Klux) em 4/5

Plano Horizontal



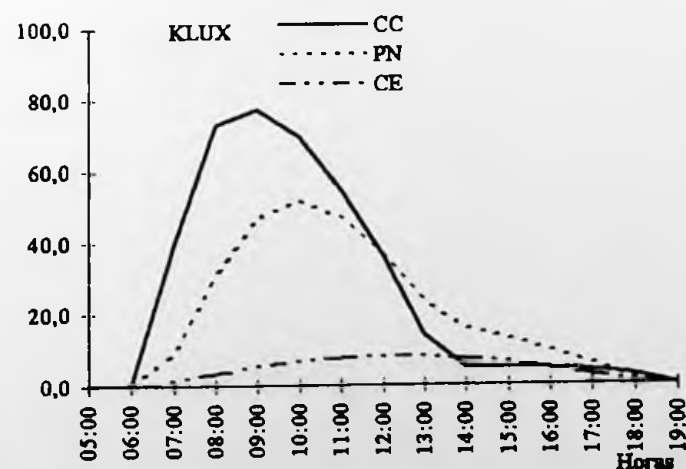
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	0,8	0,3	0,3
07:00	12,7	7,8	3,7
08:00	40,7	25,4	8,8
09:00	67,9	49,1	13,2
10:00	90,0	71,3	16,8
11:00	105,3	87,7	19,3
12:00	112,5	95,6	20,4
13:00	111,2	94,2	20,2
14:00	101,4	83,5	18,7
15:00	84,0	65,1	15,8
16:00	60,0	41,8	12,0
17:00	31,9	19,1	7,3
18:00	6,4	4,3	2,1
19:00	0,8	0,3	0,3

Plano Vertical Norte



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	15,4	5,5	1,4
08:00	28,1	16,1	3,4
09:00	32,9	25,4	5,2
10:00	35,0	31,7	6,7
11:00	36,3	35,7	7,7
12:00	38,5	38,0	8,1
13:00	37,8	37,5	8,1
14:00	35,9	34,7	7,4
15:00	34,5	30,1	6,3
16:00	31,8	22,9	4,7
17:00	25,6	12,7	2,8
18:00	8,0	3,1	0,7
19:00	0,0	0,0	0,0

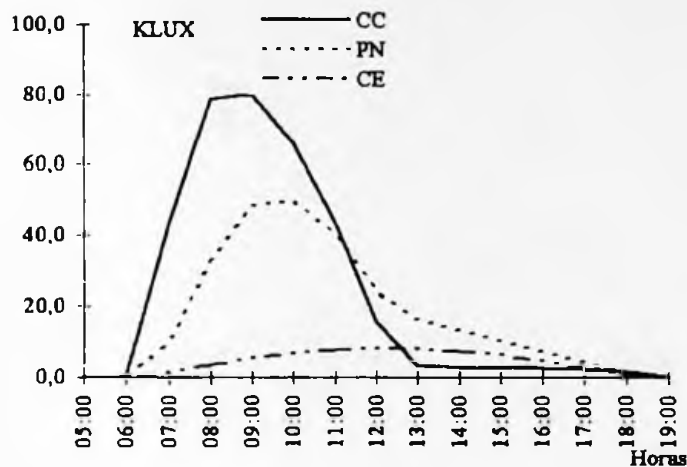
Plano Vertical Nordeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	39,7	9,0	1,4
08:00	73,1	30,9	3,4
09:00	77,5	47,1	5,2
10:00	69,6	51,9	6,7
11:00	55,1	47,4	7,7
12:00	36,2	36,6	8,1
13:00	14,1	23,2	8,1
14:00	5,0	16,1	7,4
15:00	4,7	13,0	6,3
16:00	4,5	9,6	4,7
17:00	3,9	5,9	2,8
18:00	2,6	1,7	0,7
19:00	0,0	0,0	0,0

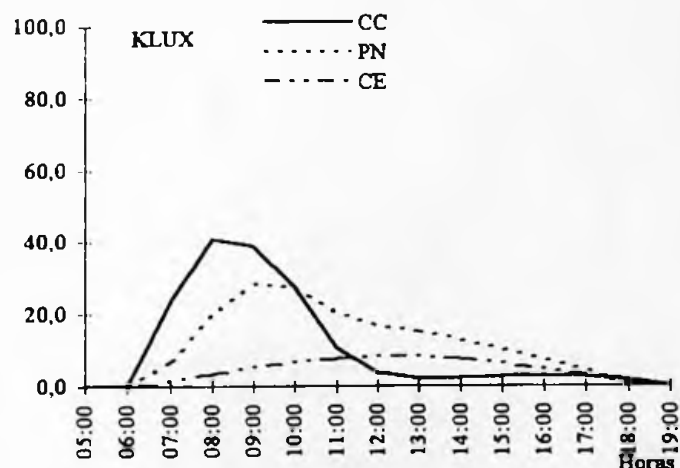
Macapá
 Dia Luminoso Típico de Primavera
 Iluminâncias (Klux) em 4/5

Plano Vertical Leste



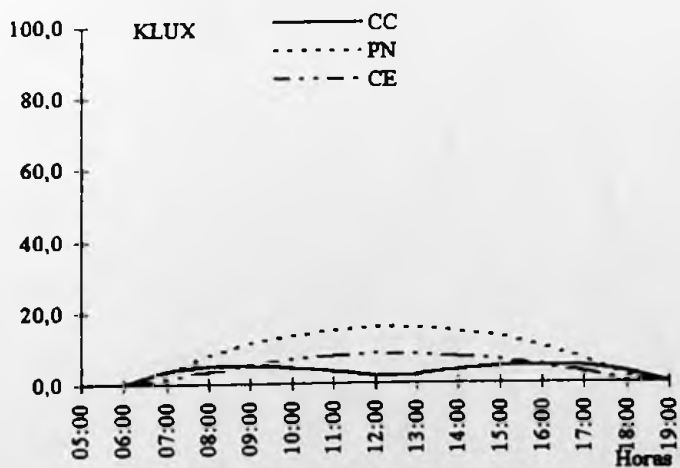
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	43,4	9,6	1,4
08:00	78,7	32,9	3,4
09:00	80,1	48,5	5,2
10:00	66,4	49,9	6,7
11:00	43,7	40,3	7,7
12:00	15,5	24,2	8,1
13:00	3,4	16,2	8,1
14:00	2,7	13,3	7,4
15:00	2,7	10,3	6,3
16:00	2,7	7,3	4,7
17:00	2,4	4,2	2,8
18:00	1,6	1,1	0,7
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sudeste

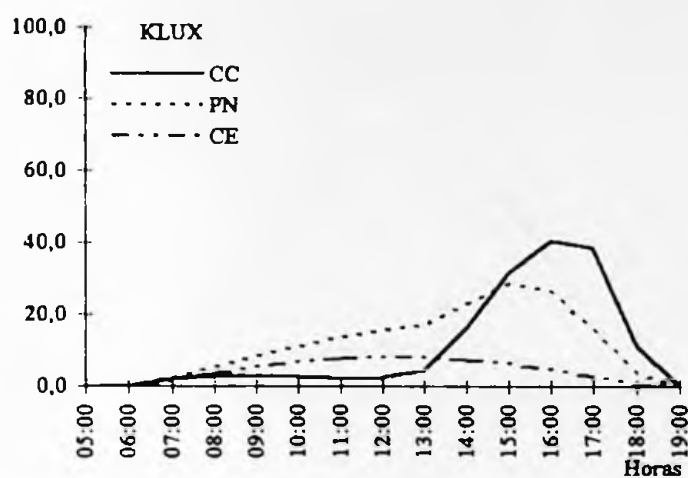


Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	23,8	6,6	1,4
08:00	40,9	20,1	3,4
09:00	38,9	28,2	5,2
10:00	27,6	27,6	6,7
11:00	10,6	20,4	7,7
12:00	3,5	16,7	8,1
13:00	2,1	15,1	8,1
14:00	2,3	12,8	7,4
15:00	2,6	10,3	6,3
16:00	2,8	7,5	4,7
17:00	2,6	4,4	2,8
18:00	1,7	1,2	0,7
19:00	0,0	0,0	0,0

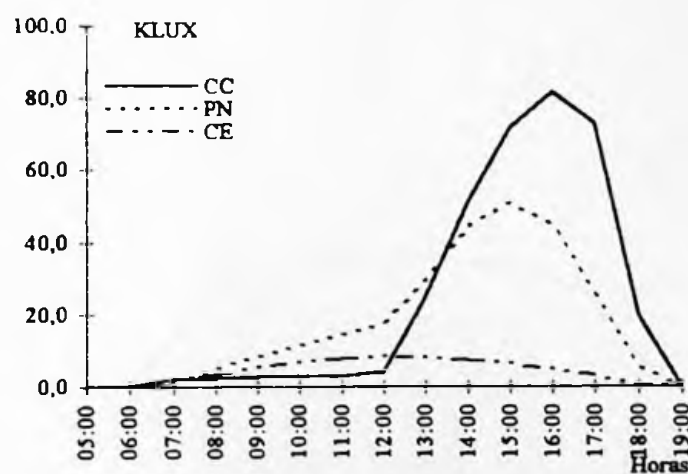
Plano Vertical Sul



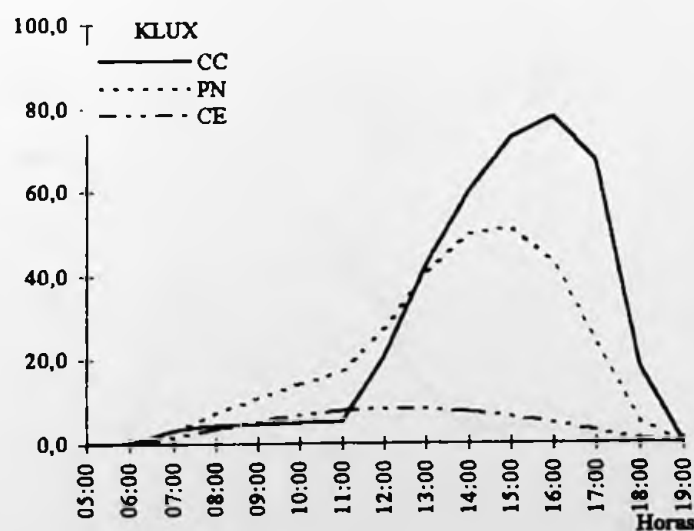
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,8	3,5	1,4
08:00	4,9	7,8	3,4
09:00	4,9	11,1	5,2
10:00	4,3	13,4	6,7
11:00	3,2	14,7	7,7
12:00	2,1	15,5	8,1
13:00	2,4	15,3	8,1
14:00	3,6	14,4	7,4
15:00	4,6	12,8	6,3
16:00	5,0	10,2	4,7
17:00	4,7	6,6	2,8
18:00	3,1	2,0	0,7
19:00	0,0	0,0	0,0

MacapáDia Luminoso Típico de Primavera
Iluminâncias (Klux) em 4/5**Plano Vertical Sudoeste**

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,1	2,2	1,4
08:00	2,7	5,4	3,4
09:00	2,8	8,3	5,2
10:00	2,5	11,1	6,7
11:00	2,2	13,5	7,7
12:00	2,2	15,6	8,1
13:00	4,3	17,1	8,1
14:00	16,2	23,1	7,4
15:00	31,7	28,6	6,3
16:00	40,8	26,7	4,7
17:00	38,6	16,0	2,8
18:00	11,4	3,6	0,7
19:00	0,0	0,0	0,0

**Plano Vertical Oeste**

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	1,9	2,0	1,4
08:00	2,5	5,1	3,4
09:00	2,7	8,2	5,2
10:00	2,7	11,3	6,7
11:00	2,8	14,2	7,7
12:00	4,0	17,1	8,1
13:00	24,5	29,4	8,1
14:00	51,3	44,1	7,4
15:00	71,7	50,8	6,3
16:00	81,7	45,3	4,7
17:00	73,2	25,6	2,8
18:00	19,6	5,2	0,7
19:00	0,0	0,0	0,0

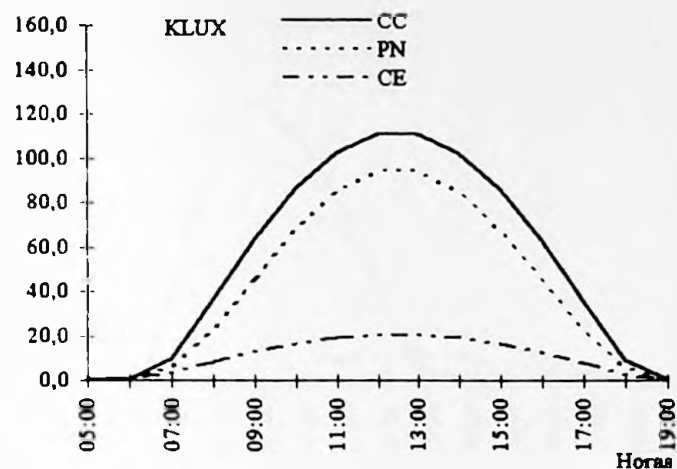
**Plano Vertical Noroeste**

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,1	3,0	1,4
08:00	4,2	7,0	3,4
09:00	4,6	10,7	5,2
10:00	4,8	14,0	6,7
11:00	5,2	17,0	7,7
12:00	20,6	27,2	8,1
13:00	42,5	40,4	8,1
14:00	60,0	49,6	7,4
15:00	72,9	51,5	6,3
16:00	77,9	43,4	4,7
17:00	67,6	24,0	2,8
18:00	18,0	4,8	0,7
19:00	0,0	0,0	0,0

Macapá

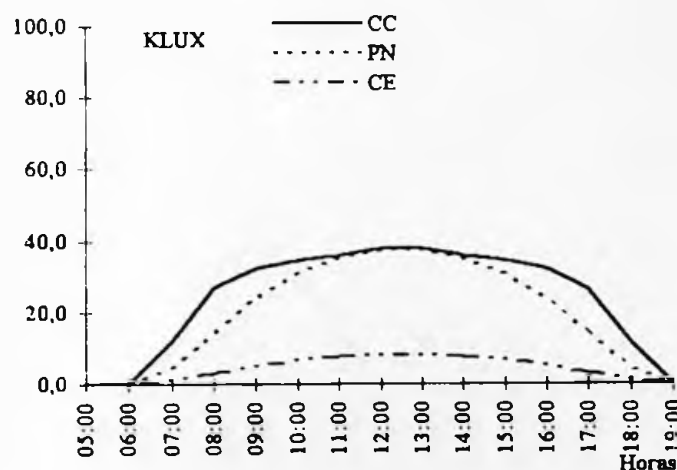
Dia Luminoso Típico de Verão
Iluminâncias (Klux) em 10/8

Plano Horizontal



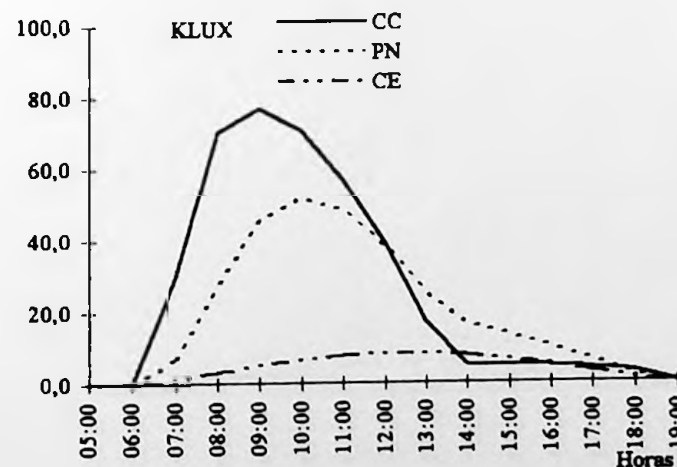
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	0,8	0,3	0,3
07:00	9,3	6,0	3,0
08:00	36,2	22,2	8,1
09:00	63,6	45,4	12,6
10:00	86,4	68,0	16,4
11:00	102,6	85,3	19,0
12:00	111,0	94,5	20,3
13:00	110,9	94,4	20,3
14:00	102,5	85,2	19,0
15:00	86,2	67,8	16,3
16:00	63,4	45,1	12,6
17:00	35,9	22,0	8,0
18:00	9,1	5,9	2,9
19:00	0,8	0,3	0,3

Plano Vertical Norte



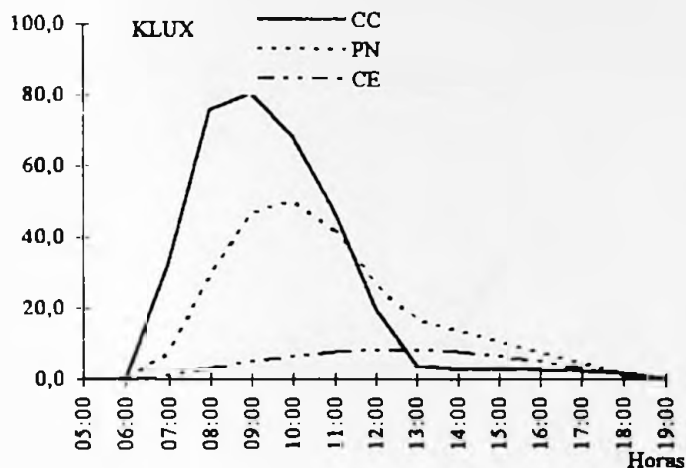
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	12,0	4,3	1,1
08:00	26,8	14,4	3,1
09:00	32,2	24,1	5,0
10:00	34,5	30,9	6,5
11:00	35,8	35,1	7,6
12:00	37,9	37,6	8,1
13:00	37,9	37,6	8,1
14:00	35,8	35,1	7,6
15:00	34,5	30,8	6,5
16:00	32,1	24,0	5,0
17:00	26,7	14,3	3,1
18:00	11,7	4,2	1,1
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Nordeste



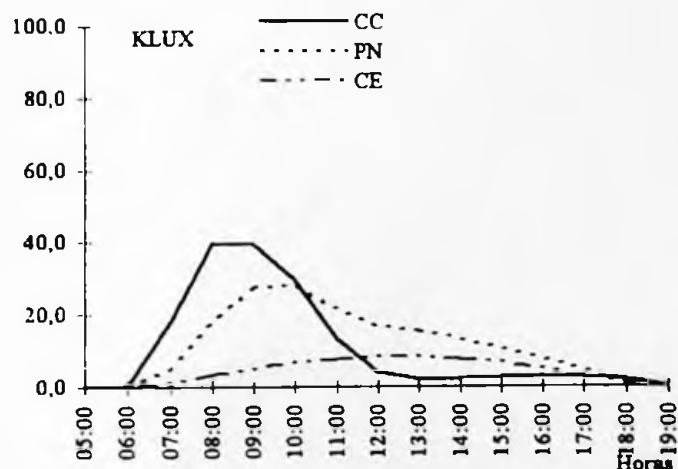
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	29,6	6,8	1,1
08:00	70,2	27,5	3,1
09:00	77,2	45,2	5,0
10:00	70,7	51,6	6,5
11:00	57,1	48,3	7,6
12:00	39,0	38,3	8,1
13:00	17,0	25,0	8,1
14:00	5,1	16,5	7,6
15:00	4,7	13,5	6,5
16:00	4,6	10,1	5,0
17:00	4,1	6,4	3,1
18:00	2,9	2,3	1,1
19:00	0,0	0,0	0,0

Macapá
 Dia Luminoso Típico de Verão
 Iluminâncias (Klux) em 10/8



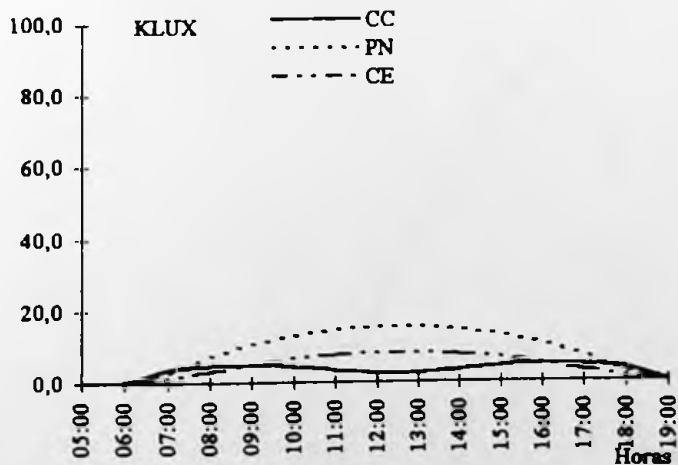
Plano Vertical Leste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	32,3	7,3	1,1
08:00	75,8	29,3	3,1
09:00	80,4	46,8	5,0
10:00	68,5	50,3	6,5
11:00	47,1	42,0	7,6
12:00	19,8	26,7	8,1
13:00	3,6	16,7	8,1
14:00	2,7	13,8	7,6
15:00	2,7	10,8	6,5
16:00	2,7	7,7	5,0
17:00	2,4	4,7	3,1
18:00	1,7	1,6	1,1
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sudeste

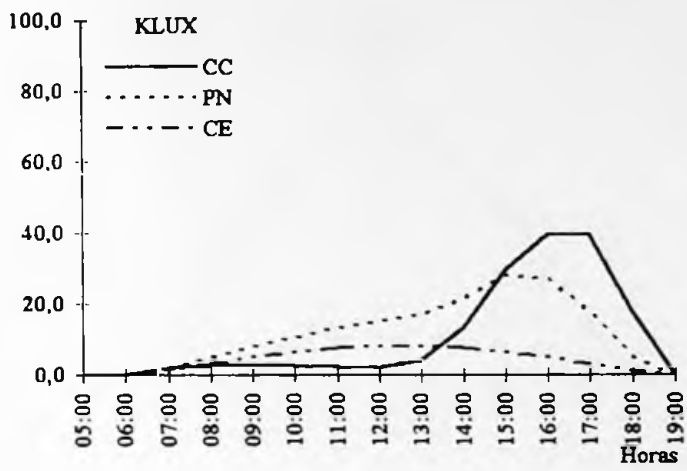
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	18,1	5,0	1,1
08:00	39,7	18,1	3,1
09:00	39,6	27,5	5,0
10:00	29,4	28,1	6,5
11:00	13,3	21,7	7,6
12:00	3,9	16,9	8,1
13:00	2,1	15,3	8,1
14:00	2,2	13,2	7,6
15:00	2,6	10,7	6,5
16:00	2,8	7,9	5,0
17:00	2,7	4,9	3,1
18:00	1,9	1,7	1,1
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sul

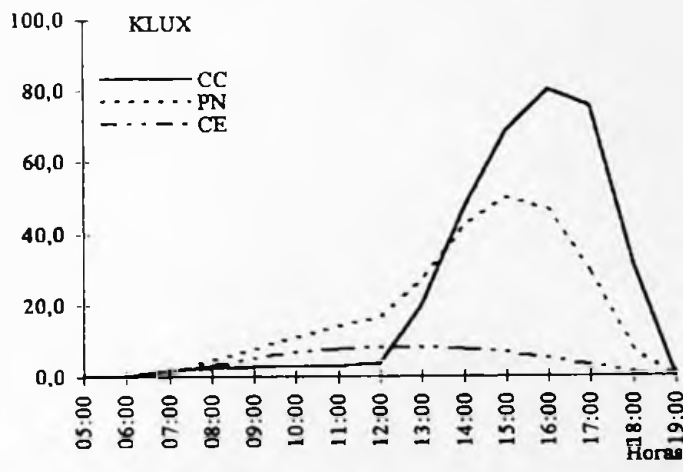
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,5	2,8	1,1
08:00	4,8	7,3	3,1
09:00	5,0	10,7	5,0
10:00	4,4	13,1	6,5
11:00	3,4	14,6	7,6
12:00	2,2	15,4	8,1
13:00	2,2	15,4	8,1
14:00	3,4	14,6	7,6
15:00	4,4	13,1	6,5
16:00	5,0	10,7	5,0
17:00	4,8	7,2	3,1
18:00	3,5	2,8	1,1
19:00	0,0	0,0	0,0

Macapá
Dia Luminoso Típico de Verão
Iuminâncias (Klux) em 10/8



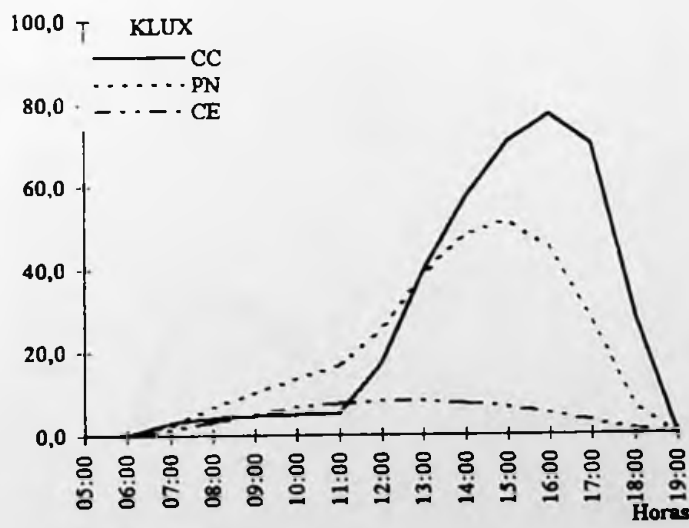
Plano Vertical Sudoeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	1,9	1,7	1,1
08:00	2,7	4,9	3,1
09:00	2,8	7,9	5,0
10:00	2,6	10,7	6,5
11:00	2,2	13,2	7,6
12:00	2,1	15,4	8,1
13:00	3,9	16,9	8,1
14:00	13,4	21,8	7,6
15:00	29,6	28,1	6,5
16:00	39,7	27,4	5,0
17:00	39,7	18,0	3,1
18:00	17,7	4,9	1,1
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Oeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	1,7	1,6	1,1
08:00	2,4	4,7	3,1
09:00	2,7	7,8	5,0
10:00	2,7	10,8	6,5
11:00	2,7	13,8	7,6
12:00	3,7	16,7	8,1
13:00	20,1	26,8	8,1
14:00	47,3	42,2	7,6
15:00	68,6	50,3	6,5
16:00	80,5	46,7	5,0
17:00	75,6	29,1	3,1
18:00	31,6	7,1	1,1
19:00	0,0	0,0	0,0



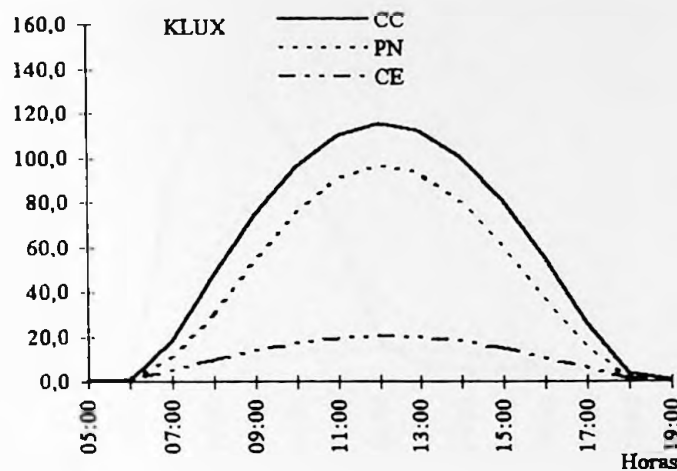
Plano Vertical Noroeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,9	2,4	1,1
08:00	4,1	6,5	3,1
09:00	4,6	10,2	5,0
10:00	4,7	13,5	6,5
11:00	5,1	16,6	7,6
12:00	17,2	25,1	8,1
13:00	39,2	38,5	8,1
14:00	57,2	48,4	7,6
15:00	70,8	51,6	6,5
16:00	77,2	45,1	5,0
17:00	70,0	27,3	3,1
18:00	28,9	6,7	1,1
19:00	0,0	0,0	0,0

Macapá

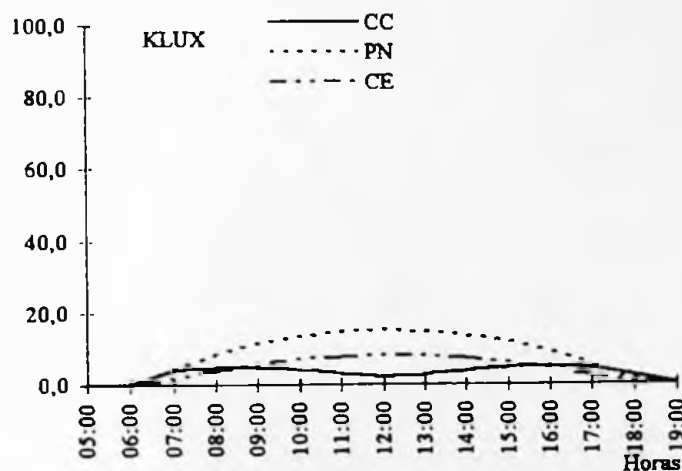
Dia Luminoso Típico de Outono
Iluminâncias (Klux) em 11/11

Plano Horizontal



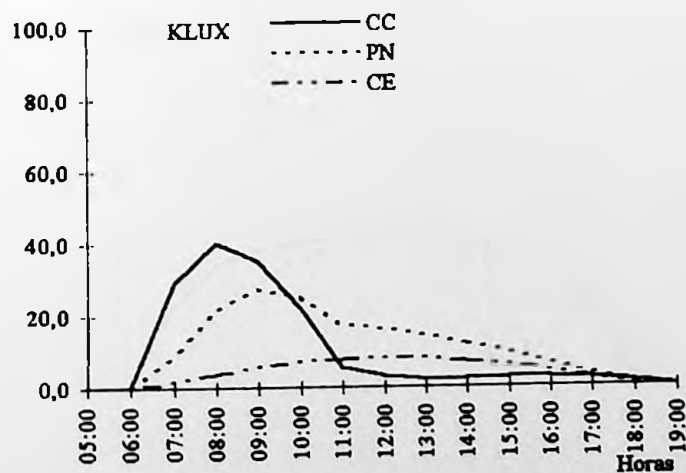
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	0,8	0,3	0,3
07:00	18,3	10,6	4,8
08:00	47,5	30,1	9,7
09:00	74,4	54,1	13,9
10:00	95,8	75,7	17,3
11:00	109,8	90,5	19,4
12:00	115,3	96,6	20,3
13:00	112,1	93,1	19,8
14:00	100,4	80,5	18,0
15:00	80,9	60,5	14,9
16:00	55,3	36,6	10,9
17:00	26,1	14,9	6,2
18:00	3,7	1,8	1,0
19:00	0,8	0,3	0,3

Plano Vertical Norte



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	4,0	4,4	1,8
08:00	4,8	8,4	3,8
09:00	4,7	11,3	5,5
10:00	4,0	13,3	6,9
11:00	2,9	14,6	7,7
12:00	2,0	15,1	8,1
13:00	2,6	14,8	7,9
14:00	3,7	13,7	7,2
15:00	4,5	12,0	5,9
16:00	4,8	9,3	4,3
17:00	4,3	5,5	2,4
18:00	2,3	0,8	0,3
19:00	0,0	0,0	0,0

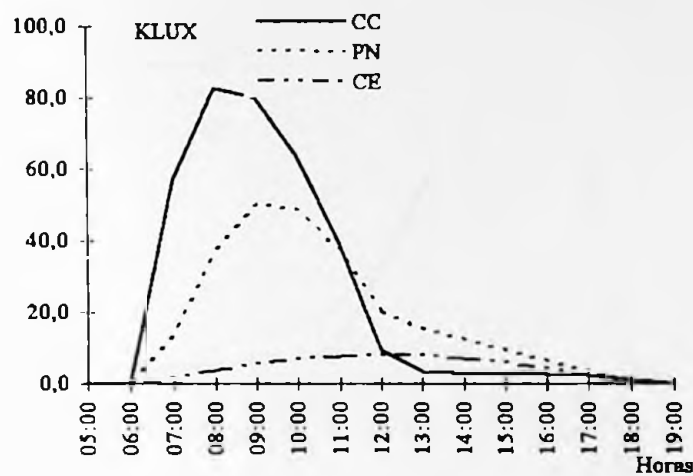
Plano Vertical Nordeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	29,1	8,8	1,8
08:00	40,0	21,6	3,8
09:00	35,1	27,5	5,5
10:00	21,9	24,9	6,9
11:00	5,4	17,4	7,7
12:00	3,0	16,0	8,1
13:00	2,1	14,3	7,9
14:00	2,3	12,1	7,2
15:00	2,6	9,5	5,9
16:00	2,7	6,7	4,3
17:00	2,4	3,7	2,4
18:00	1,3	0,5	0,3
19:00	0,0	0,0	0,0

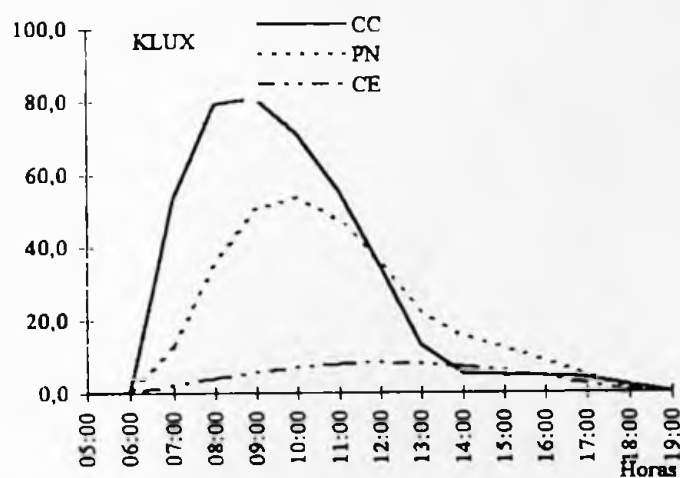
Macapá
Dia Luminoso Típico de Outono
Iluminâncias (Klux) em 11/11

Plano Vertical Leste



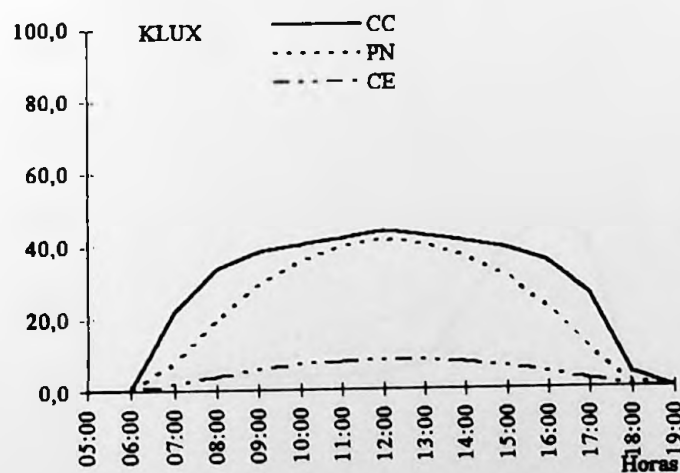
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	56,5	13,6	1,8
08:00	82,2	37,2	3,8
09:00	79,6	49,9	5,5
10:00	63,2	48,7	6,9
11:00	38,6	37,2	7,7
12:00	9,4	20,5	8,1
13:00	3,3	15,5	7,9
14:00	2,8	12,6	7,2
15:00	2,8	9,7	5,9
16:00	2,7	6,6	4,3
17:00	2,3	3,5	2,4
18:00	1,2	0,4	0,3
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sudeste



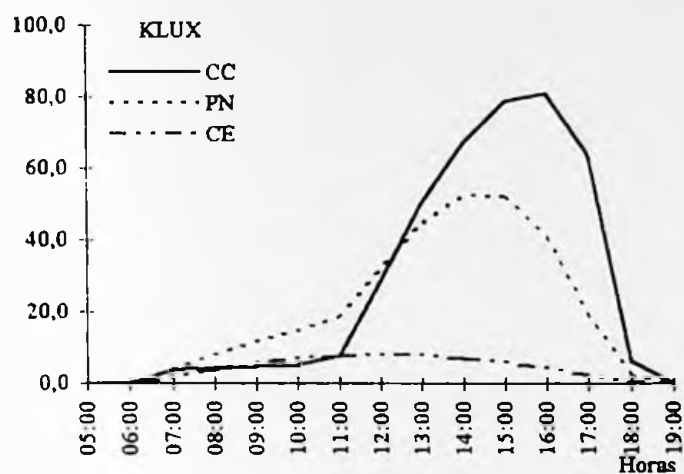
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	53,2	12,9	1,8
08:00	79,2	36,0	3,8
09:00	80,8	50,5	5,5
10:00	71,2	53,5	6,9
11:00	55,4	47,6	7,7
12:00	34,9	35,7	8,1
13:00	13,0	22,2	7,9
14:00	5,2	15,6	7,2
15:00	4,9	12,5	5,9
16:00	4,6	9,0	4,3
17:00	3,8	5,1	2,4
18:00	2,0	0,7	0,3
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sul



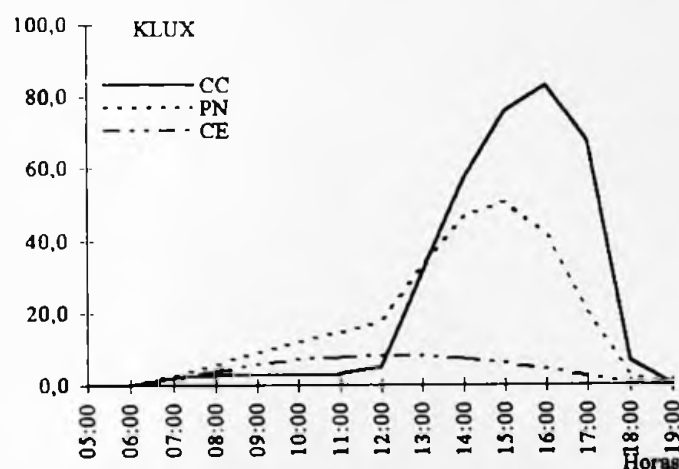
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	21,5	7,7	1,8
08:00	33,2	19,3	3,8
09:00	37,8	28,8	5,5
10:00	40,0	35,1	6,9
11:00	41,7	39,1	7,7
12:00	43,6	41,0	8,1
13:00	42,3	39,8	7,9
14:00	40,4	36,4	7,2
15:00	38,6	30,8	5,9
16:00	34,8	22,2	4,3
17:00	26,0	10,8	2,4
18:00	3,8	1,4	0,3
19:00	0,0	0,0	0,0

Macapá

Dia Luminoso Típico de Outono
Iluminâncias (Klux) em 11/11

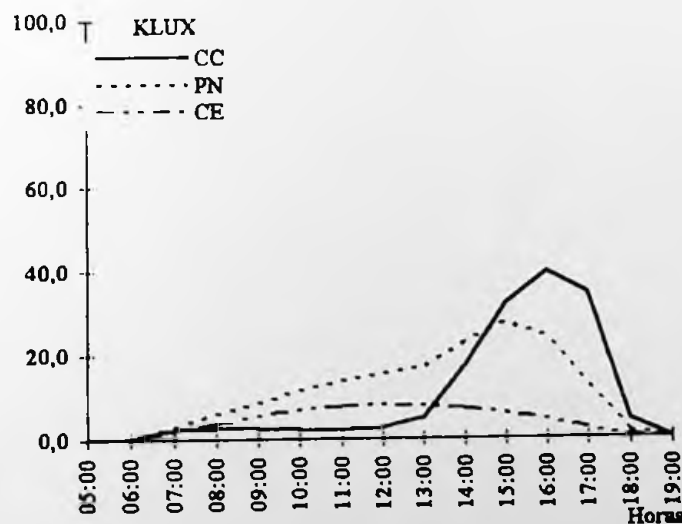
Plano Vertical Sudoeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,5	3,9	1,8
08:00	4,4	7,9	3,8
09:00	4,8	11,5	5,5
10:00	5,1	14,8	6,9
11:00	7,7	18,8	7,7
12:00	28,7	31,9	8,1
13:00	50,2	44,8	7,9
14:00	67,3	52,7	7,2
15:00	79,0	52,4	5,9
16:00	81,2	41,2	4,3
17:00	64,5	19,2	2,4
18:00	6,2	2,2	0,3
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Oeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,1	2,7	1,8
08:00	2,6	5,8	3,8
09:00	2,7	8,8	5,5
10:00	2,8	11,8	6,9
11:00	3,0	14,8	7,7
12:00	4,8	17,7	8,1
13:00	30,9	32,9	7,9
14:00	57,2	46,4	7,2
15:00	76,2	50,9	5,9
16:00	83,4	42,1	4,3
17:00	68,2	20,1	2,4
18:00	6,6	2,3	0,3
19:00	0,0	0,0	0,0

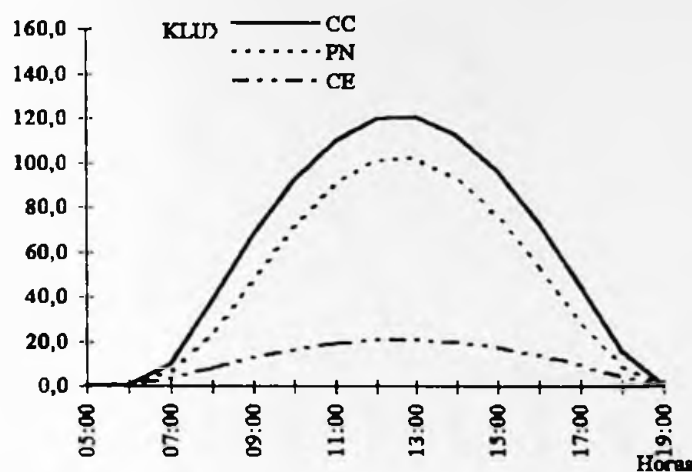


Plano Vertical Noroeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,2	2,8	1,8
08:00	2,7	5,9	3,8
09:00	2,7	8,8	5,5
10:00	2,4	11,4	6,9
11:00	2,1	13,7	7,7
12:00	2,6	15,6	8,1
13:00	4,8	17,0	7,9
14:00	17,3	23,1	7,2
15:00	32,2	27,5	5,9
16:00	39,8	24,1	4,3
17:00	34,5	12,5	2,4
18:00	4,4	1,6	0,3
19:00	0,0	0,0	0,0

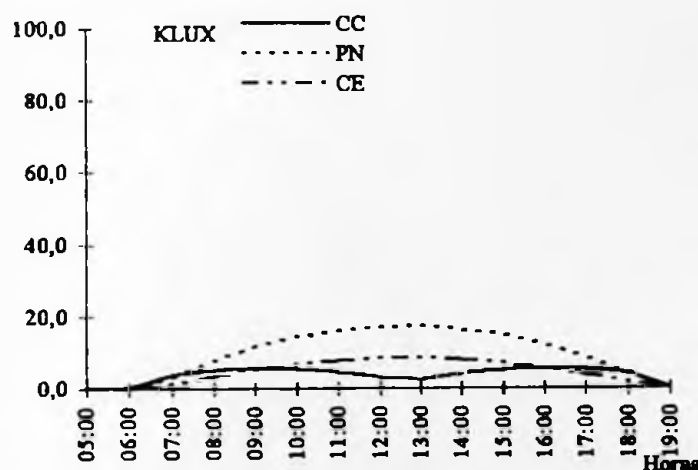
**Dias Luminosos Típicos
para Maceió**

Maceió

Dia Luminoso Típico de Verão
Iluminâncias (Klux) em 9/2

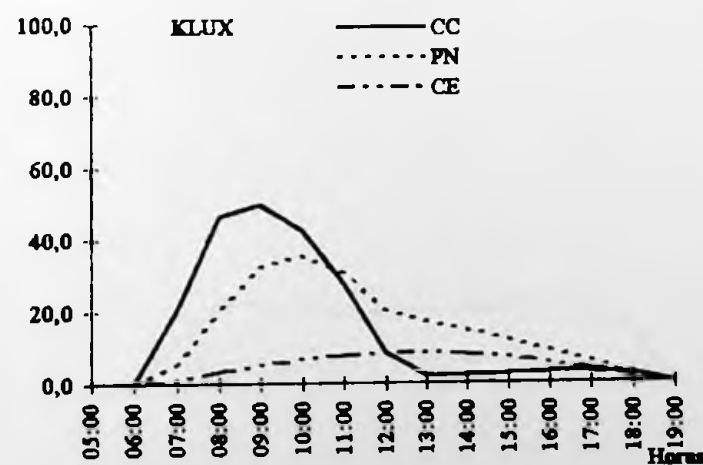
Plano Horizontal

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	0,8	0,3	0,3
07:00	10,1	6,3	3,1
08:00	38,5	23,1	8,2
09:00	67,6	47,5	12,8
10:00	92,2	71,7	16,6
11:00	110,0	90,5	19,4
12:00	119,8	101,2	20,9
13:00	120,8	102,4	21,1
14:00	113,1	93,8	19,9
15:00	97,0	76,7	17,4
16:00	73,9	53,4	13,8
17:00	45,5	28,4	9,3
18:00	16,0	9,3	4,3
19:00	0,8	0,3	0,3



Plano Vertical Norte

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,7	3,0	1,1
08:00	5,1	7,7	3,2
09:00	5,5	11,5	5,1
10:00	5,2	14,3	6,6
11:00	4,3	16,1	7,7
12:00	2,9	17,1	8,3
13:00	2,4	17,3	8,4
14:00	4,1	16,4	7,9
15:00	5,0	14,8	6,9
16:00	5,5	12,3	5,5
17:00	5,3	8,7	3,7
18:00	4,1	4,2	1,6
19:00	0,0	0,0	0,0



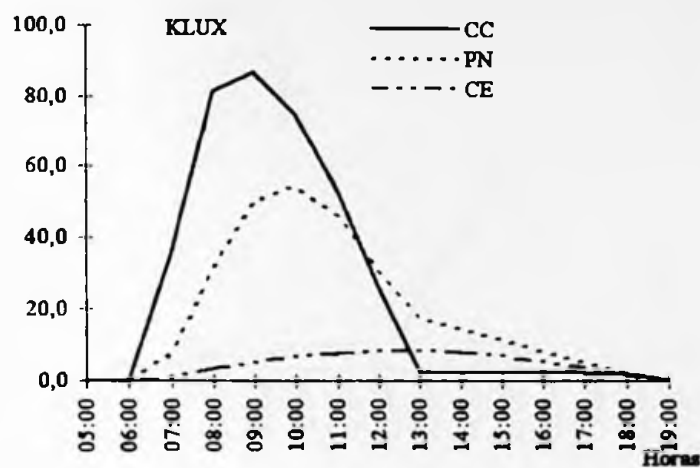
Plano Vertical Nordeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	20,6	5,4	1,1
08:00	46,3	20,2	3,2
09:00	49,8	32,3	5,1
10:00	42,3	35,5	6,6
11:00	27,7	30,6	7,7
12:00	8,2	20,2	8,3
13:00	1,8	17,0	8,4
14:00	2,3	14,6	7,9
15:00	2,8	11,9	6,9
16:00	3,0	9,0	5,5
17:00	2,9	5,9	3,7
18:00	2,3	2,6	1,6
19:00	0,0	0,0	0,0

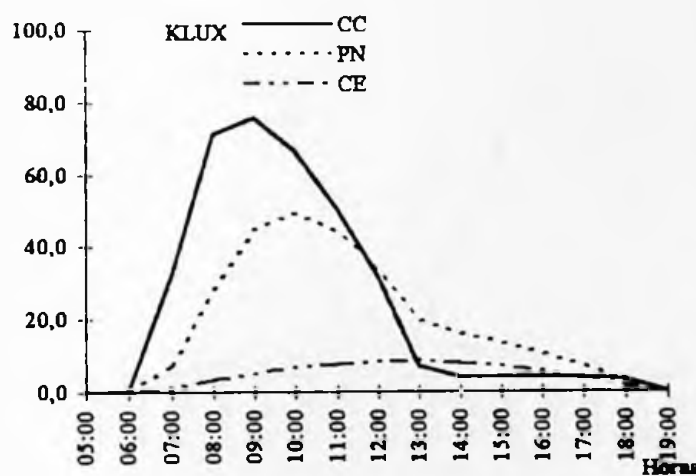
Maceió

Dia Luminoso Típico de Verão

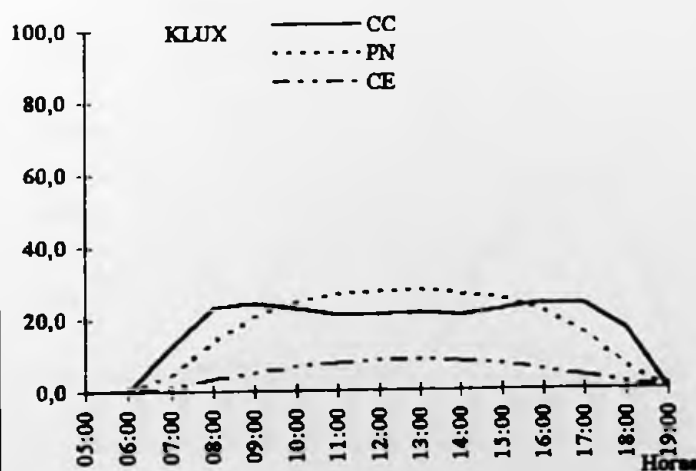
Iluminâncias (Klux) em 9/2

Plano Vertical Leste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	35,9	7,7	1,1
08:00	81,2	31,2	3,2
09:00	86,8	50,1	5,1
10:00	75,0	54,4	6,6
11:00	53,4	46,3	7,7
12:00	25,9	30,2	8,3
13:00	2,8	17,5	8,4
14:00	2,2	14,5	7,9
15:00	2,4	11,5	6,9
16:00	2,6	8,5	5,5
17:00	2,5	5,4	3,7
18:00	2,0	2,4	1,6
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sudeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	32,1	7,1	1,1
08:00	71,1	27,9	3,2
09:00	75,6	44,6	5,1
10:00	66,4	49,3	6,6
11:00	50,4	44,4	7,7
12:00	31,7	33,5	8,3
13:00	7,0	19,7	8,4
14:00	3,8	16,1	7,9
15:00	4,0	13,5	6,9
16:00	4,1	10,5	5,5
17:00	4,0	7,2	3,7
18:00	3,2	3,4	1,6
19:00	0,0	0,0	0,0

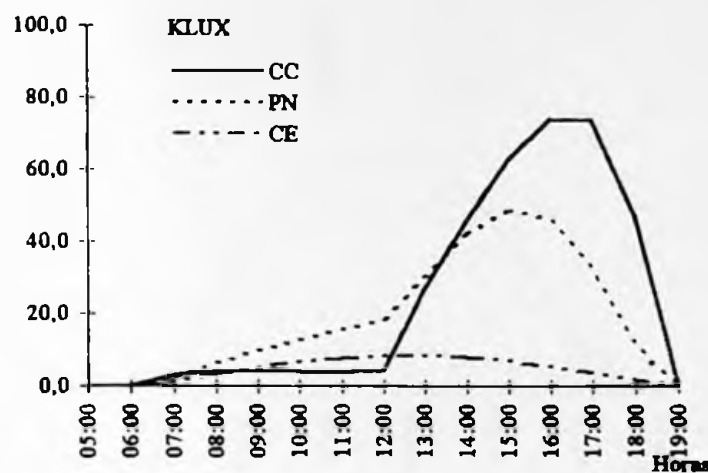
Plano Vertical Sul

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	12,1	4,4	1,1
08:00	23,0	13,5	3,2
09:00	24,2	20,7	5,1
10:00	22,7	24,6	6,6
11:00	20,8	26,5	7,7
12:00	20,8	27,3	8,3
13:00	21,7	27,6	8,4
14:00	20,6	26,7	7,9
15:00	22,2	25,2	6,9
16:00	23,9	21,9	5,5
17:00	23,7	15,5	3,7
18:00	16,5	6,3	1,6
19:00	0,0	0,0	0,0

Maceió

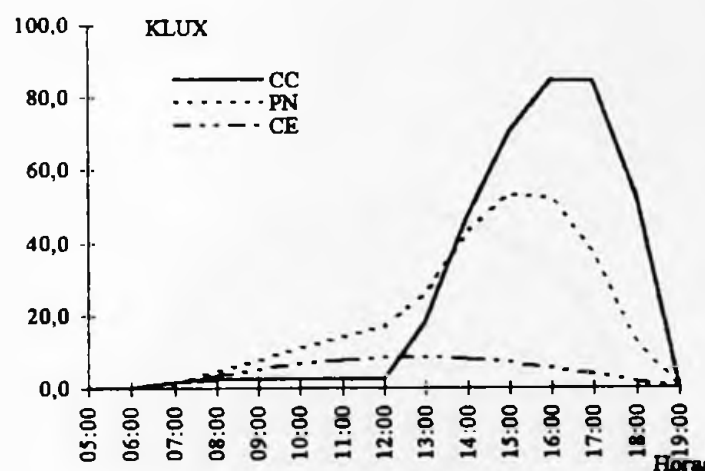
Dia Luminoso Típico de Verão
Iluminações (Klux) em 9/2

Plano Vertical Sudoeste

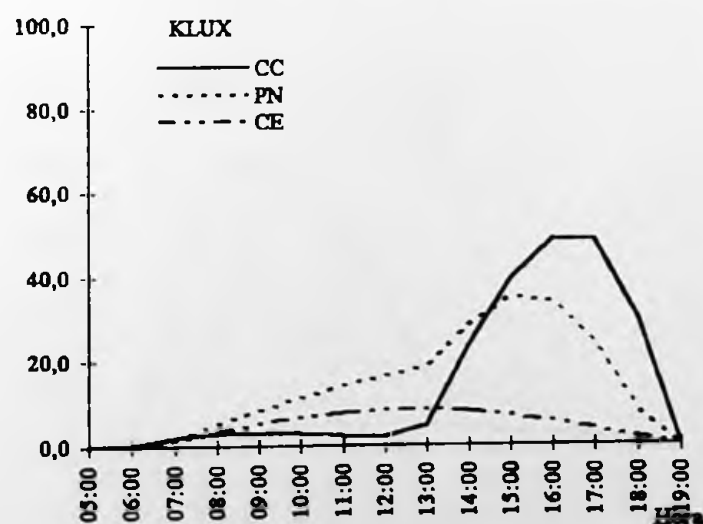


Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,9	2,4	1,1
08:00	3,9	6,3	3,2
09:00	4,1	9,8	5,1
10:00	4,0	12,8	6,6
11:00	3,8	15,5	7,7
12:00	4,5	18,1	8,3
13:00	27,1	30,4	8,4
14:00	46,1	42,3	7,9
15:00	63,1	48,9	6,9
16:00	74,3	46,7	5,5
17:00	74,0	32,8	3,7
18:00	46,9	10,8	1,6
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Oeste



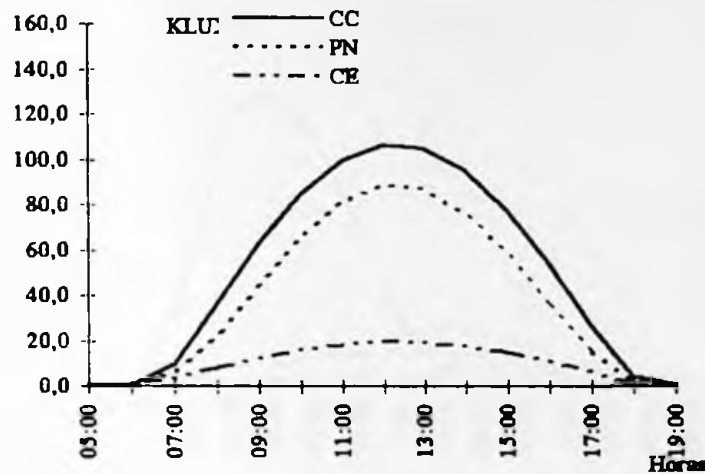
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	1,8	1,7	1,1
08:00	2,4	4,7	3,2
09:00	2,6	7,8	5,1
10:00	2,5	10,8	6,6
11:00	2,3	13,8	7,7
12:00	2,4	16,8	8,3
13:00	18,4	25,8	8,4
14:00	47,4	43,1	7,9
15:00	70,7	53,4	6,9
16:00	85,2	52,4	5,5
17:00	84,8	36,8	3,7
18:00	52,8	11,9	1,6
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Noroeste

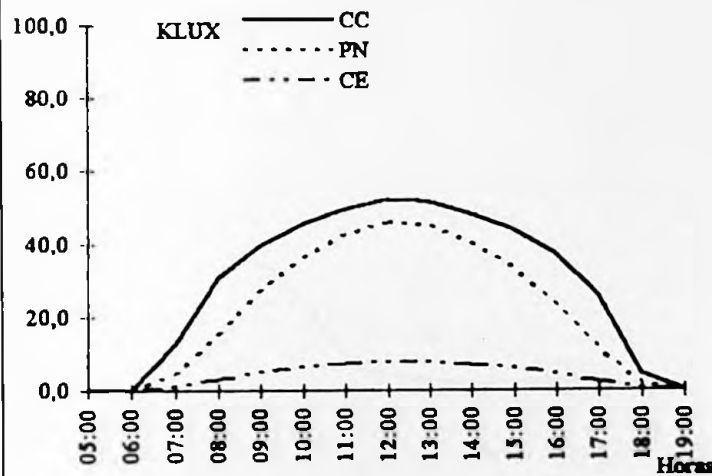
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,0	1,8	1,1
08:00	2,8	5,1	3,2
09:00	3,0	8,3	5,1
10:00	2,8	11,3	6,6
11:00	2,4	14,0	7,7
12:00	1,9	16,5	8,3
13:00	4,5	18,3	8,4
14:00	23,6	28,5	7,9
15:00	39,4	35,0	6,9
16:00	48,8	33,9	5,5
17:00	48,4	23,8	3,7
18:00	29,9	8,2	1,6
19:00	0,0	0,0	0,0

Maceió

Dia Luminoso Típico de Outono
Iluminâncias (Klux) em 2/5

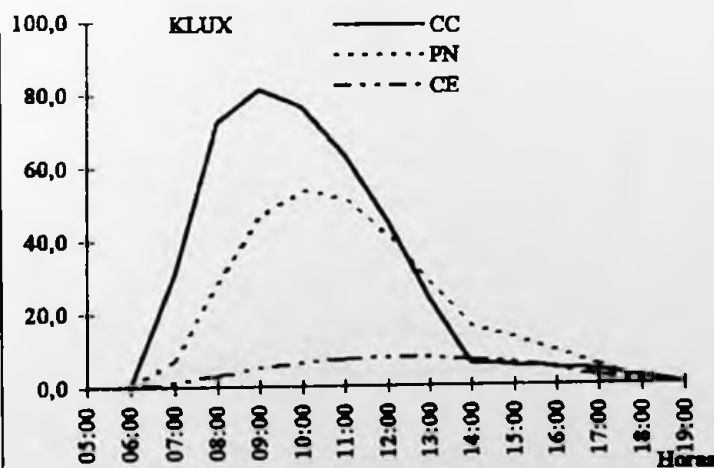
Plano Horizontal

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	0,8	0,3	0,3
07:00	9,5	6,1	3,0
08:00	36,1	22,0	8,0
09:00	62,8	44,3	12,4
10:00	84,7	65,8	15,9
11:00	99,7	81,6	18,4
12:00	106,7	89,2	19,5
13:00	105,3	87,6	19,3
14:00	95,5	77,0	17,7
15:00	78,0	59,0	14,9
16:00	54,2	36,5	11,0
17:00	26,6	15,5	6,4
18:00	4,1	2,3	1,2
19:00	0,8	0,3	0,3



Plano Vertical Norte

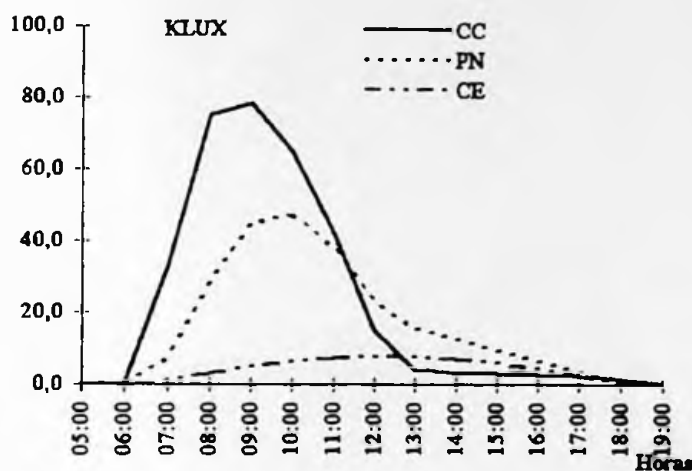
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	12,6	4,4	1,1
08:00	30,5	15,3	3,1
09:00	39,7	27,1	4,9
10:00	45,4	36,2	6,3
11:00	49,3	42,5	7,3
12:00	52,0	45,8	7,8
13:00	51,3	45,0	7,7
14:00	48,1	40,7	7,0
15:00	43,7	33,5	5,9
16:00	37,1	23,3	4,3
17:00	26,0	11,2	2,5
18:00	4,3	1,7	0,4
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Nordeste

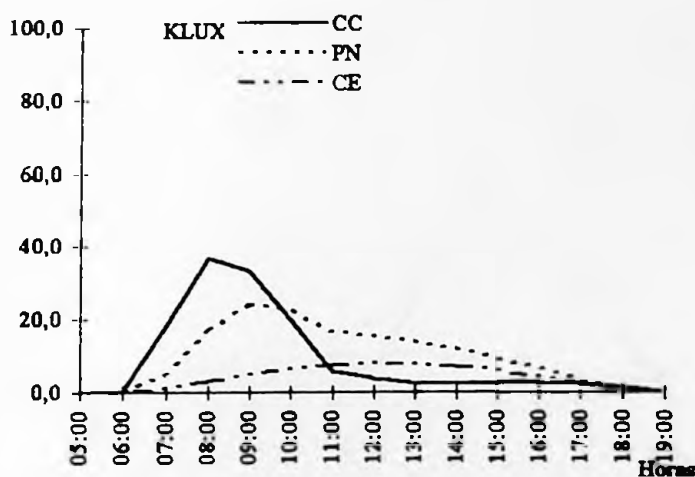
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	30,5	6,9	1,1
08:00	72,4	27,9	3,1
09:00	81,2	46,4	4,9
10:00	76,2	53,8	6,3
11:00	63,4	51,2	7,3
12:00	44,9	41,3	7,8
13:00	23,7	28,1	7,7
14:00	6,0	16,4	7,0
15:00	5,3	12,9	5,9
16:00	4,7	9,2	4,3
17:00	3,9	5,2	2,5
18:00	2,1	0,9	0,4
19:00	0,0	0,0	0,0

Maceió
Dia Luminoso Típico de Outono
Iluminâncias (Klux) em 2/5



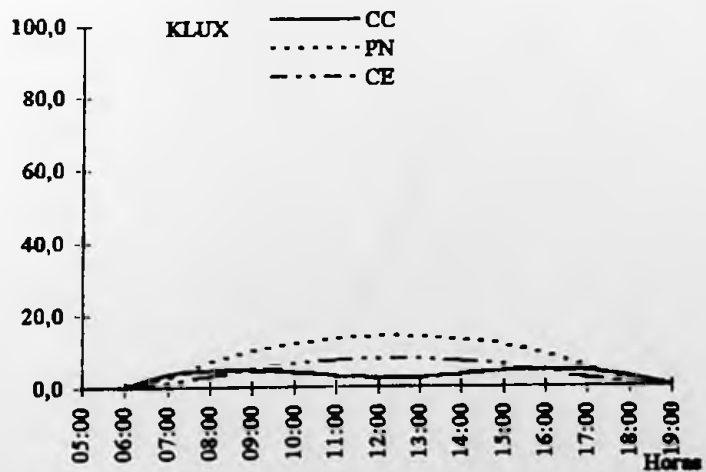
Plano Vertical Leste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	33,1	7,4	1,1
08:00	75,0	28,7	3,1
09:00	78,2	45,0	4,9
10:00	65,0	47,2	6,3
11:00	42,5	38,3	7,3
12:00	15,0	23,1	7,8
13:00	4,1	15,7	7,7
14:00	3,1	12,8	7,0
15:00	2,9	9,8	5,9
16:00	2,7	6,7	4,3
17:00	2,3	3,7	2,5
18:00	1,3	0,6	0,4
19:00	0,0	0,0	0,0



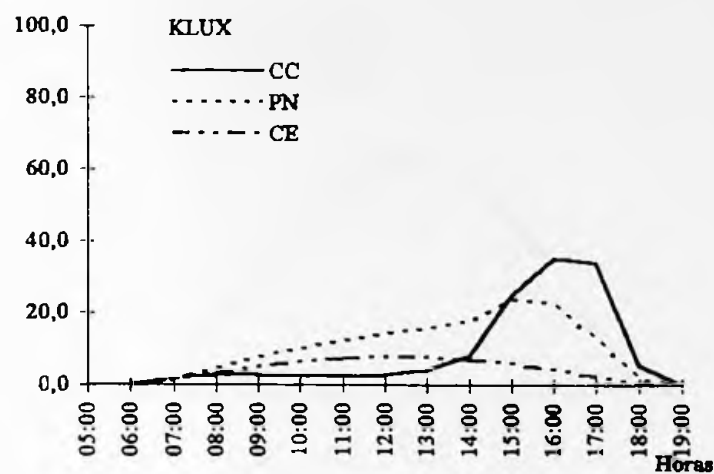
Plano Vertical Sudeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	18,2	5,1	1,1
08:00	36,5	17,0	3,1
09:00	32,9	24,0	4,9
10:00	19,6	22,3	6,3
11:00	5,6	16,5	7,3
12:00	3,5	15,3	7,8
13:00	2,3	13,7	7,7
14:00	2,3	11,7	7,0
15:00	2,6	9,3	5,9
16:00	2,7	6,7	4,3
17:00	2,4	3,8	2,5
18:00	1,4	0,6	0,4
19:00	0,0	0,0	0,0

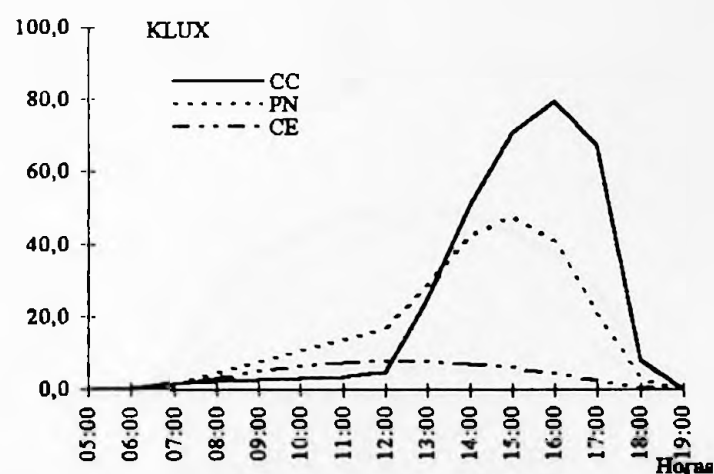


Plano Vertical Sul

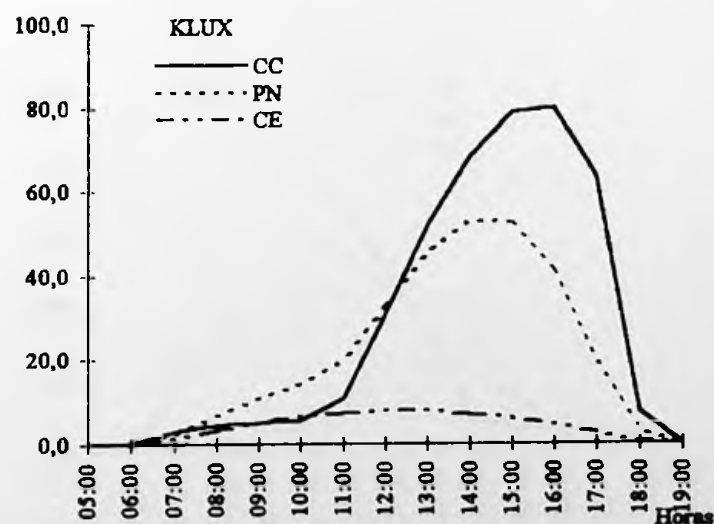
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,5	2,8	1,1
08:00	4,6	7,0	3,1
09:00	4,6	10,0	4,9
10:00	3,9	12,1	6,3
11:00	2,9	13,3	7,3
12:00	2,2	13,9	7,8
13:00	2,4	13,8	7,7
14:00	3,3	12,9	7,0
15:00	4,2	11,5	5,9
16:00	4,7	9,1	4,3
17:00	4,4	5,7	2,5
18:00	2,5	1,1	0,4
19:00	0,0	0,0	0,0

MaceióDia Luminoso Típico de Outono
Iluminâncias (Klux) em 2/5**Plano Vertical Sudoeste**

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	1,9	1,7	1,1
08:00	2,6	4,8	3,1
09:00	2,7	7,6	4,9
10:00	2,5	10,2	6,3
11:00	2,3	12,4	7,3
12:00	2,6	14,3	7,8
13:00	4,1	15,7	7,7
14:00	8,0	17,6	7,0
15:00	24,8	23,8	5,9
16:00	35,5	22,7	4,3
17:00	34,0	12,9	2,5
18:00	5,3	2,0	0,4
19:00	0,0	0,0	0,0

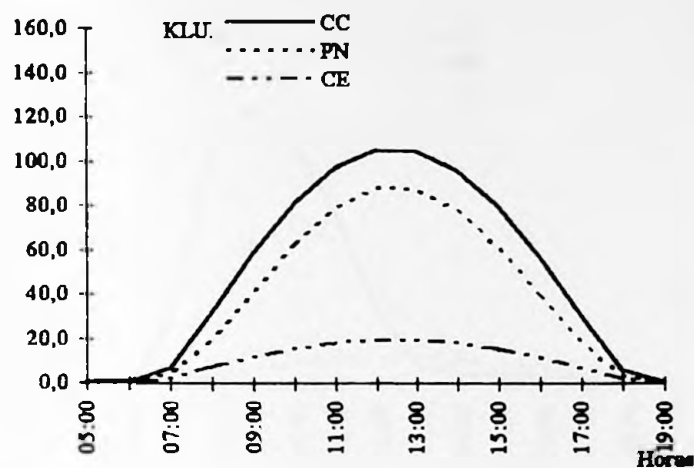
Plano Vertical Oeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	1,8	1,6	1,1
08:00	2,5	4,7	3,1
09:00	2,8	7,8	4,9
10:00	3,0	10,8	6,3
11:00	3,3	13,8	7,3
12:00	4,7	16,7	7,8
13:00	24,6	28,6	7,7
14:00	50,8	42,3	7,0
15:00	70,7	47,9	5,9
16:00	79,5	41,0	4,3
17:00	67,3	20,8	2,5
18:00	8,1	3,0	0,4
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Noroeste

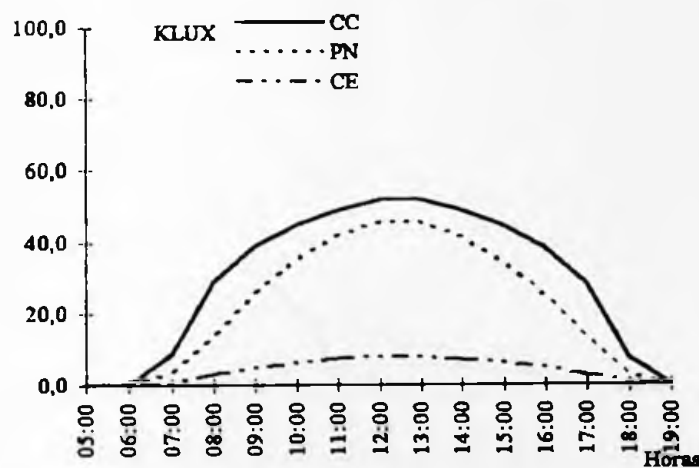
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,9	2,4	1,1
08:00	4,2	6,6	3,1
09:00	4,9	10,5	4,9
10:00	5,5	14,1	6,3
11:00	10,6	19,6	7,3
12:00	30,9	32,6	7,8
13:00	51,7	45,3	7,7
14:00	68,4	53,0	7,0
15:00	79,0	52,5	5,9
16:00	80,2	41,4	4,3
17:00	63,8	19,9	2,5
18:00	7,5	2,8	0,4
19:00	0,0	0,0	0,0

Maceió

Dia Luminoso Típico de Inverno
Iluminâncias (Klux) em 11/8

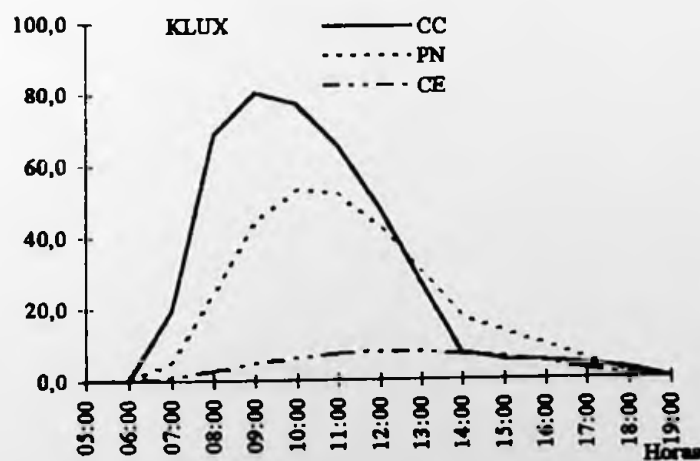
Plano Horizontal

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	0,8	0,3	0,3
07:00	6,7	4,5	2,3
08:00	31,7	19,0	7,3
09:00	58,6	40,7	11,8
10:00	81,0	62,4	15,5
11:00	96,9	79,1	18,1
12:00	105,0	87,9	19,4
13:00	104,7	87,6	19,3
14:00	96,2	78,3	17,9
15:00	79,9	61,3	15,3
16:00	57,2	39,4	11,6
17:00	30,2	18,0	7,0
18:00	5,8	3,9	2,0
19:00	0,8	0,3	0,3



Plano Vertical Norte

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	8,7	3,2	0,8
08:00	28,8	13,6	2,8
09:00	38,8	23,6	4,7
10:00	44,8	35,1	6,1
11:00	49,0	41,8	7,2
12:00	51,9	45,6	7,7
13:00	51,7	45,4	7,7
14:00	48,8	41,5	7,1
15:00	44,6	34,7	6,1
16:00	38,3	24,9	4,6
17:00	28,1	12,9	2,7
18:00	7,2	2,8	0,7
19:00	0,0	0,0	0,0

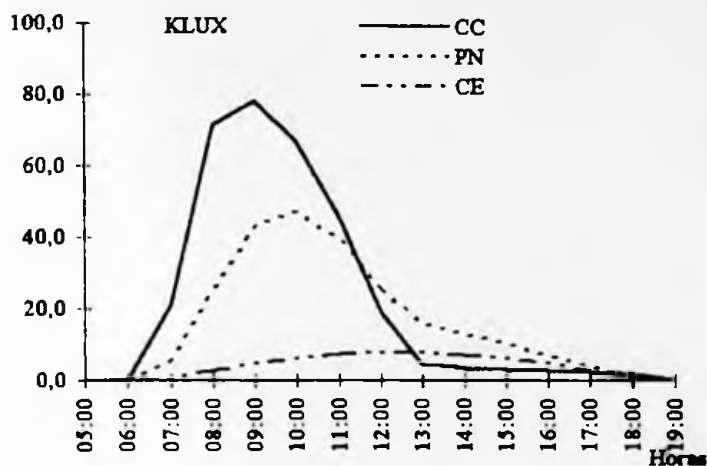


Plano Vertical Nordeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	19,5	5,1	0,8
08:00	68,7	24,4	2,8
09:00	80,5	44,2	4,7
10:00	77,1	53,1	6,1
11:00	65,3	51,9	7,2
12:00	47,8	43,0	7,7
13:00	26,9	30,1	7,7
14:00	7,3	17,4	7,1
15:00	5,4	13,4	6,1
16:00	4,9	9,8	4,6
17:00	4,1	5,8	2,7
18:00	2,5	1,5	0,7
19:00	0,0	0,0	0,0

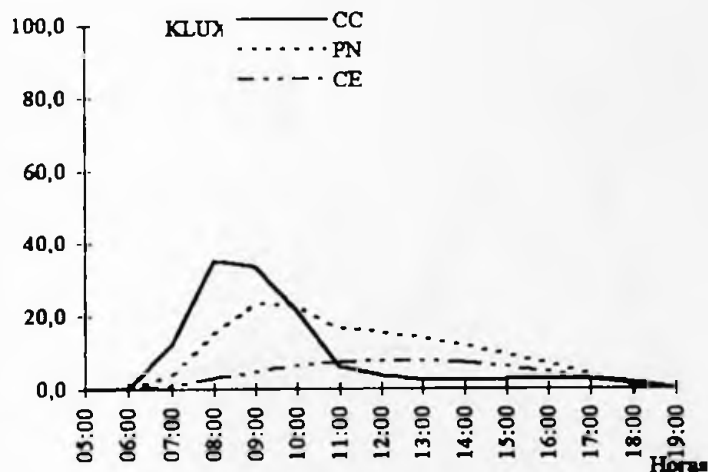
Maceló
Dia Luminoso Típico de Inverno
Iluminâncias (Klux) em 11/8

Plano Vertical Leste



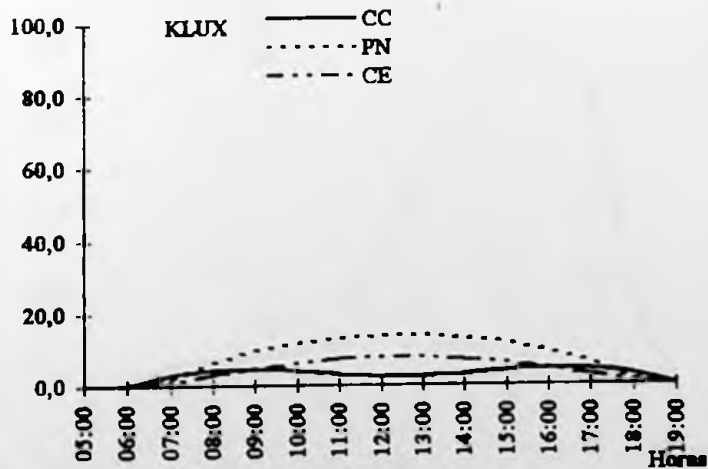
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	21,1	5,5	0,8
08:00	71,5	25,2	2,8
09:00	78,1	43,1	4,7
10:00	66,8	47,2	6,1
11:00	45,6	39,7	7,2
12:00	18,8	25,3	7,7
13:00	4,3	16,1	7,7
14:00	3,2	13,2	7,1
15:00	2,9	10,2	6,1
16:00	2,8	7,1	4,6
17:00	2,4	4,1	2,7
18:00	1,5	1,0	0,7
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sudeste



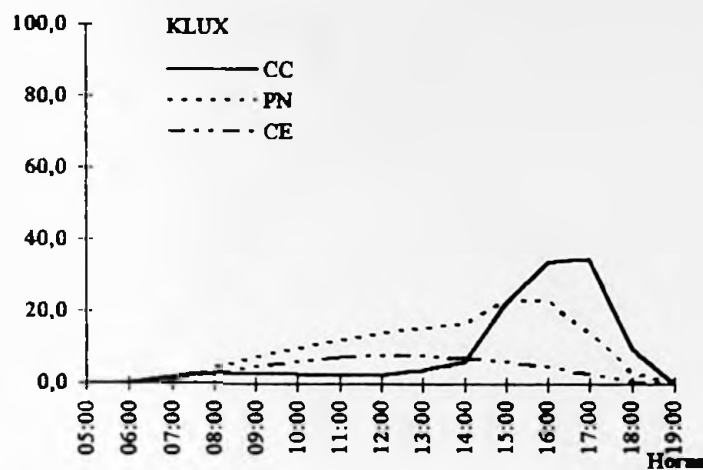
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	12,1	3,8	0,8
08:00	35,1	15,2	2,8
09:00	33,4	23,3	4,7
10:00	21,3	22,7	6,1
11:00	5,9	16,5	7,2
12:00	3,7	15,4	7,7
13:00	2,4	13,9	7,7
14:00	2,3	12,0	7,1
15:00	2,5	9,6	6,1
16:00	2,7	7,1	4,6
17:00	2,5	4,2	2,7
18:00	1,7	1,1	0,7
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sul

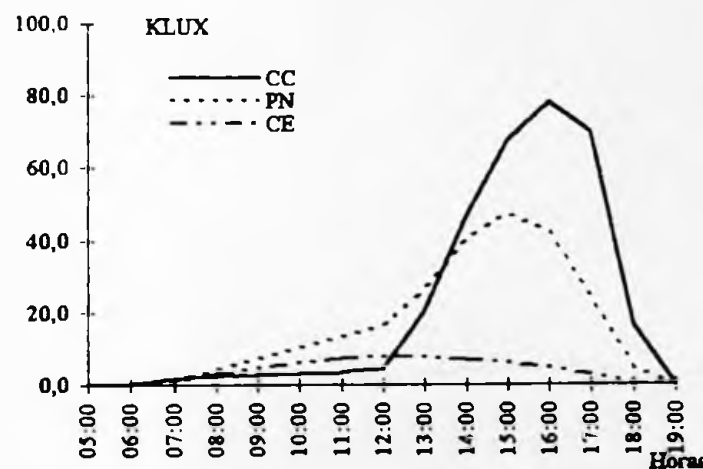


Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,2	2,1	0,8
08:00	4,5	6,4	2,8
09:00	4,6	9,6	4,7
10:00	4,0	11,8	6,1
11:00	3,1	13,1	7,2
12:00	2,2	13,8	7,7
13:00	2,3	13,8	7,7
14:00	3,1	13,0	7,1
15:00	4,1	11,7	6,1
16:00	4,6	9,5	4,6
17:00	4,4	6,2	2,7
18:00	3,0	1,8	0,7
19:00	0,0	0,0	0,0

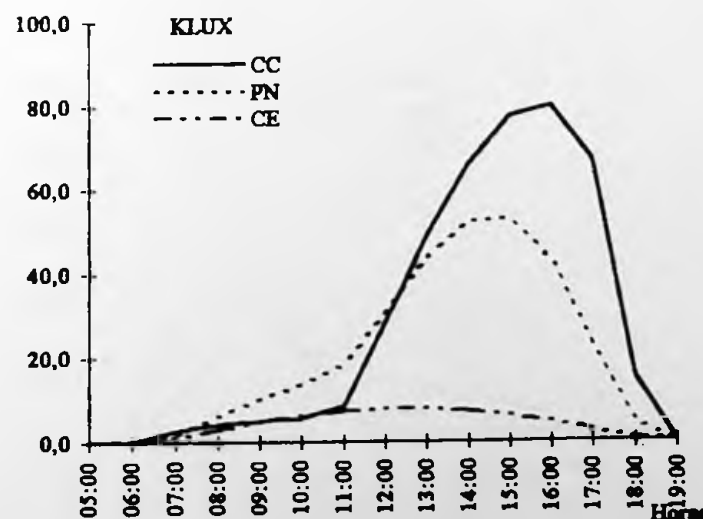
Maceió
 Dia Luminoso Típico de Inverno
 Iluminâncias (Klux) em 11/8



Plano Vertical Sudoeste			
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	1,7	1,3	0,8
08:00	2,5	4,4	2,8
09:00	2,7	7,2	4,7
10:00	2,5	9,8	6,1
11:00	2,3	12,1	7,2
12:00	2,5	14,0	7,7
13:00	3,8	15,5	7,7
14:00	6,0	16,6	7,1
15:00	22,2	22,9	6,1
16:00	33,8	23,1	4,6
17:00	34,7	14,5	2,7
18:00	9,8	3,3	0,7
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Oeste			
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	1,6	1,2	0,8
08:00	2,4	4,2	2,8
09:00	2,8	7,3	4,7
10:00	2,9	10,4	6,1
11:00	3,3	13,3	7,2
12:00	4,4	16,2	7,7
13:00	20,4	26,2	7,7
14:00	46,9	40,4	7,1
15:00	67,7	47,4	6,1
16:00	78,3	42,5	4,6
17:00	70,2	23,9	2,7
18:00	16,6	4,7	0,7
19:00	0,0	0,0	0,0

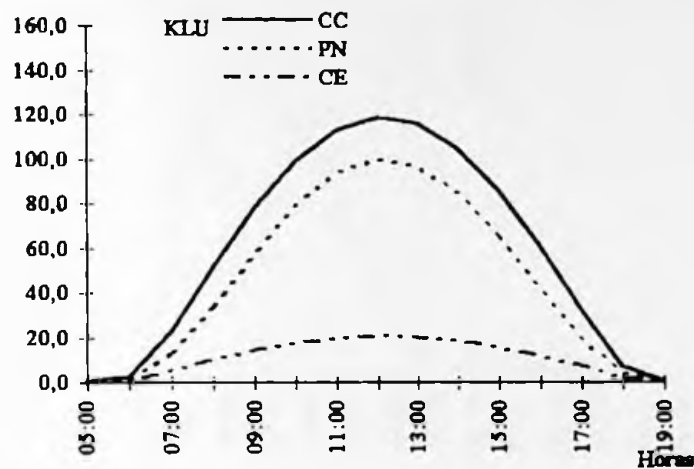


Plano Vertical Noroeste			
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,6	1,8	0,8
08:00	4,1	6,0	2,8
09:00	4,9	10,0	4,7
10:00	5,4	13,6	6,1
11:00	8,3	18,1	7,2
12:00	28,0	30,8	7,7
13:00	48,9	43,6	7,7
14:00	66,1	52,2	7,1
15:00	77,5	52,9	6,1
16:00	80,3	43,4	4,6
17:00	67,3	23,0	2,7
18:00	15,4	4,4	0,7
19:00	0,0	0,0	0,0

Maceió

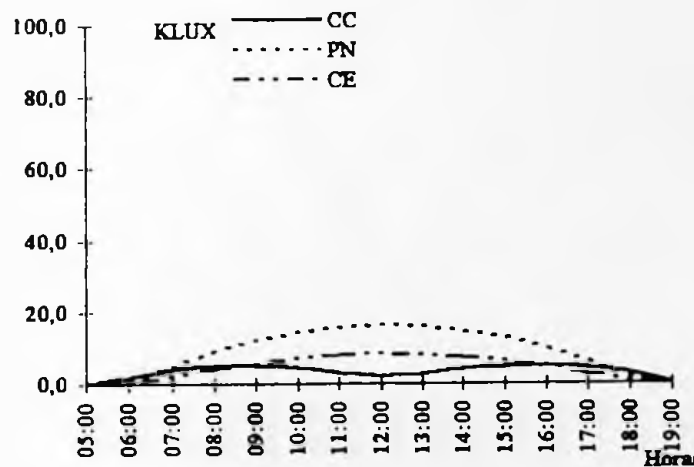
Dia Luminoso Típico de Primavera
Iluminâncias (Klux) em 26/11

Plano Horizontal



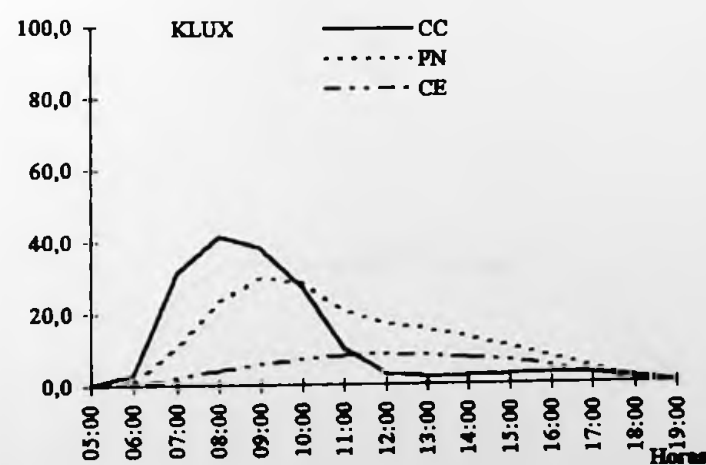
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	2,5	0,8	0,5
07:00	22,9	13,0	5,6
08:00	51,9	33,6	10,3
09:00	78,4	57,8	14,5
10:00	99,4	79,2	17,7
11:00	113,3	94,1	19,9
12:00	119,0	100,4	20,8
13:00	116,2	97,2	20,3
14:00	105,0	85,1	18,6
15:00	86,2	65,5	15,7
16:00	61,3	41,7	11,8
17:00	32,6	19,0	7,2
18:00	6,8	4,5	2,2
19:00	0,8	0,3	0,3

Plano Vertical Norte



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,5	0,3	0,1
07:00	4,1	5,0	2,1
08:00	4,9	8,9	4,1
09:00	4,8	12,0	5,7
10:00	4,2	14,2	7,1
11:00	3,1	15,5	7,9
12:00	1,9	16,2	8,3
13:00	2,7	15,8	8,1
14:00	3,9	14,7	7,4
15:00	4,7	12,8	6,2
16:00	4,9	10,1	4,7
17:00	4,5	6,4	2,8
18:00	3,0	2,0	0,8
19:00	0,0	0,0	0,0

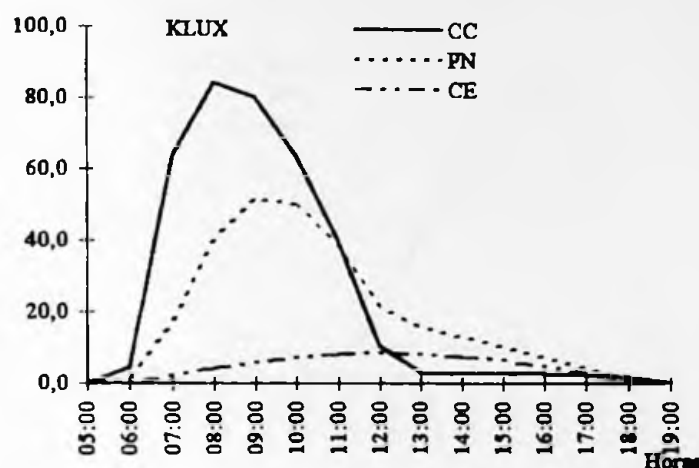
Plano Vertical Nordeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	2,9	0,6	0,1
07:00	31,4	10,7	2,1
08:00	41,2	23,5	4,1
09:00	38,1	29,8	5,7
10:00	26,8	28,2	7,1
11:00	10,1	20,5	7,9
12:00	3,1	17,0	8,3
13:00	2,0	15,2	8,1
14:00	2,3	12,8	7,4
15:00	2,7	10,2	6,2
16:00	2,8	7,4	4,7
17:00	2,5	4,3	2,8
18:00	1,7	1,2	0,8
19:00	0,0	0,0	0,0

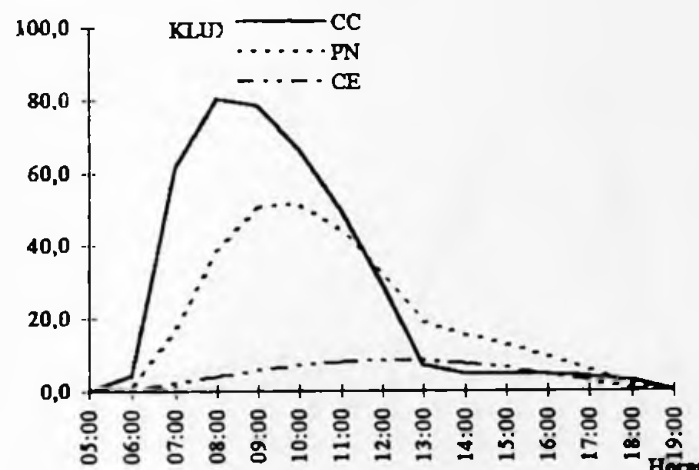
Maceió
Dia Luminoso Típico de Primavera
Iluminâncias (Klux) em 26/11

Plano Vertical Leste



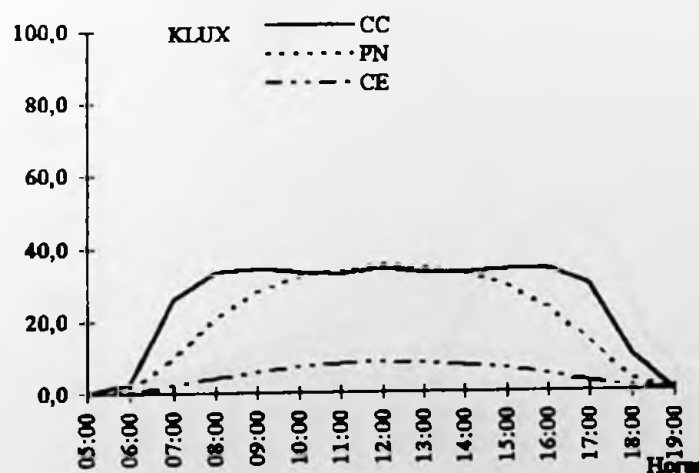
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	4,5	0,9	0,1
07:00	63,6	17,2	2,1
08:00	83,9	40,2	4,1
09:00	80,1	51,7	5,7
10:00	63,8	50,0	7,1
11:00	39,7	38,3	7,9
12:00	10,2	21,3	8,3
13:00	2,9	16,0	8,1
14:00	2,6	13,1	7,4
15:00	2,7	10,2	6,2
16:00	2,7	7,2	4,7
17:00	2,4	4,2	2,8
18:00	1,5	1,2	0,8
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sudeste



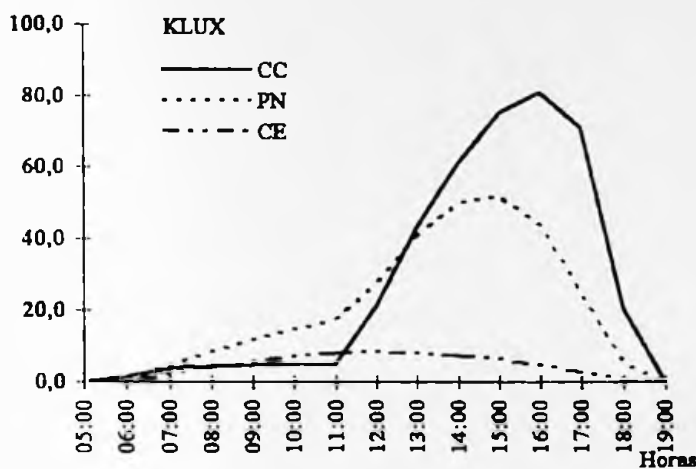
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	4,4	0,9	0,1
07:00	61,2	16,6	2,1
08:00	80,4	38,8	4,1
09:00	78,4	50,8	5,7
10:00	66,6	51,7	7,1
11:00	49,7	44,6	7,9
12:00	29,3	32,3	8,3
13:00	7,0	19,1	8,1
14:00	4,6	15,6	7,4
15:00	4,6	12,8	6,2
16:00	4,5	9,6	4,7
17:00	4,1	6,0	2,8
18:00	2,8	1,9	0,8
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sul



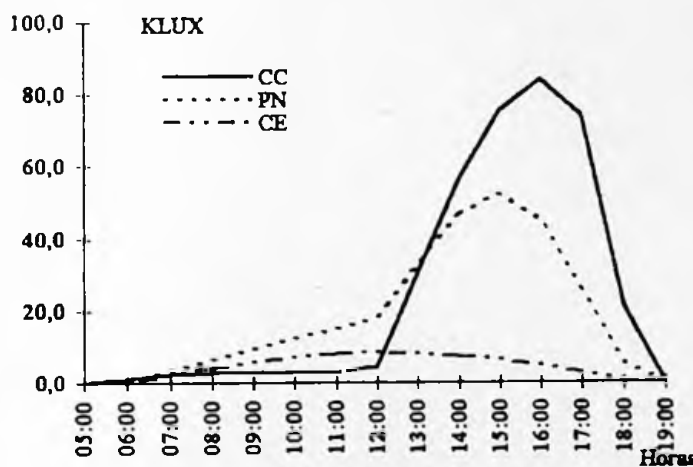
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	2,8	0,6	0,1
07:00	25,8	9,7	2,1
08:00	33,2	20,5	4,1
09:00	34,1	27,8	5,7
10:00	33,2	31,9	7,1
11:00	32,7	34,0	7,9
12:00	34,4	35,3	8,3
13:00	33,0	34,5	8,1
14:00	32,9	32,7	7,4
15:00	33,9	29,5	6,2
16:00	33,9	23,4	4,7
17:00	29,6	13,5	2,8
18:00	10,1	3,4	0,8
19:00	0,0	0,0	0,0

Maceió
 Dia Luminoso Típico de Primavera
 Iluminâncias (Klux) em 26/11



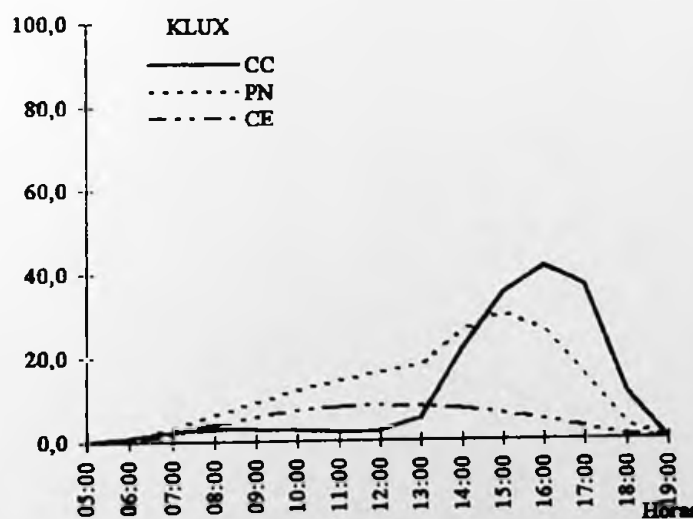
Plano Vertical Sudoeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,5	0,3	0,1
07:00	3,8	4,7	2,1
08:00	4,5	8,4	4,1
09:00	4,6	11,7	5,7
10:00	4,6	14,7	7,1
11:00	5,0	17,4	7,9
12:00	21,3	27,7	8,3
13:00	43,4	40,9	8,1
14:00	61,3	50,0	7,4
15:00	75,2	52,2	6,2
16:00	81,3	44,2	4,7
17:00	71,4	24,6	2,8
18:00	20,7	5,2	0,8
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Oeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,9	0,2	0,1
07:00	2,2	3,2	2,1
08:00	2,6	6,2	4,1
09:00	2,7	9,2	5,7
10:00	2,6	12,1	7,1
11:00	2,6	15,0	7,9
12:00	4,3	17,8	8,3
13:00	30,3	32,9	8,1
14:00	56,4	47,0	7,4
15:00	75,8	52,5	6,2
16:00	84,5	45,7	4,7
17:00	74,5	25,5	2,8
18:00	21,2	5,3	0,8
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Noroeste

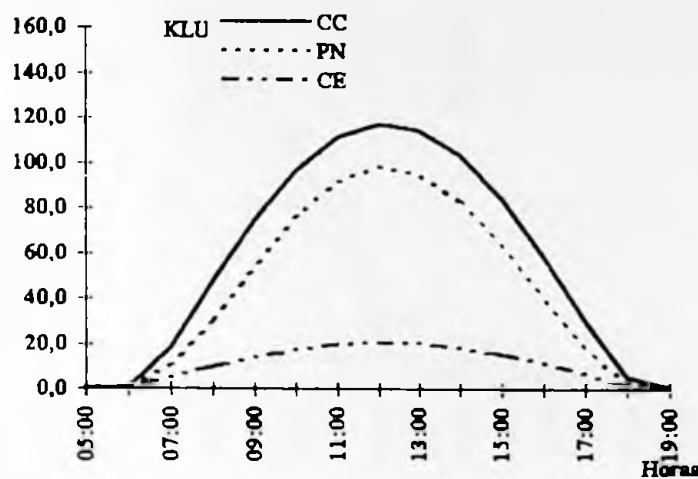
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,9	0,2	0,1
07:00	2,3	3,3	2,1
08:00	2,7	6,4	4,1
09:00	2,7	9,3	5,7
10:00	2,5	12,0	7,1
11:00	2,1	14,4	7,9
12:00	2,3	16,4	8,3
13:00	5,1	17,9	8,1
14:00	21,7	26,2	7,4
15:00	35,0	30,1	6,2
16:00	41,3	26,5	4,7
17:00	36,7	15,3	2,8
18:00	11,2	3,6	0,8
19:00	0,0	0,0	0,0

**Dias Luminosos Típicos
para Manaus**

Manaus

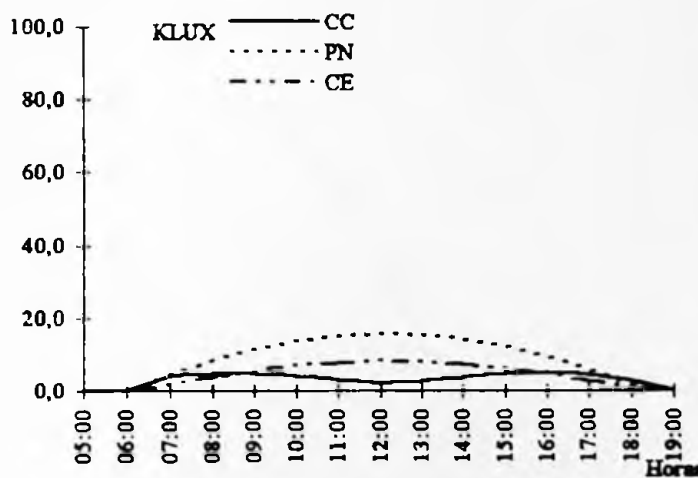
Dia Luminoso Típico de Verão
Iluminâncias (Klux) em 27/1

Plano Horizontal



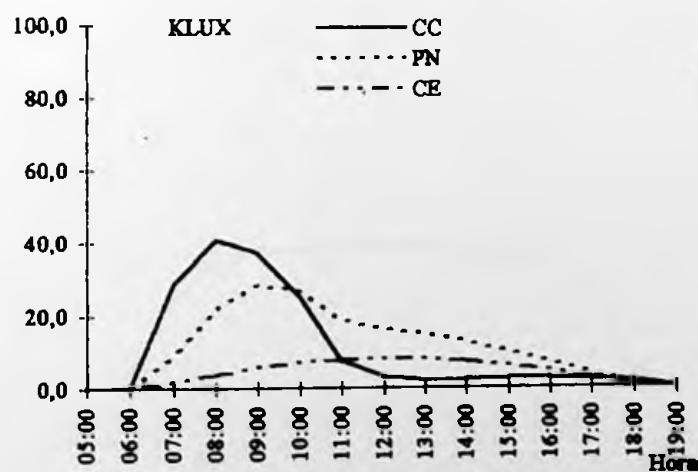
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	0,8	0,3	0,3
07:00	18,1	10,4	4,7
08:00	47,4	29,8	9,6
09:00	74,8	54,1	13,9
10:00	96,6	76,1	17,3
11:00	111,2	91,6	19,5
12:00	117,5	98,4	20,5
13:00	114,9	95,6	20,1
14:00	103,7	83,6	18,4
15:00	84,8	64,0	15,4
16:00	59,4	40,0	11,5
17:00	30,2	17,4	6,8
18:00	5,3	3,4	1,7
19:00	0,8	0,3	0,3

Plano Vertical Norte



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	4,0	4,3	1,8
08:00	4,8	8,3	3,8
09:00	4,8	11,4	5,5
10:00	4,1	13,6	6,9
11:00	3,0	14,8	7,8
12:00	2,0	15,5	8,2
13:00	2,5	15,2	8,0
14:00	3,7	14,2	7,3
15:00	4,6	12,4	6,1
16:00	4,9	9,8	4,5
17:00	4,5	6,1	2,6
18:00	2,8	1,5	0,6
19:00	0,0	0,0	0,0

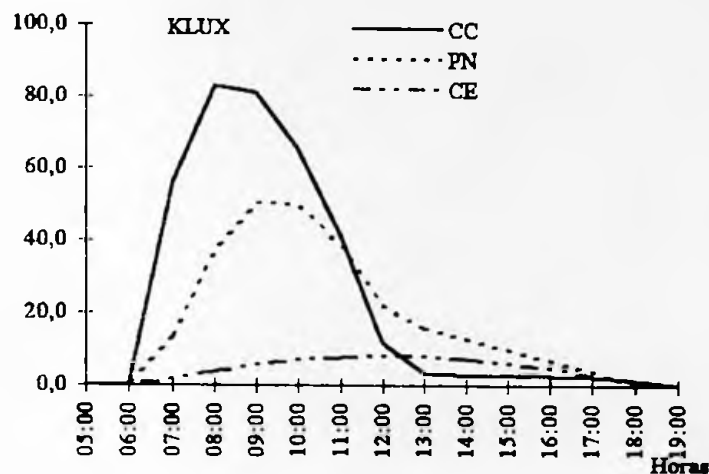
Plano Vertical Nordeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	28,6	8,6	1,8
08:00	40,7	21,7	3,8
09:00	37,1	28,3	5,5
10:00	24,9	26,6	6,9
11:00	7,3	18,6	7,8
12:00	3,2	16,5	8,2
13:00	2,1	14,8	8,0
14:00	2,3	12,5	7,3
15:00	2,6	9,9	6,1
16:00	2,8	7,1	4,5
17:00	2,5	4,1	2,6
18:00	1,5	0,9	0,6
19:00	0,0	0,0	0,0

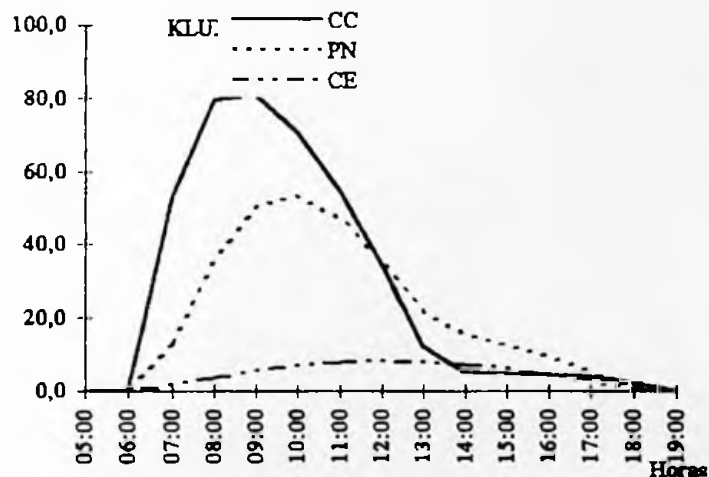
Manaus

Dia Luminoso Típico de Verão
Iluminâncias (Klux) em 27/1



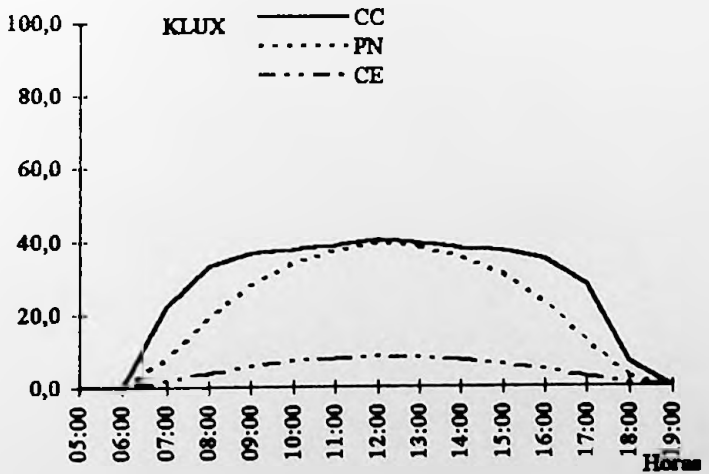
Plano Vertical Leste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	56,1	13,3	1,8
08:00	82,9	37,1	3,8
09:00	81,1	50,5	5,5
10:00	65,2	49,9	6,9
11:00	41,0	38,7	7,8
12:00	11,6	21,9	8,2
13:00	3,2	15,9	8,0
14:00	2,7	13,0	7,3
15:00	2,7	10,0	6,1
16:00	2,7	7,0	4,5
17:00	2,3	3,9	2,6
18:00	1,5	0,9	0,6
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sudeste

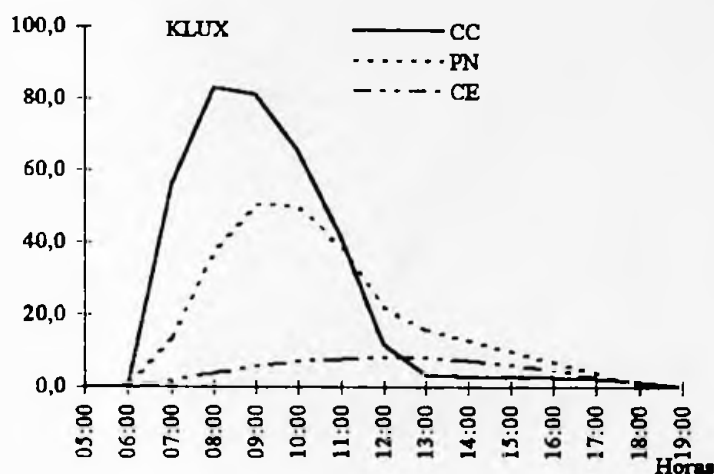
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	53,1	12,7	1,8
08:00	79,5	35,8	3,8
09:00	80,8	50,3	5,5
10:00	70,8	53,3	6,9
11:00	54,7	47,3	7,8
12:00	34,4	35,4	8,2
13:00	12,1	21,9	8,0
14:00	5,0	15,8	7,3
15:00	4,8	12,8	6,1
16:00	4,6	9,4	4,5
17:00	4,0	5,6	2,6
18:00	2,5	1,4	0,6
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sul

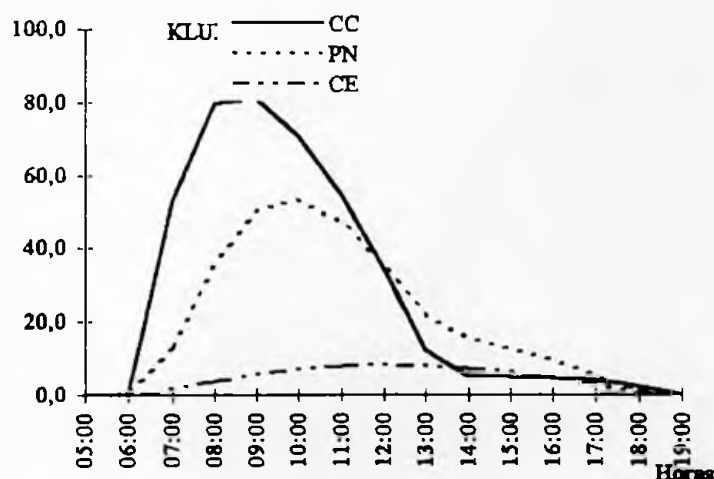
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	21,8	7,6	1,8
08:00	32,8	19,0	3,8
09:00	36,4	28,0	5,5
10:00	37,6	33,8	6,9
11:00	38,5	37,2	7,8
12:00	40,3	39,0	8,2
13:00	39,2	38,2	8,0
14:00	37,9	35,4	7,3
15:00	37,1	30,8	6,1
16:00	34,8	23,2	4,5
17:00	28,0	12,4	2,6
18:00	6,6	2,5	0,6
19:00	0,0	0,0	0,0

Manaus

Dia Luminoso Típico de Verão
Iluminâncias (Klux) em 27/1

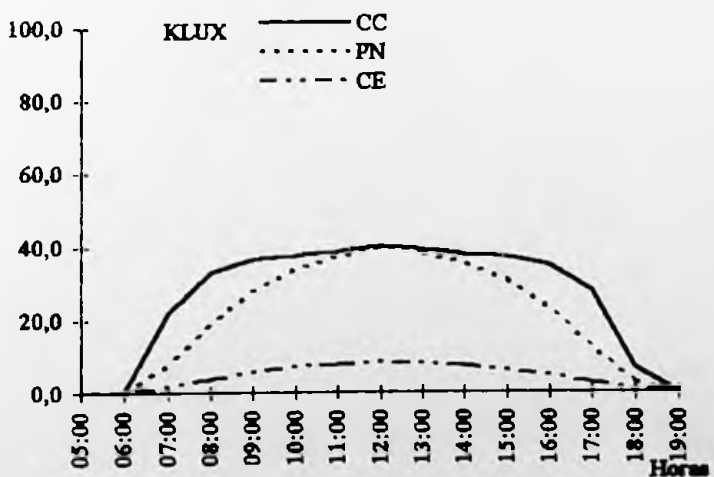
Plano Vertical Leste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	56,1	13,3	1,8
08:00	82,9	37,1	3,8
09:00	81,1	50,5	5,5
10:00	65,2	49,9	6,9
11:00	41,0	38,7	7,8
12:00	11,6	21,9	8,2
13:00	3,2	15,9	8,0
14:00	2,7	13,0	7,3
15:00	2,7	10,0	6,1
16:00	2,7	7,0	4,5
17:00	2,3	3,9	2,6
18:00	1,5	0,9	0,6
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sudeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	53,1	12,7	1,8
08:00	79,5	35,8	3,8
09:00	80,8	50,3	5,5
10:00	70,8	53,3	6,9
11:00	54,7	47,3	7,8
12:00	34,4	35,4	8,2
13:00	12,1	21,9	8,0
14:00	5,0	15,8	7,3
15:00	4,8	12,8	6,1
16:00	4,6	9,4	4,5
17:00	4,0	5,6	2,6
18:00	2,5	1,4	0,6
19:00	0,0	0,0	0,0

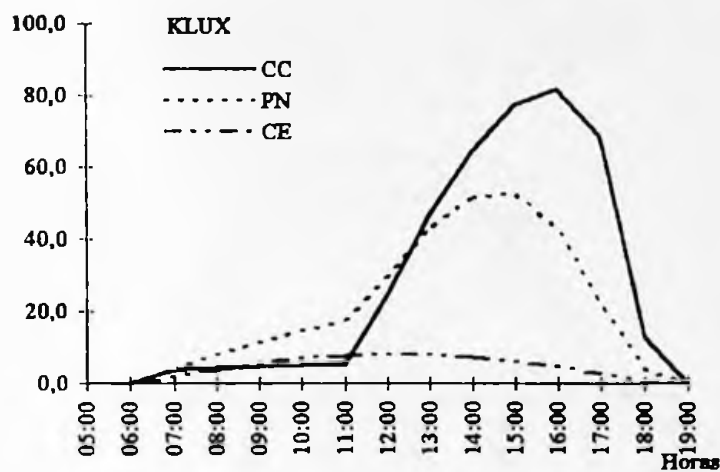


Plano Vertical Sul

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	21,8	7,6	1,8
08:00	32,8	19,0	3,8
09:00	36,4	28,0	5,5
10:00	37,6	33,8	6,9
11:00	38,5	37,2	7,8
12:00	40,3	39,0	8,2
13:00	39,2	38,2	8,0
14:00	37,9	35,4	7,3
15:00	37,1	30,8	6,1
16:00	34,8	23,2	4,5
17:00	28,0	12,4	2,6
18:00	6,6	2,5	0,6
19:00	0,0	0,0	0,0

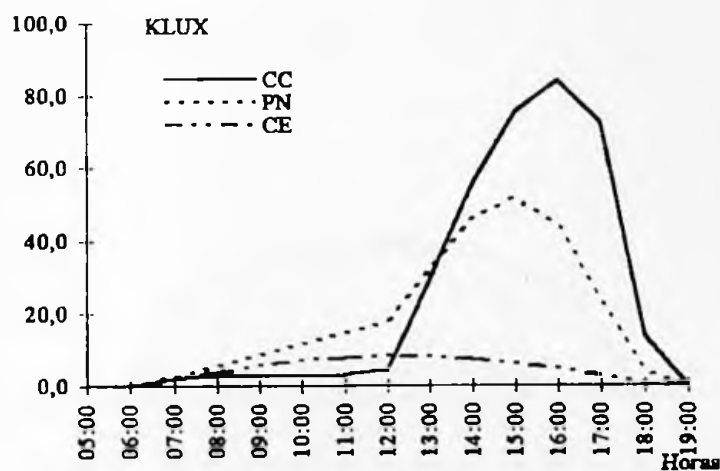
Manaus

Dia Luminoso Típico de Verão
Iuminâncias (Klux) em 27/1



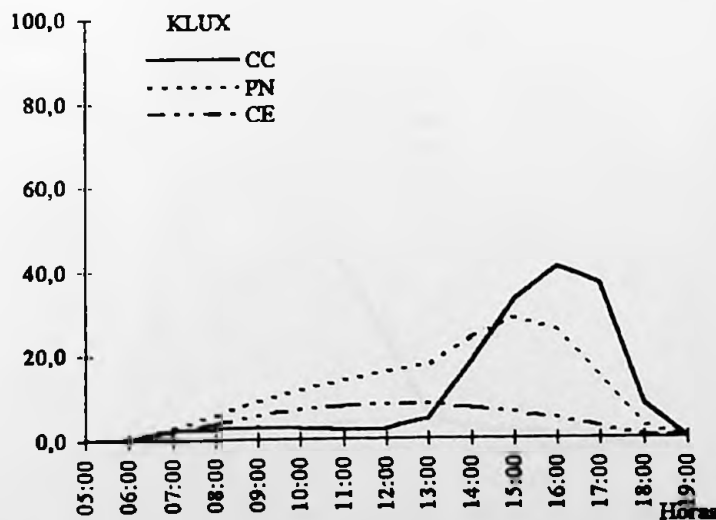
Plano Vertical Sudoeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,5	3,9	1,8
08:00	4,4	7,9	3,8
09:00	4,7	11,4	5,5
10:00	4,9	14,6	6,9
11:00	5,4	17,5	7,8
12:00	24,7	29,6	8,2
13:00	46,8	42,9	8,0
14:00	64,6	51,7	7,3
15:00	77,6	52,8	6,1
16:00	81,9	43,4	4,5
17:00	69,1	22,5	2,6
18:00	12,9	4,0	0,6
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Oeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,1	2,7	1,8
08:00	2,6	5,7	3,8
09:00	2,7	8,8	5,5
10:00	2,7	11,8	6,9
11:00	2,9	14,7	7,8
12:00	4,4	17,5	8,2
13:00	29,1	32,0	8,0
14:00	55,8	46,2	7,3
15:00	75,7	51,8	6,1
16:00	84,4	44,5	4,5
17:00	72,8	23,5	2,6
18:00	13,5	4,2	0,6
19:00	0,0	0,0	0,0



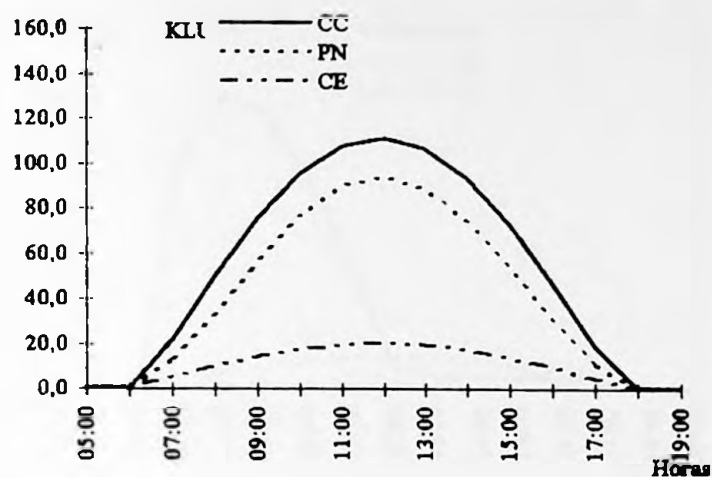
Plano Vertical Noroeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,2	2,8	1,8
08:00	2,7	5,9	3,8
09:00	2,7	8,8	5,5
10:00	2,5	11,4	6,9
11:00	2,1	13,9	7,8
12:00	2,4	15,8	8,2
13:00	4,7	17,3	8,0
14:00	18,0	23,8	7,3
15:00	32,8	28,5	6,1
16:00	40,5	25,6	4,5
17:00	36,5	14,4	2,6
18:00	7,9	2,8	0,6
19:00	0,0	0,0	0,0

Manaus

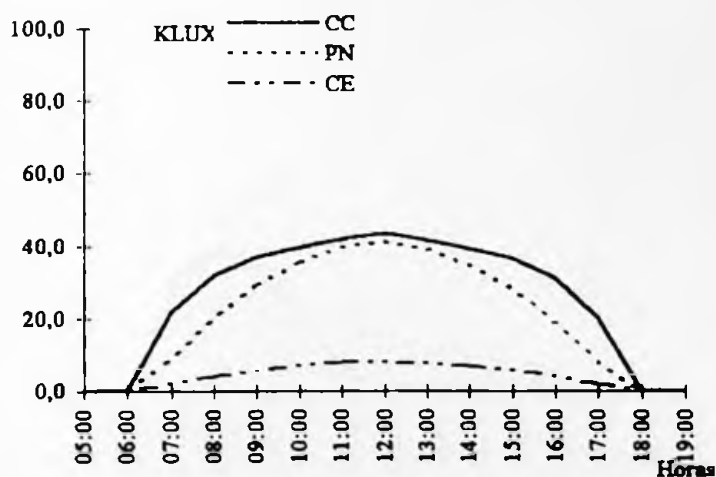
Dia Luminoso Típico de Outono
Iluminâncias (Klux) em 3/5

Plano Horizontal



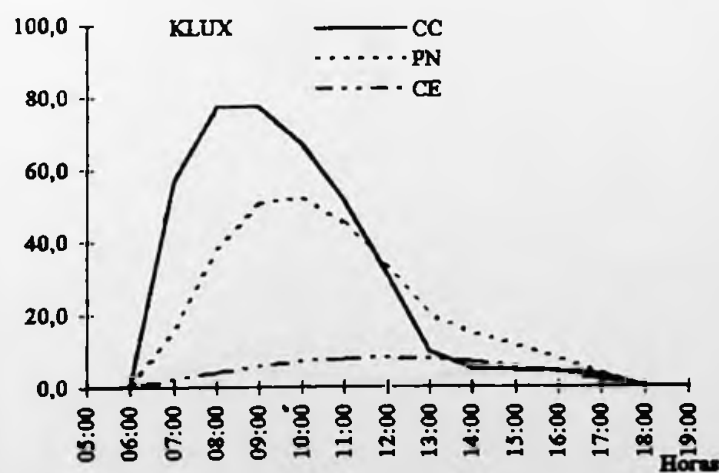
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	0,8	0,3	0,3
07:00	21,9	12,7	5,5
08:00	50,3	33,2	10,4
09:00	75,8	56,8	14,5
10:00	95,3	76,9	17,7
11:00	107,5	90,0	19,6
12:00	111,3	94,3	20,2
13:00	106,6	89,1	19,5
14:00	93,6	75,1	17,4
15:00	73,4	54,4	14,1
16:00	47,4	30,8	9,9
17:00	19,1	11,1	5,0
18:00	0,8	0,3	0,3
19:00	0,8	0,3	0,3

Plano Vertical Norte

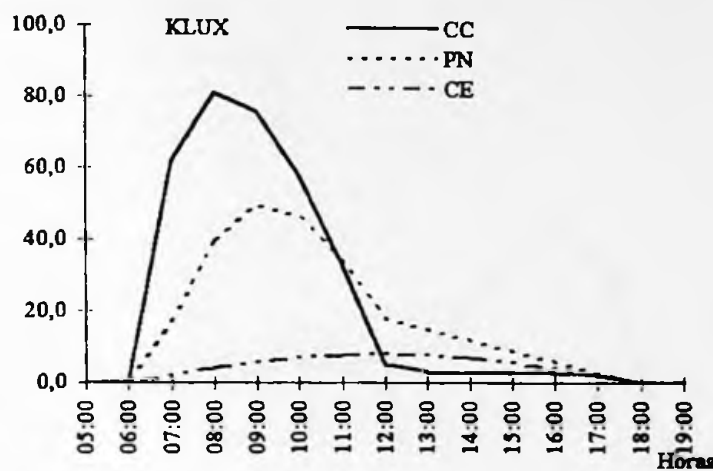


Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	22,0	9,0	2,1
08:00	32,0	20,2	4,1
09:00	36,8	29,3	5,8
10:00	39,5	35,5	7,0
11:00	41,8	39,4	7,8
12:00	43,5	41,0	8,1
13:00	41,5	39,1	7,8
14:00	39,2	35,0	6,9
15:00	36,4	28,5	5,6
16:00	31,3	19,1	3,9
17:00	20,3	7,9	1,9
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

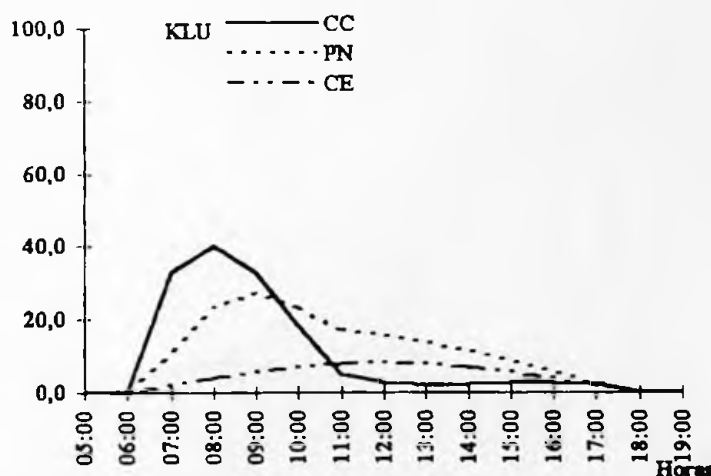
Plano Vertical Nordeste



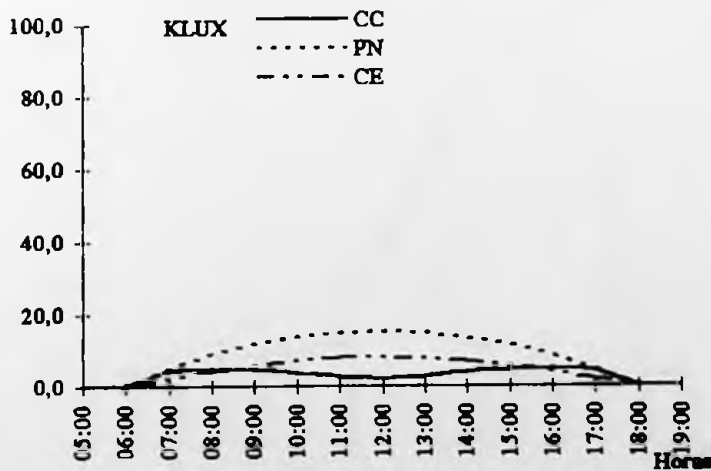
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	57,1	15,8	2,1
08:00	77,4	38,0	4,1
09:00	77,2	50,6	5,8
10:00	67,1	52,2	7,0
11:00	51,2	45,4	7,8
12:00	30,5	33,1	8,1
13:00	9,5	19,9	7,8
14:00	5,1	15,0	6,9
15:00	4,8	11,7	5,6
16:00	4,4	8,0	3,9
17:00	3,5	4,0	1,9
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

ManausDia Luminoso Típico de Outono
Iluminâncias (Klux) em 3/5**Plano Vertical Leste**

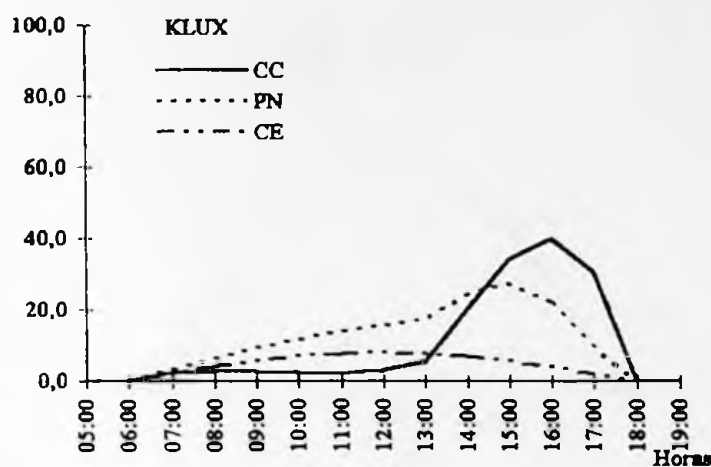
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	61,9	16,9	2,1
08:00	81,0	39,5	4,1
09:00	75,6	49,7	5,8
10:00	57,9	46,5	7,0
11:00	32,7	33,9	7,8
12:00	5,1	17,9	8,1
13:00	3,1	14,9	7,8
14:00	2,8	12,0	6,9
15:00	2,7	9,0	5,6
16:00	2,6	5,9	3,9
17:00	2,1	2,8	1,9
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sudeste

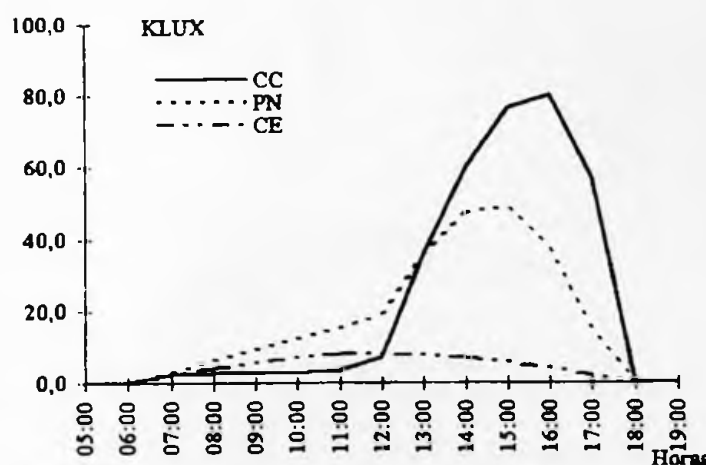
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	32,8	10,9	2,1
08:00	40,0	23,2	4,1
09:00	33,0	27,4	5,8
10:00	18,5	23,5	7,0
11:00	5,0	17,1	7,8
12:00	2,7	15,7	8,1
13:00	2,1	13,8	7,8
14:00	2,4	11,5	6,9
15:00	2,7	8,9	5,6
16:00	2,7	6,1	3,9
17:00	2,3	3,0	1,9
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sul

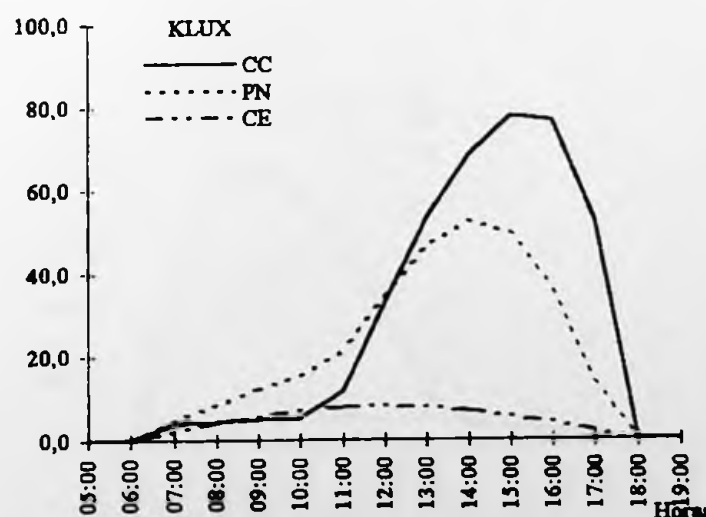
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	4,3	5,1	2,1
08:00	4,9	9,0	4,1
09:00	4,6	11,7	5,8
10:00	3,8	13,5	7,0
11:00	2,6	14,6	7,8
12:00	2,0	15,0	8,1
13:00	2,8	14,5	7,8
14:00	3,9	13,4	6,9
15:00	4,7	11,5	5,6
16:00	4,9	8,6	3,9
17:00	4,2	4,6	1,9
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

ManausDia Luminoso Típico de Outono
Iluminâncias (Klux) em 3/5**Plano Vertical Sudoeste**

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,4	3,3	2,1
08:00	2,7	6,4	4,1
09:00	2,7	9,2	5,8
10:00	2,4	11,8	7,0
11:00	2,1	14,0	7,8
12:00	2,9	15,8	8,1
13:00	5,2	17,2	7,8
14:00	20,3	24,2	6,9
15:00	34,2	27,4	5,6
16:00	40,1	22,3	3,9
17:00	30,6	9,5	1,9
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

**Plano Vertical Oeste**

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,2	3,1	2,1
08:00	2,6	6,2	4,1
09:00	2,7	9,3	5,8
10:00	2,8	12,3	7,0
11:00	3,2	15,2	7,8
12:00	6,8	18,9	8,1
13:00	35,6	35,5	7,8
14:00	60,1	47,3	6,9
15:00	76,9	49,3	5,6
16:00	80,5	37,6	3,9
17:00	57,3	14,5	1,9
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

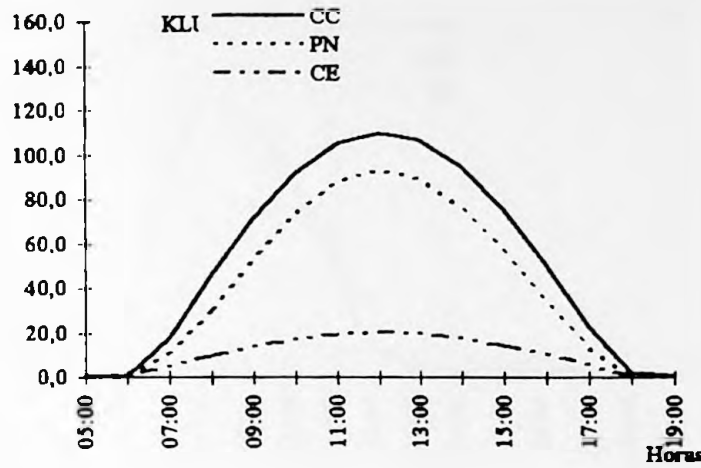
**Plano Vertical Noroeste**

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,6	4,5	2,1
08:00	4,4	8,4	4,1
09:00	4,8	12,0	5,8
10:00	5,2	15,3	7,0
11:00	11,5	21,2	7,8
12:00	32,8	34,5	8,1
13:00	53,0	46,4	7,8
14:00	68,5	52,5	6,9
15:00	77,8	49,8	5,6
16:00	76,6	36,1	3,9
17:00	52,8	13,6	1,9
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Manaus

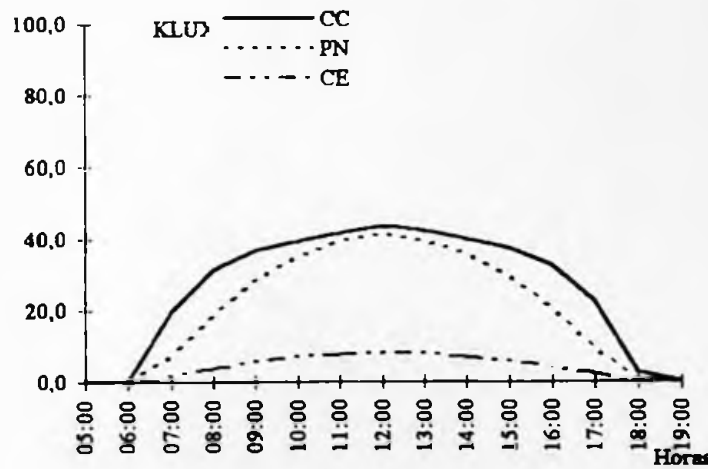
Dia Luminoso Típico de Inverno
Illuminâncias (Klux) em 10/8

Plano Horizontal



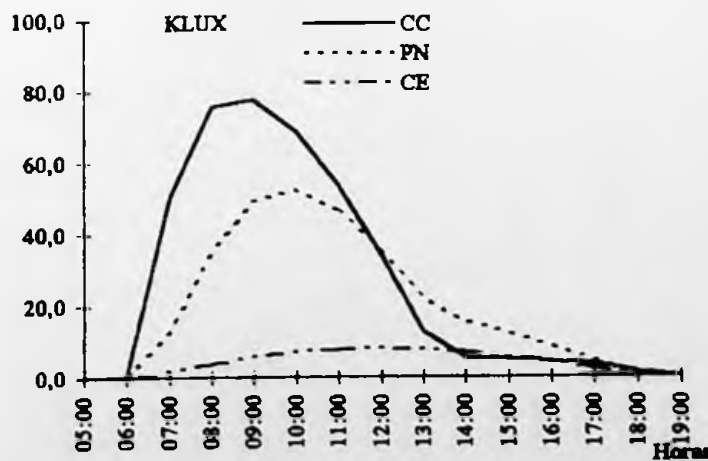
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	0,8	0,3	0,3
07:00	17,8	10,5	4,8
08:00	45,8	29,6	9,7
09:00	71,6	53,0	13,9
10:00	91,9	73,8	17,2
11:00	105,0	87,9	19,4
12:00	110,1	93,5	20,2
13:00	106,6	89,7	19,6
14:00	94,9	77,0	17,7
15:00	75,9	57,3	14,6
16:00	50,9	33,9	10,5
17:00	22,9	13,4	5,7
18:00	2,4	0,8	0,5
19:00	0,8	0,3	0,3

Plano Vertical Norte



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	19,6	7,4	1,8
08:00	31,1	18,7	3,8
09:00	36,4	28,2	5,5
10:00	39,4	34,9	6,9
11:00	41,6	39,1	7,7
12:00	43,6	41,1	8,1
13:00	42,1	39,7	7,8
14:00	39,8	35,9	7,1
15:00	37,1	29,7	5,8
16:00	32,4	20,7	4,1
17:00	22,7	9,4	2,2
18:00	2,5	0,5	0,1
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Nordeste

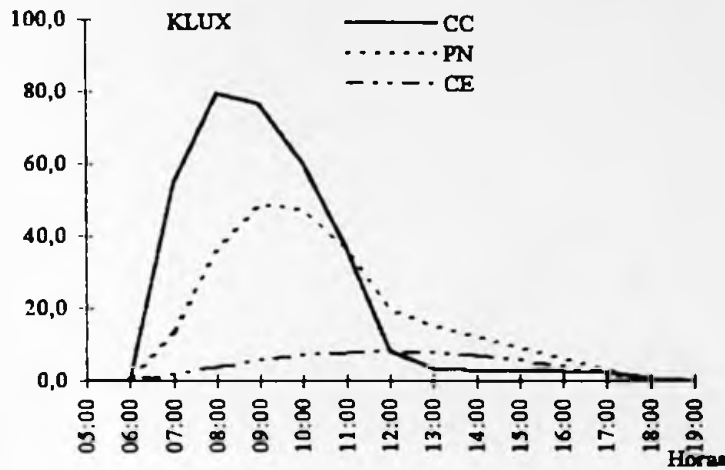


Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	50,4	12,6	1,8
08:00	75,7	35,0	3,8
09:00	77,6	49,3	5,5
10:00	68,7	52,4	6,9
11:00	53,7	46,7	7,7
12:00	33,9	35,1	8,1
13:00	12,7	21,9	7,8
14:00	5,2	15,5	7,1
15:00	4,9	12,2	5,8
16:00	4,5	8,6	4,1
17:00	3,7	4,6	2,2
18:00	1,3	0,2	0,1
19:00	0,0	0,0	0,0

Manaus

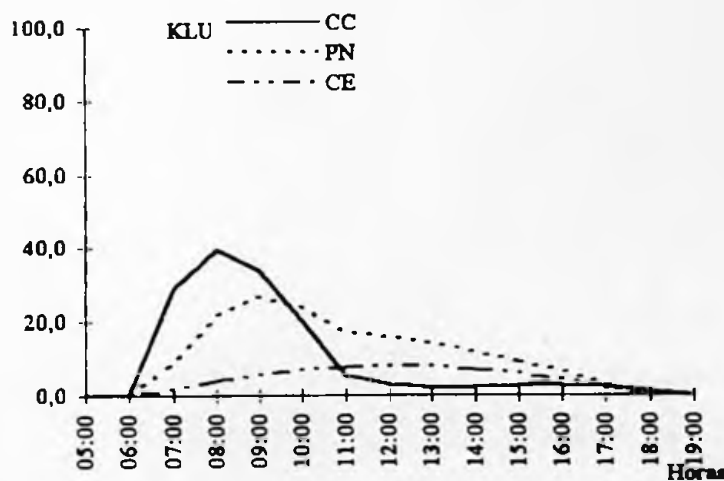
Dia Luminoso Típico de Inverno
Iluminâncias (Klux) em 10/8

Plano Vertical Leste



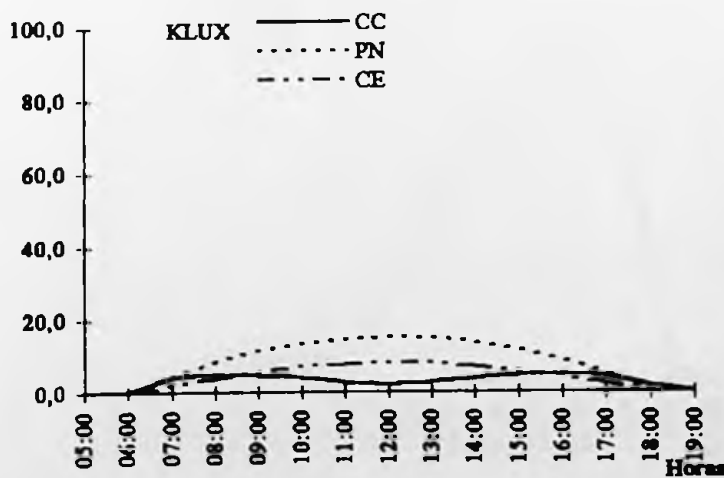
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	54,6	13,4	1,8
08:00	79,3	36,5	3,8
09:00	76,5	48,7	5,5
10:00	60,4	47,3	6,9
11:00	36,3	35,9	7,7
12:00	8,0	19,6	8,1
13:00	3,3	15,3	7,8
14:00	2,8	12,4	7,1
15:00	2,8	9,4	5,8
16:00	2,6	6,3	4,1
17:00	2,2	3,2	2,2
18:00	0,8	0,1	0,1
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sudeste



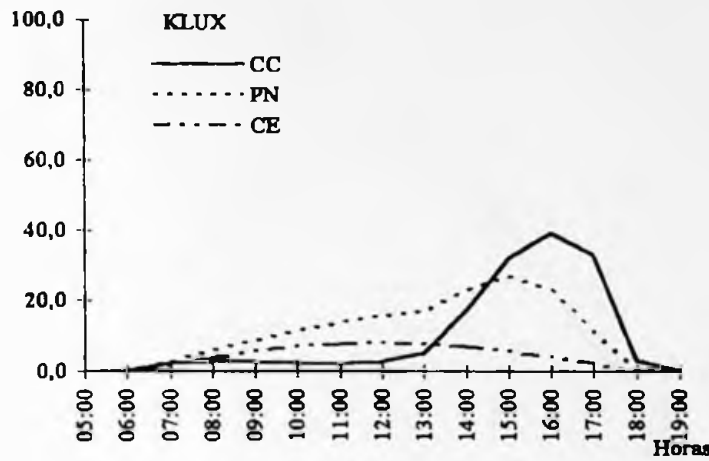
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	29,0	8,9	1,8
08:00	39,4	21,6	3,8
09:00	33,9	27,0	5,5
10:00	20,4	24,1	6,9
11:00	5,3	17,2	7,7
12:00	3,0	15,8	8,1
13:00	2,1	14,1	7,8
14:00	2,4	11,8	7,1
15:00	2,7	9,3	5,8
16:00	2,7	6,5	4,1
17:00	2,4	3,4	2,2
18:00	0,9	0,1	0,1
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sul



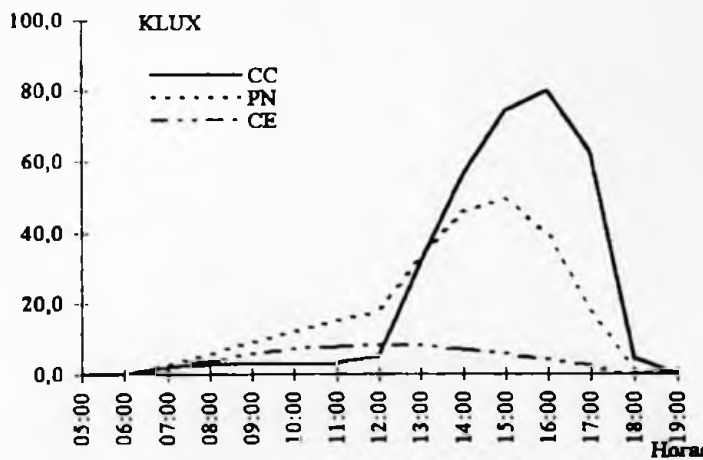
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	4,1	4,4	1,8
08:00	4,8	8,4	3,8
09:00	4,7	11,4	5,5
10:00	3,9	13,3	6,9
11:00	2,8	14,4	7,7
12:00	2,0	15,0	8,1
13:00	2,6	14,6	7,8
14:00	3,7	13,5	7,1
15:00	4,6	11,8	5,8
16:00	4,9	9,1	4,1
17:00	4,3	5,2	2,2
18:00	1,6	0,3	0,1
19:00	0,0	0,0	0,0

Manaus
Dia Luminoso Típico de Inverno
Iuminâncias (Klux) em 10/8



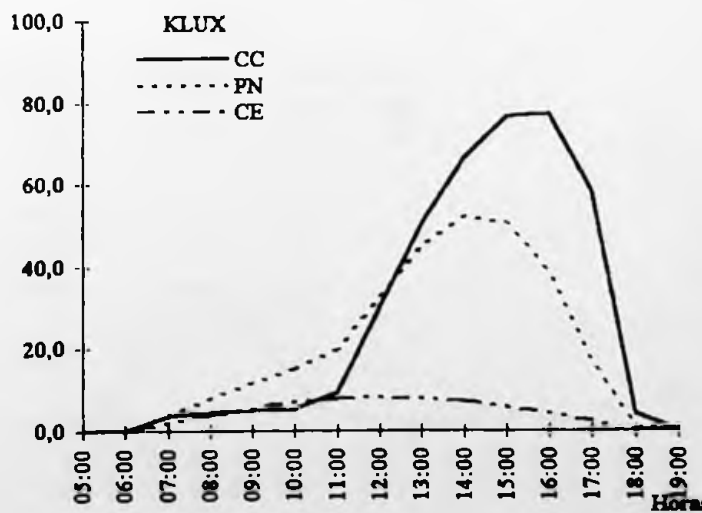
Plano Vertical Sudoeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,3	2,8	1,8
08:00	2,7	5,9	3,8
09:00	2,7	8,8	5,5
10:00	2,4	11,4	6,9
11:00	2,1	13,7	7,7
12:00	2,6	15,5	8,1
13:00	4,8	17,0	7,8
14:00	17,2	22,8	7,1
15:00	31,9	27,0	5,8
16:00	39,2	23,3	4,1
17:00	33,0	11,4	2,2
18:00	3,0	0,6	0,1
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Oeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,1	2,7	1,8
08:00	2,6	5,8	3,8
09:00	2,7	8,8	5,5
10:00	2,8	11,9	6,9
11:00	3,1	14,8	7,7
12:00	5,0	17,7	8,1
13:00	31,2	33,0	7,8
14:00	56,4	45,8	7,1
15:00	74,3	49,4	5,8
16:00	80,2	39,8	4,1
17:00	62,8	17,7	2,2
18:00	4,4	0,9	0,1
19:00	0,0	0,0	0,0

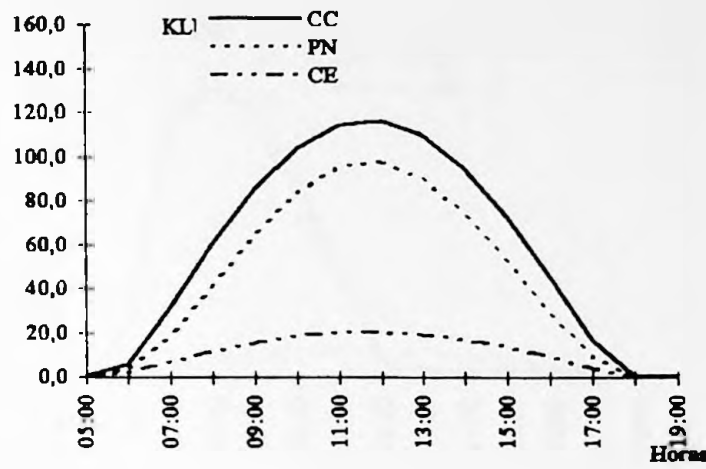


Plano Vertical Noroeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,5	3,9	1,8
08:00	4,4	7,9	3,8
09:00	4,8	11,5	5,5
10:00	5,1	14,9	6,9
11:00	9,1	19,6	7,7
12:00	29,8	32,6	8,1
13:00	50,3	44,9	7,8
14:00	66,3	51,9	7,1
15:00	76,6	50,6	5,8
16:00	77,2	38,6	4,1
17:00	58,3	16,7	2,2
18:00	4,1	0,8	0,1
19:00	0,0	0,0	0,0

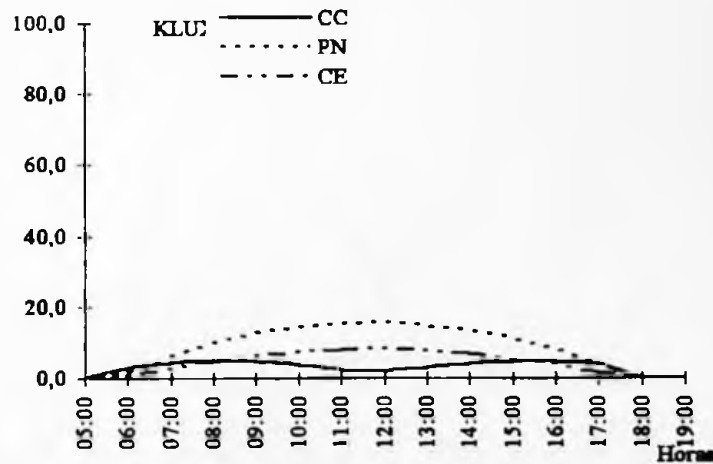
Manaus
Dia Luminoso Típico de Primavera
Iluinâncias (Klux) em 16/11

Plano Horizontal



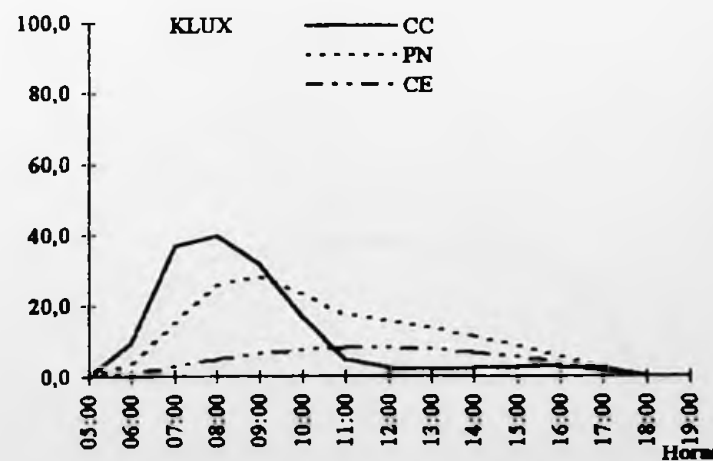
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	5,9	3,8	2,0
07:00	31,3	18,2	7,0
08:00	60,2	40,8	11,7
09:00	85,1	64,6	15,6
10:00	103,6	83,8	18,4
11:00	114,3	95,4	20,1
12:00	116,5	97,8	20,4
13:00	109,9	90,6	19,4
14:00	95,1	74,9	17,1
15:00	73,2	52,9	13,7
16:00	45,9	28,7	9,4
17:00	16,9	9,8	4,5
18:00	0,8	0,3	0,3
19:00	0,8	0,3	0,3

Plano Vertical Norte



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	2,9	1,7	0,7
07:00	4,5	6,2	2,7
08:00	4,9	9,9	4,6
09:00	4,5	12,5	6,2
10:00	3,6	14,2	7,3
11:00	2,5	15,2	8,0
12:00	2,0	15,4	8,2
13:00	3,1	14,8	7,7
14:00	4,1	13,4	6,8
15:00	4,8	11,3	5,4
16:00	4,8	8,2	3,7
17:00	3,9	4,1	1,7
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

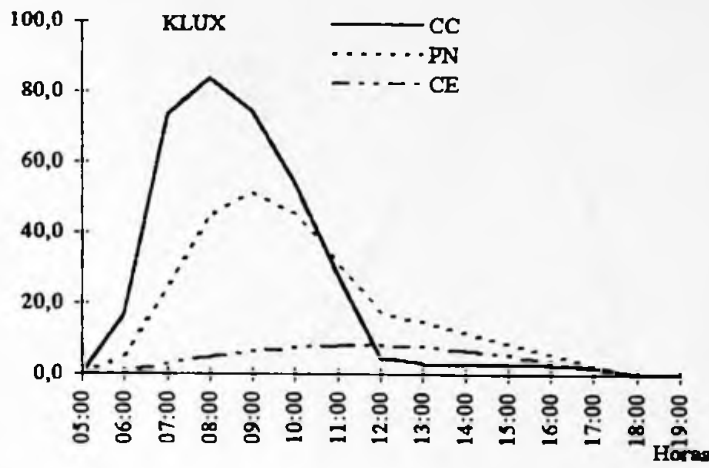
Plano Vertical Nordeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	9,4	3,2	0,7
07:00	36,6	14,8	2,7
08:00	39,8	25,6	4,6
09:00	31,8	28,2	6,2
10:00	16,8	23,2	7,3
11:00	4,5	17,2	8,0
12:00	2,4	15,7	8,2
13:00	2,1	13,7	7,7
14:00	2,5	11,3	6,8
15:00	2,7	8,6	5,4
16:00	2,7	5,7	3,7
17:00	2,2	2,6	1,7
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

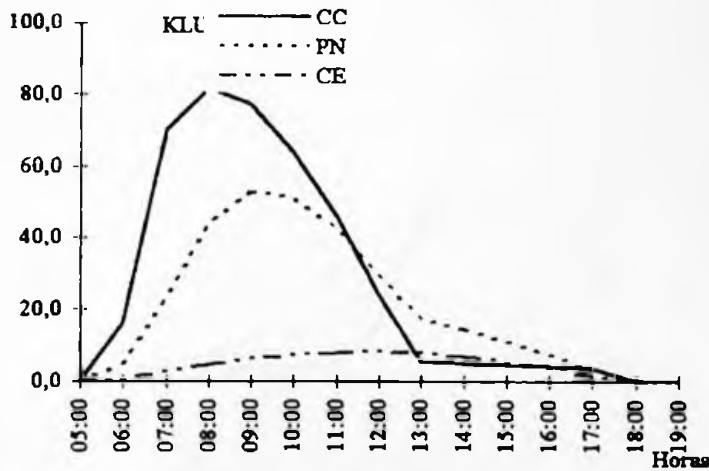
Manaus
Dia Luminoso Típico de Primavera
Iluminâncias (Klux) em 16/11

Plano Vertical Leste



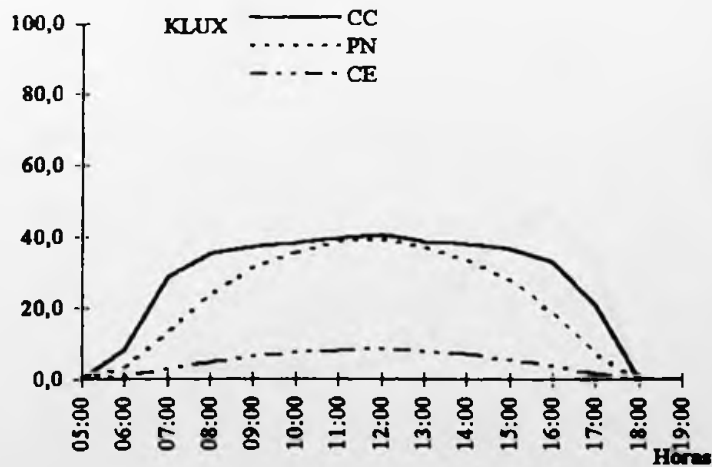
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	16,7	4,7	0,7
07:00	73,4	24,4	2,7
08:00	83,7	44,9	4,6
09:00	74,5	51,5	6,2
10:00	54,4	45,5	7,3
11:00	27,6	31,1	8,0
12:00	4,3	17,4	8,2
13:00	2,9	14,6	7,7
14:00	2,7	11,6	6,8
15:00	2,7	8,6	5,4
16:00	2,6	5,6	3,7
17:00	2,1	2,5	1,7
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sudeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	16,0	4,5	0,7
07:00	70,0	23,5	2,7
08:00	81,7	43,9	4,6
09:00	76,9	52,9	6,2
10:00	63,8	51,4	7,3
11:00	46,0	42,4	8,0
12:00	23,9	29,1	8,2
13:00	5,4	17,4	7,7
14:00	4,9	14,4	6,8
15:00	4,7	11,3	5,4
16:00	4,4	7,7	3,7
17:00	3,5	3,7	1,7
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sul

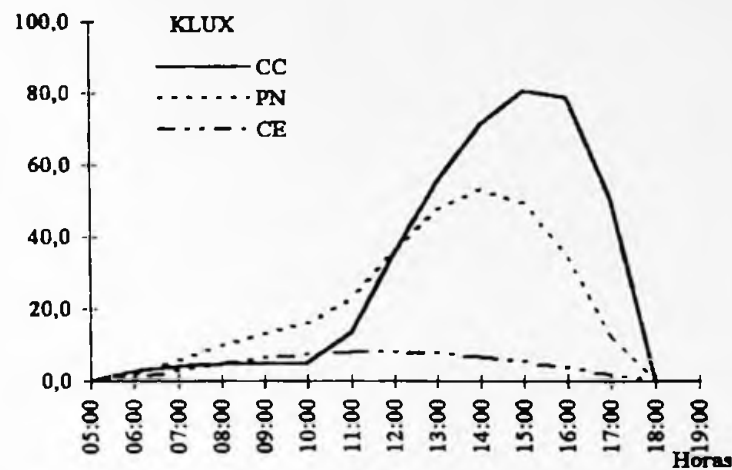


Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	7,9	2,9	0,7
07:00	28,6	12,9	2,7
08:00	35,2	23,7	4,6
09:00	37,3	31,1	6,2
10:00	38,2	35,7	7,3
11:00	39,5	38,4	8,0
12:00	40,5	39,2	8,2
13:00	38,7	37,2	7,7
14:00	37,8	33,7	6,8
15:00	36,5	27,8	5,4
16:00	32,8	18,6	3,7
17:00	21,0	7,2	1,7
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Manaus

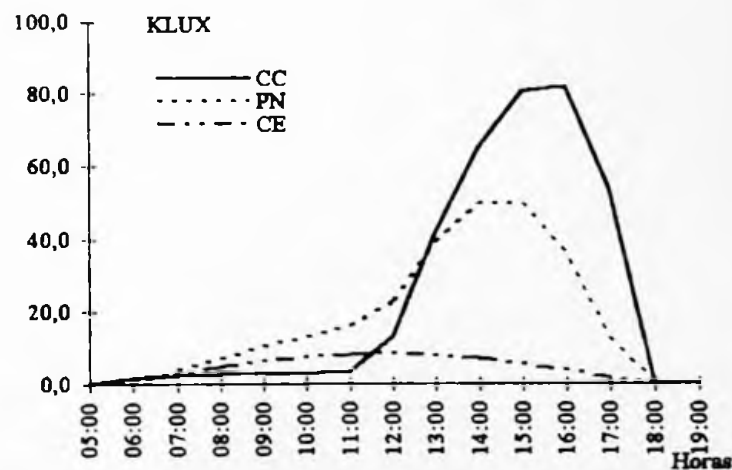
Dia Luminoso Típico de Primavera
Iluinâncias (Klux) em 16/11

Plano Vertical Sudoeste



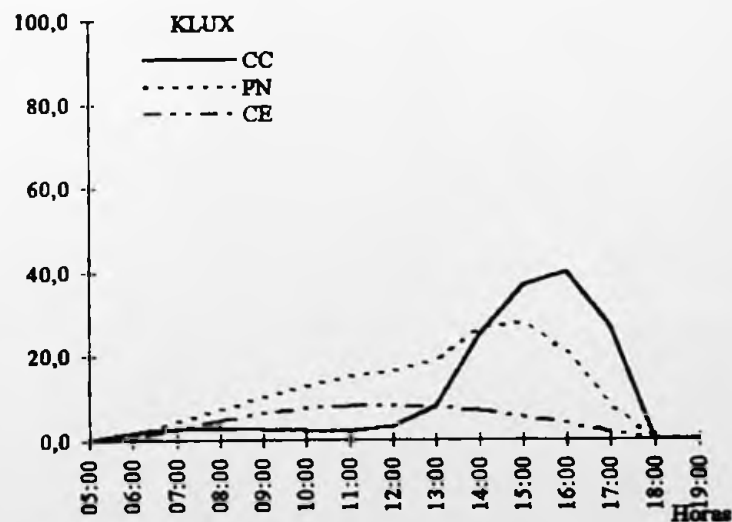
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	2,6	1,6	0,7
07:00	4,0	5,8	2,7
08:00	4,6	9,6	4,6
09:00	4,8	12,9	6,2
10:00	5,1	15,9	7,3
11:00	13,2	22,6	8,0
12:00	35,5	36,1	8,2
13:00	55,5	47,7	7,7
14:00	71,2	53,2	6,8
15:00	80,7	49,8	5,4
16:00	78,7	34,8	3,7
17:00	50,7	11,9	1,7
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Oeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,5	1,0	0,7
07:00	2,4	4,1	2,7
08:00	2,7	7,1	4,6
09:00	2,7	10,1	6,2
10:00	2,7	13,1	7,3
11:00	3,3	16,0	8,0
12:00	12,8	22,6	8,2
13:00	41,8	39,1	7,7
14:00	65,6	49,9	6,8
15:00	80,9	49,9	5,4
16:00	81,9	36,0	3,7
17:00	53,4	12,4	1,7
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

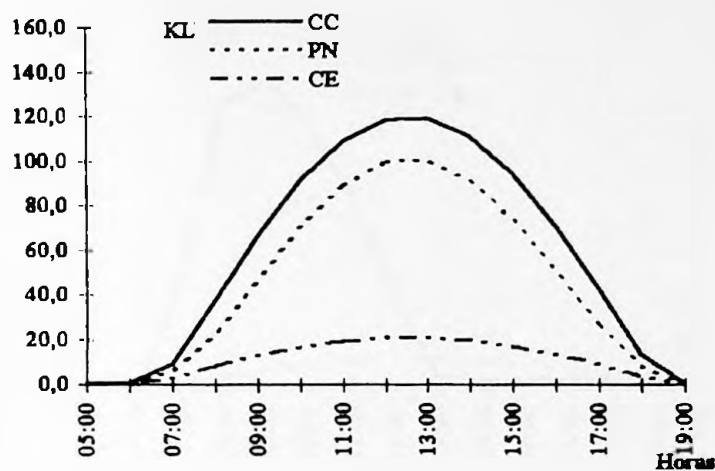
Plano Vertical Noroeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,6	1,0	0,7
07:00	2,5	4,2	2,7
08:00	2,8	7,2	4,6
09:00	2,6	10,0	6,2
10:00	2,3	12,6	7,3
11:00	2,1	14,8	8,0
12:00	3,3	16,5	8,2
13:00	7,7	18,8	7,7
14:00	25,1	26,5	6,8
15:00	36,9	28,0	5,4
16:00	40,0	21,1	3,7
17:00	27,1	8,1	1,7
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

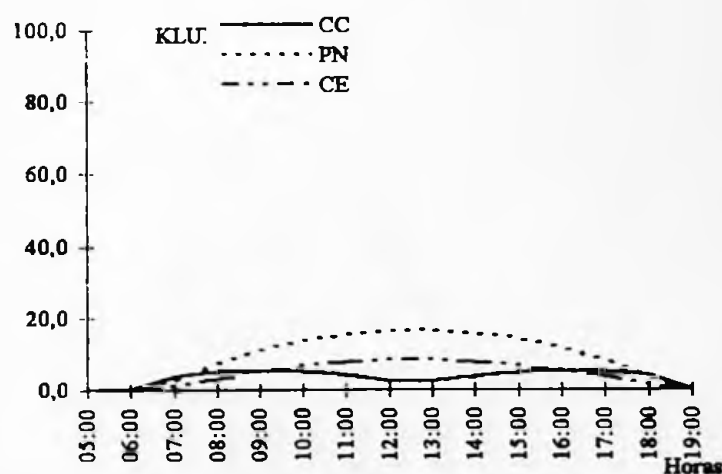
**Dias Luminosos Típicos
para Natal**

Natal

Dia Luminoso Típico de Verão
Iluminâncias (Klux) em 9/2

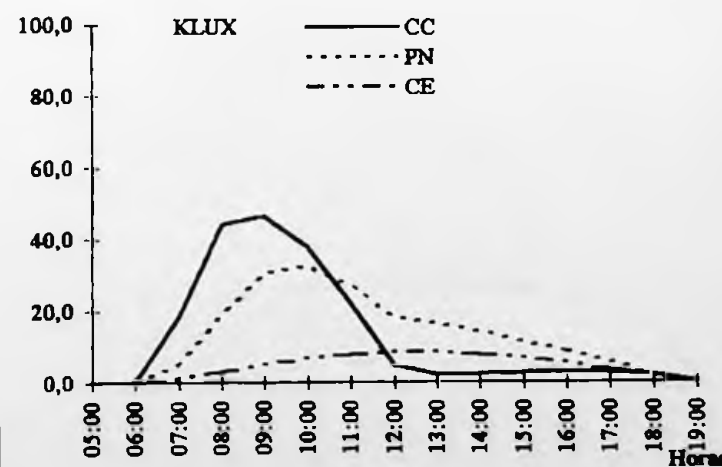
Plano Horizontal

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	0,8	0,3	0,3
07:00	9,0	5,8	2,8
08:00	37,1	22,1	8,0
09:00	66,3	46,3	12,6
10:00	91,0	70,4	16,4
11:00	108,8	89,2	19,2
12:00	118,5	99,7	20,7
13:00	119,3	100,7	20,8
14:00	111,3	91,9	19,6
15:00	95,0	74,6	17,1
16:00	71,5	51,2	13,4
17:00	42,9	26,4	8,9
18:00	13,6	8,1	3,9
19:00	0,8	0,3	0,3



Plano Vertical Norte

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,5	2,7	1,0
08:00	4,9	7,4	3,1
09:00	5,3	11,1	5,0
10:00	4,9	13,7	6,5
11:00	3,9	15,4	7,6
12:00	2,5	16,3	8,3
13:00	2,2	16,5	8,3
14:00	3,6	15,6	7,8
15:00	4,7	14,1	6,8
16:00	5,2	11,7	5,3
17:00	5,1	8,2	3,5
18:00	3,9	3,7	1,4
19:00	0,0	0,0	0,0



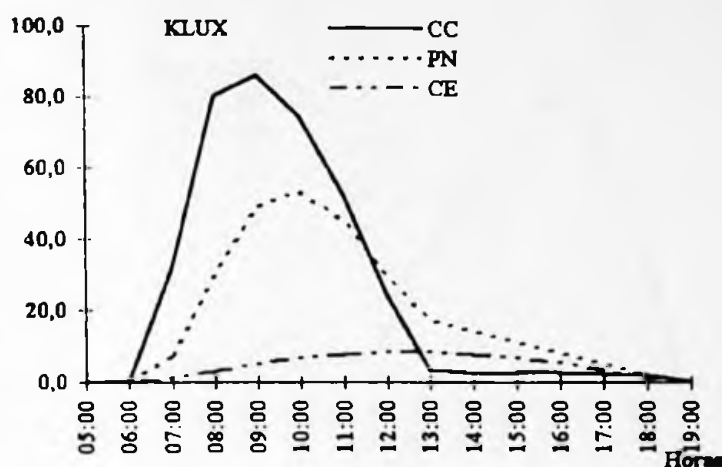
Plano Vertical Nordeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	18,2	4,9	1,0
08:00	44,0	19,0	3,1
09:00	46,4	30,4	5,0
10:00	37,6	32,6	6,5
11:00	22,0	27,0	7,6
12:00	4,6	18,0	8,3
13:00	2,0	16,3	8,3
14:00	2,2	14,1	7,8
15:00	2,6	11,5	6,8
16:00	2,9	8,6	5,3
17:00	2,8	5,6	3,5
18:00	2,2	2,3	1,4
19:00	0,0	0,0	0,0

Natal

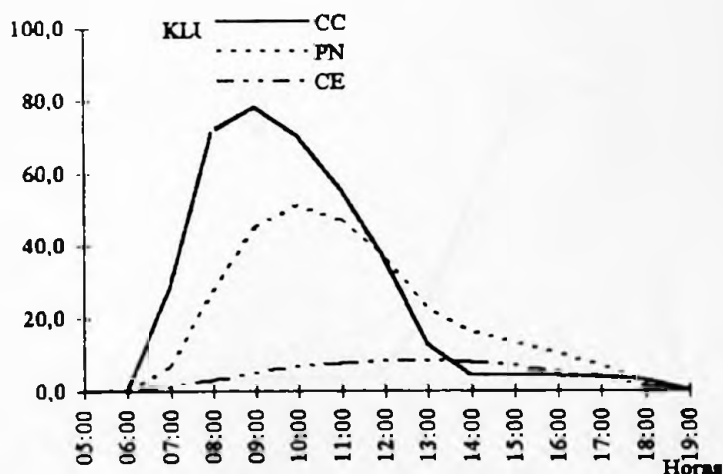
Dia Luminoso Típico de Verão
Iluminâncias (Klux) em 9/2

Plano Vertical Leste



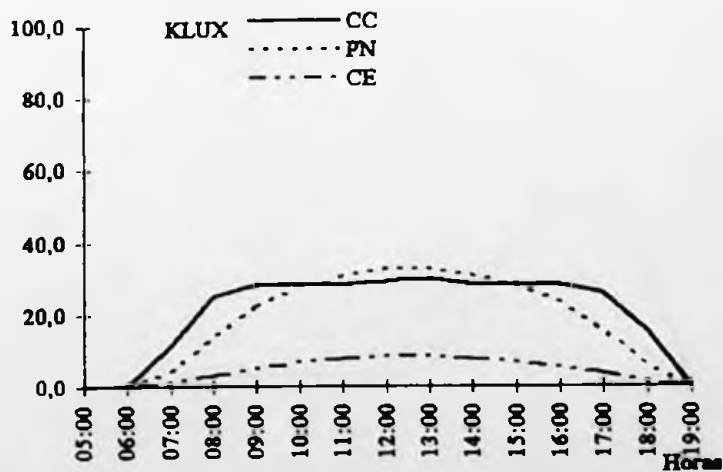
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	31,9	7,0	1,0
08:00	79,9	29,9	3,1
09:00	85,9	49,0	5,0
10:00	74,2	53,4	6,5
11:00	52,5	45,4	7,6
12:00	24,3	29,4	8,3
13:00	3,3	17,2	8,3
14:00	2,4	14,3	7,8
15:00	2,5	11,3	6,8
16:00	2,6	8,3	5,3
17:00	2,5	5,2	3,5
18:00	1,9	2,1	1,4
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sudeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	28,7	6,5	1,0
08:00	71,5	27,2	3,1
09:00	78,0	45,1	5,0
10:00	70,2	51,1	6,5
11:00	55,2	47,2	7,6
12:00	36,6	36,7	8,3
13:00	12,7	22,7	8,3
14:00	4,4	16,4	7,8
15:00	4,3	13,6	6,8
16:00	4,3	10,5	5,3
17:00	4,0	7,0	3,5
18:00	3,1	3,1	1,4
19:00	0,0	0,0	0,0

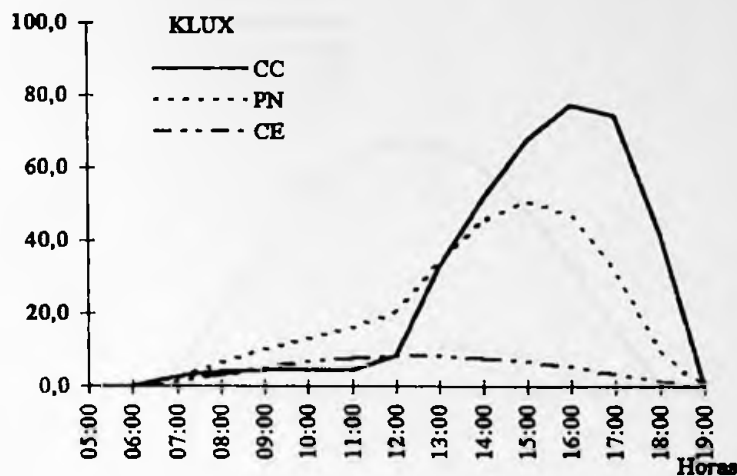
Plano Vertical Sul



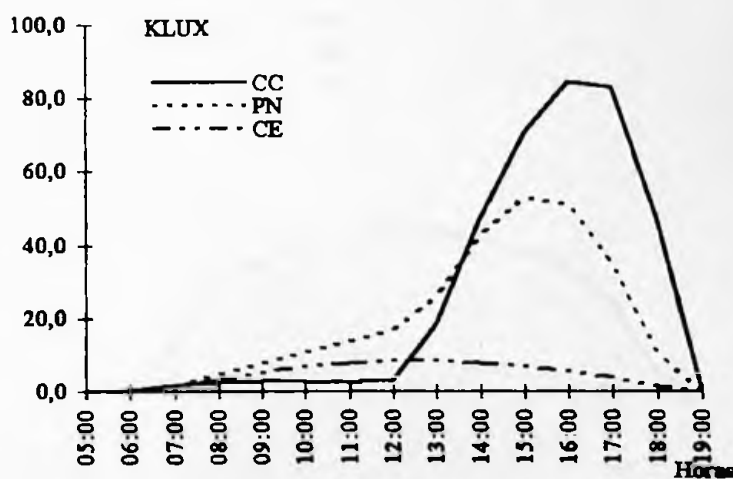
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	11,2	4,0	1,0
08:00	24,8	13,6	3,1
09:00	28,1	22,2	5,0
10:00	28,5	27,6	6,5
11:00	28,2	30,6	7,6
12:00	29,4	32,4	8,3
13:00	30,0	32,7	8,3
14:00	28,2	31,0	7,8
15:00	28,4	28,3	6,8
16:00	28,3	23,4	5,3
17:00	25,8	15,5	3,5
18:00	15,4	5,6	1,4
19:00	0,0	0,0	0,0

Natal

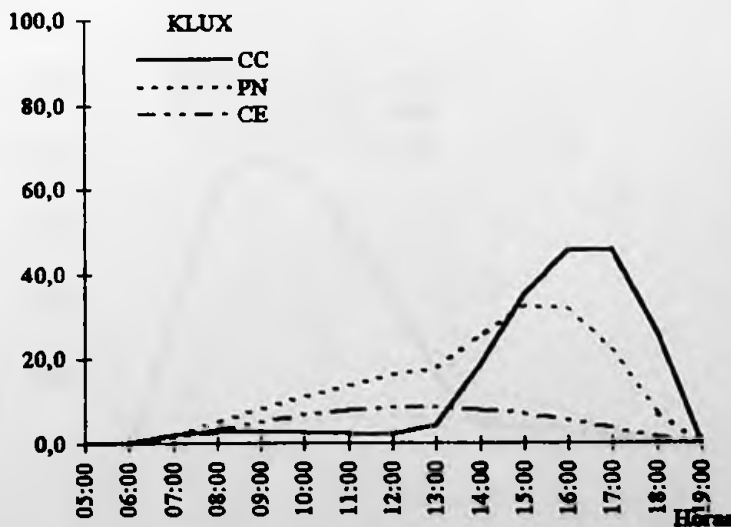
Dia Luminoso Típico de Verão
Illuminâncias (Klux) em 9/2

**Plano Vertical Sudoeste**

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,8	2,2	1,0
08:00	3,9	6,3	3,1
09:00	4,3	9,8	5,0
10:00	4,3	13,0	6,5
11:00	4,3	15,9	7,6
12:00	8,4	20,2	8,3
13:00	32,5	34,1	8,3
14:00	51,8	45,6	7,8
15:00	67,7	51,0	6,8
16:00	77,3	47,2	5,3
17:00	74,4	31,5	3,5
18:00	42,0	9,3	1,4
19:00	0,0	0,0	0,0

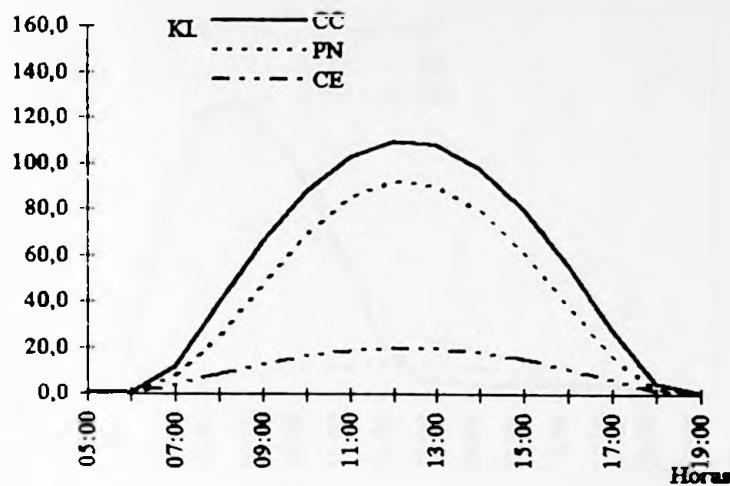
**Plano Vertical Oeste**

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	1,7	1,5	1,0
08:00	2,4	4,6	3,1
09:00	2,6	7,7	5,0
10:00	2,6	10,7	6,5
11:00	2,4	13,7	7,6
12:00	2,9	16,7	8,3
13:00	18,2	25,9	8,3
14:00	47,5	42,8	7,8
15:00	70,7	52,7	6,8
16:00	84,7	51,0	5,3
17:00	83,1	34,6	3,5
18:00	46,8	10,1	1,4
19:00	0,0	0,0	0,0

**Plano Vertical Noroeste**

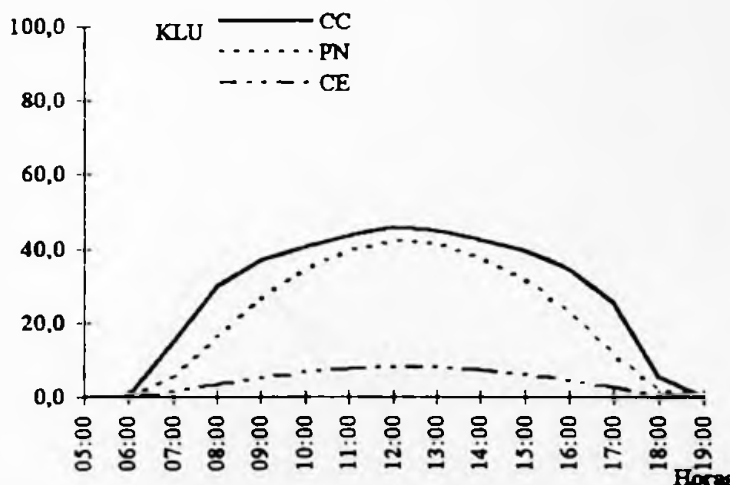
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	1,9	1,7	1,0
08:00	2,7	4,9	3,1
09:00	2,9	8,1	5,0
10:00	2,7	10,9	6,5
11:00	2,3	13,6	7,6
12:00	1,9	15,9	8,3
13:00	3,9	17,7	8,3
14:00	18,5	25,2	7,8
15:00	35,1	32,0	6,8
16:00	45,4	31,5	5,3
17:00	45,7	21,8	3,5
18:00	26,2	7,0	1,4
19:00	0,0	0,0	0,0

Natal
Dia Luminoso Típico de Outono
Iluminâncias (Klux) em 3/5



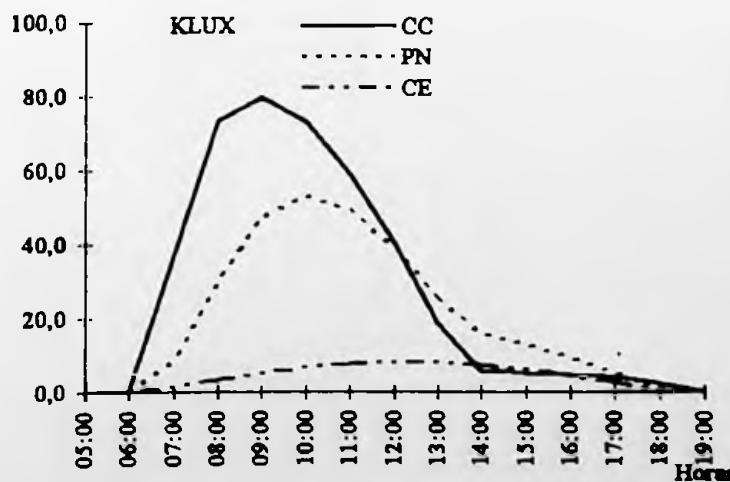
Plano Horizontal

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	0,8	0,3	0,3
07:00	11,7	7,3	3,5
08:00	39,3	24,3	8,5
09:00	66,2	47,5	13,0
10:00	88,0	69,2	16,5
11:00	102,9	85,1	18,9
12:00	109,8	92,6	20,0
13:00	108,2	90,8	19,7
14:00	98,1	79,9	18,1
15:00	80,4	61,4	15,3
16:00	56,3	38,4	11,3
17:00	28,3	16,6	6,7
18:00	4,7	2,9	1,5
19:00	0,8	0,3	0,3



Plano Vertical Norte

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	14,8	5,2	1,3
08:00	29,9	16,1	3,3
09:00	36,8	26,7	5,1
10:00	40,7	34,5	6,6
11:00	43,4	39,6	7,5
12:00	45,8	42,4	8,0
13:00	45,0	41,6	7,9
14:00	42,4	37,9	7,2
15:00	39,4	31,8	6,1
16:00	34,6	23,0	4,5
17:00	25,6	11,6	2,6
18:00	5,2	2,1	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0

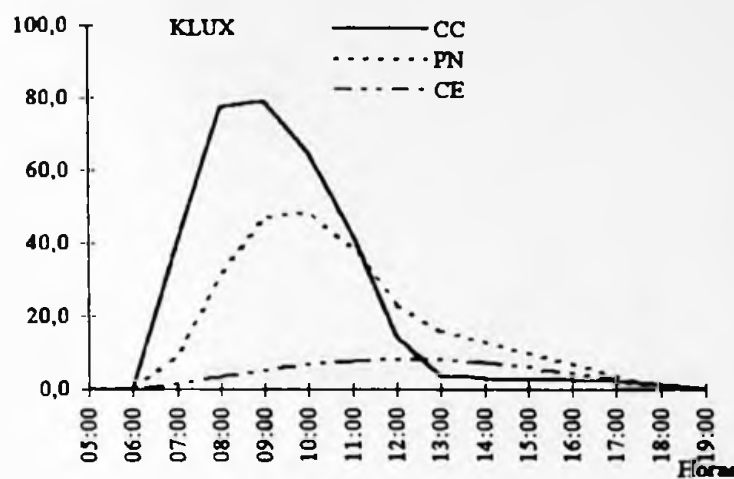


Plano Vertical Nordeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	37,2	8,3	1,3
08:00	73,4	30,1	3,3
09:00	79,6	47,3	5,1
10:00	72,9	53,1	6,6
11:00	59,1	49,4	7,5
12:00	40,2	38,8	8,0
13:00	18,6	25,5	7,9
14:00	5,5	16,2	7,2
15:00	5,0	12,9	6,1
16:00	4,6	9,3	4,5
17:00	3,9	5,4	2,6
18:00	2,2	1,1	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0

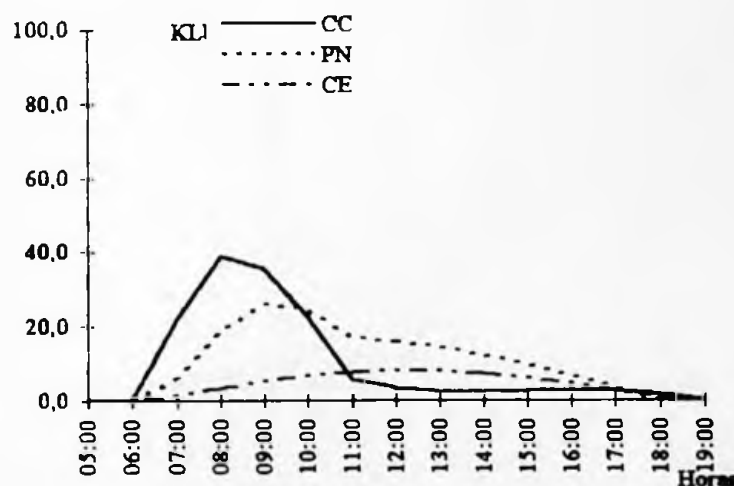
Natal
Dia Luminoso Típico de Outono
Iluminâncias (Klux) em 3/5

Plano Vertical Leste



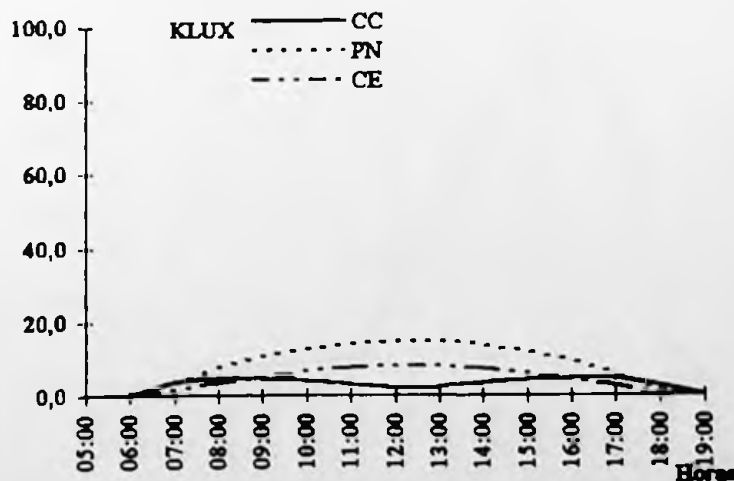
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	40,4	8,9	1,3
08:00	77,3	31,5	3,3
09:00	79,0	47,0	5,1
10:00	65,1	48,5	6,6
11:00	42,2	38,9	7,5
12:00	14,3	23,1	8,0
13:00	3,7	15,9	7,9
14:00	2,9	13,0	7,2
15:00	2,8	10,0	6,1
16:00	2,7	6,9	4,5
17:00	2,3	3,8	2,6
18:00	1,4	0,7	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sudeste



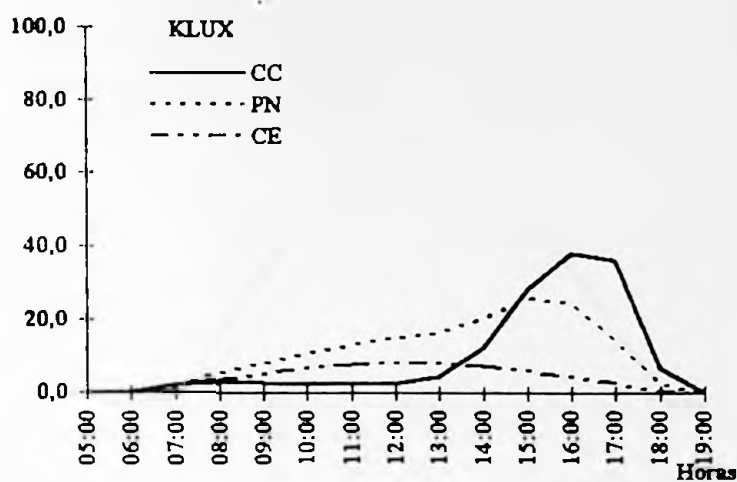
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	22,0	6,1	1,3
08:00	38,7	18,8	3,3
09:00	35,4	26,1	5,1
10:00	22,8	24,6	6,6
11:00	5,7	17,2	7,5
12:00	3,4	15,9	8,0
13:00	2,2	14,3	7,9
14:00	2,3	12,2	7,2
15:00	2,6	9,7	6,1
16:00	2,7	7,0	4,5
17:00	2,5	4,0	2,6
18:00	1,5	0,8	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sul

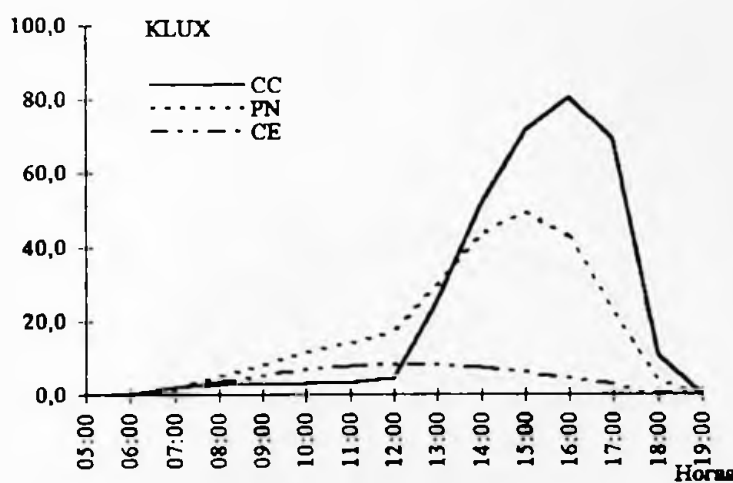


Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,7	3,3	1,3
08:00	4,7	7,5	3,3
09:00	4,7	10,6	5,1
10:00	4,1	12,7	6,6
11:00	3,0	14,0	7,5
12:00	2,1	14,7	8,0
13:00	2,4	14,5	7,9
14:00	3,4	13,6	7,2
15:00	4,4	12,0	6,1
16:00	4,8	9,6	4,5
17:00	4,5	6,0	2,6
18:00	2,7	1,4	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0

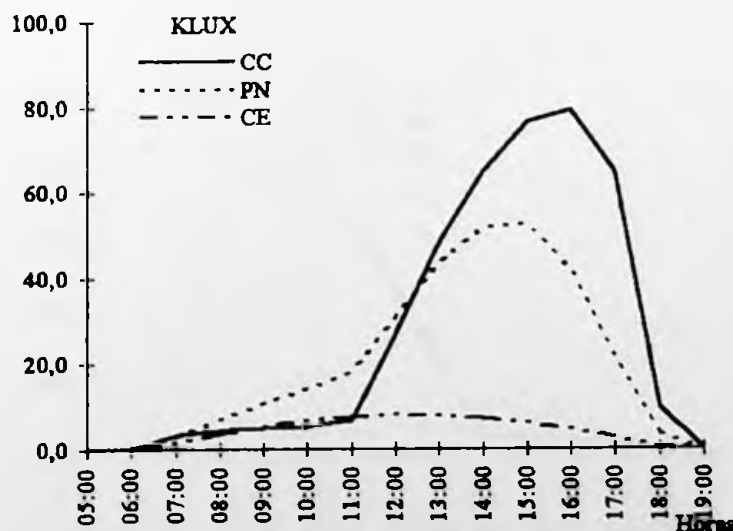
Natal
Dia Luminoso Típico de Outono
Iluminâncias (Klux) em 3/5



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,0	2,1	1,3
08:00	2,6	5,2	3,3
09:00	2,7	8,1	5,1
10:00	2,5	10,7	6,6
11:00	2,2	13,0	7,5
12:00	2,4	15,0	8,0
13:00	4,3	16,4	7,9
14:00	12,3	20,4	7,2
15:00	28,5	26,1	6,1
16:00	38,1	24,4	4,5
17:00	35,8	13,9	2,6
18:00	6,7	2,5	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0

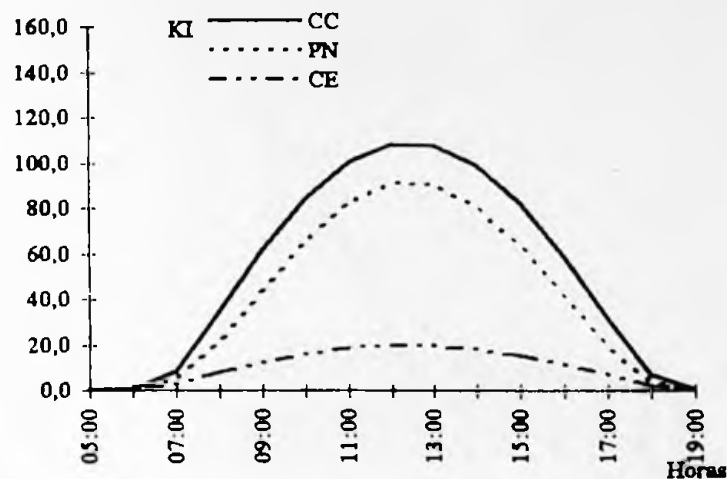


Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	1,9	1,9	1,3
08:00	2,5	5,0	3,3
09:00	2,7	8,1	5,1
10:00	2,8	11,1	6,6
11:00	3,1	14,1	7,5
12:00	4,5	17,0	8,0
13:00	25,4	29,5	7,9
14:00	51,8	43,6	7,2
15:00	71,7	49,4	6,1
16:00	80,7	42,7	4,5
17:00	69,5	22,3	2,6
18:00	10,6	3,6	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0



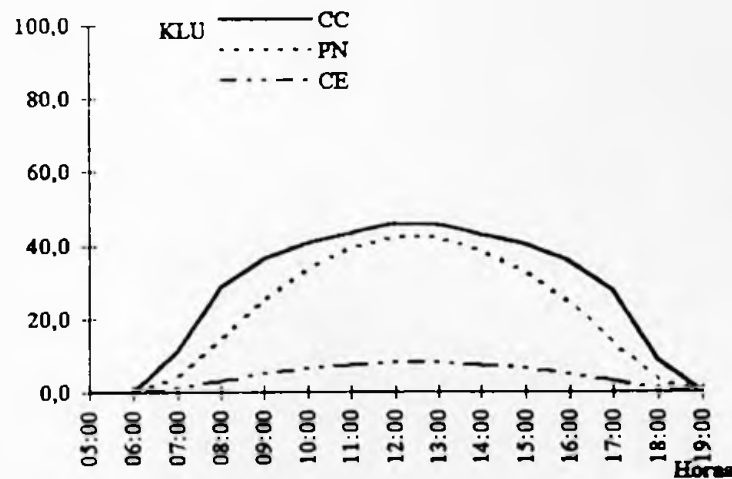
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,1	2,8	1,3
08:00	4,2	7,0	3,3
09:00	4,8	10,7	5,1
10:00	5,2	14,2	6,6
11:00	6,6	17,7	7,5
12:00	26,8	30,6	8,0
13:00	48,0	43,5	7,9
14:00	65,0	51,8	7,2
15:00	76,5	52,2	6,1
16:00	79,2	42,0	4,5
17:00	65,0	21,1	2,6
18:00	9,8	3,4	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0

Natal

Dia Luminoso Típico de Inverno
Iluminâncias (Klux) em 10/8

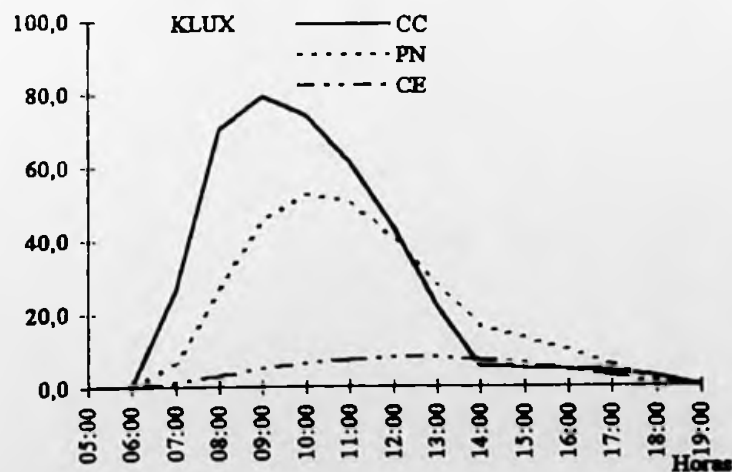
Plano Horizontal

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	0,8	0,3	0,3
07:00	8,5	5,6	2,7
08:00	34,7	21,1	7,8
09:00	61,8	43,7	12,3
10:00	84,3	65,8	16,0
11:00	100,1	82,6	18,6
12:00	108,1	91,3	19,9
13:00	107,7	90,9	19,8
14:00	99,0	81,3	18,4
15:00	82,4	63,9	15,7
16:00	59,4	41,5	11,9
17:00	32,1	19,3	7,4
18:00	6,7	4,5	2,3
19:00	0,8	0,3	0,3



Plano Vertical Norte

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	11,2	4,0	1,0
08:00	28,5	14,4	3,0
09:00	36,2	25,4	4,9
10:00	40,4	33,6	6,4
11:00	43,2	39,1	7,4
12:00	45,7	42,2	7,9
13:00	45,5	42,0	7,9
14:00	43,0	38,7	7,3
15:00	40,1	33,0	6,2
16:00	35,6	24,5	4,7
17:00	27,5	13,3	2,9
18:00	8,7	3,2	0,8
19:00	0,0	0,0	0,0



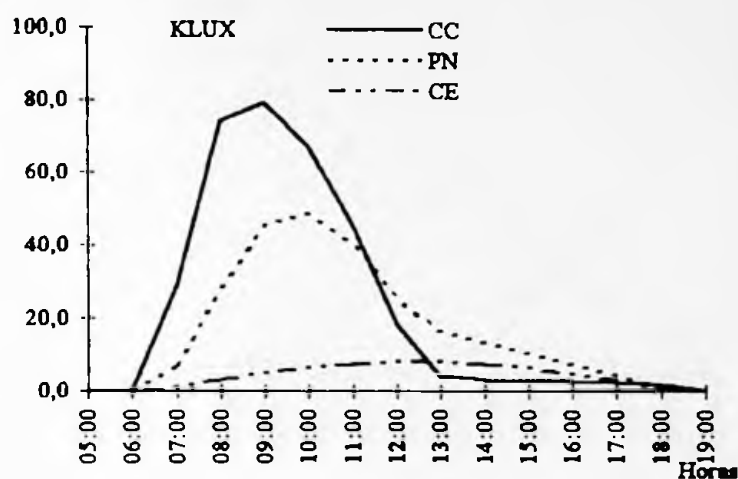
Plano Vertical Nordeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	26,6	6,3	1,0
08:00	70,3	26,6	3,0
09:00	79,2	45,3	4,9
10:00	74,0	52,7	6,4
11:00	61,2	50,3	7,4
12:00	43,2	40,7	7,9
13:00	21,9	27,5	7,9
14:00	5,7	16,6	7,3
15:00	5,1	13,4	6,2
16:00	4,7	9,9	4,7
17:00	4,0	6,0	2,9
18:00	2,6	1,8	0,8
19:00	0,0	0,0	0,0

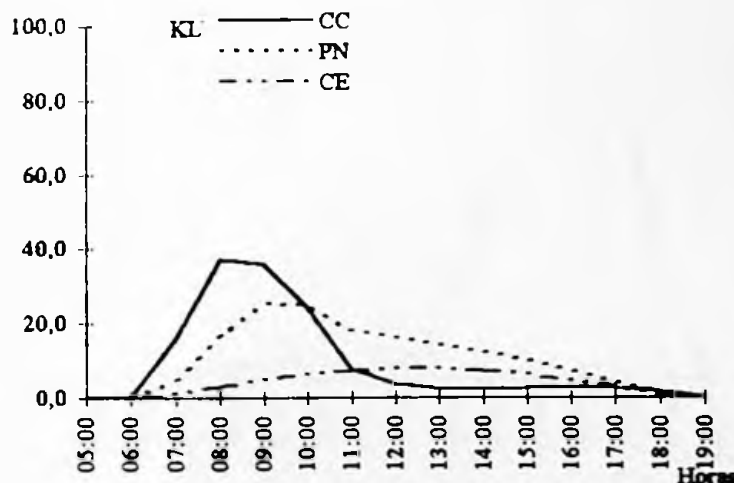
Natal

Dia Luminoso Típico de Inverno

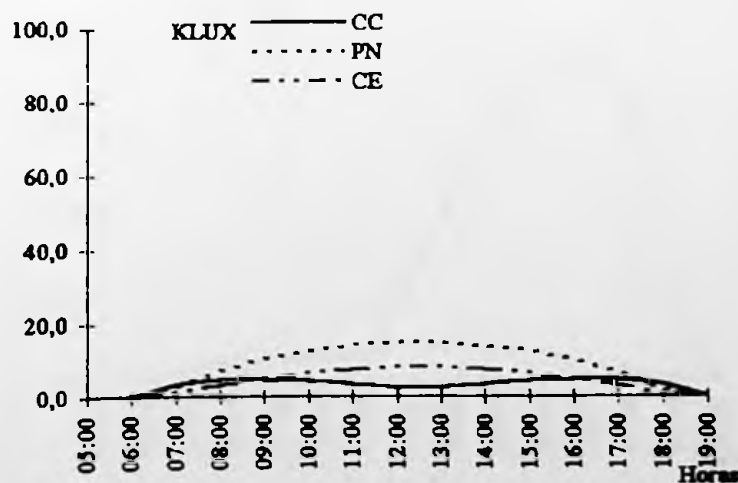
Iluminâncias (Klux) em 10/8

**Plano Vertical Leste**

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	28,9	6,7	1,0
08:00	74,1	27,9	3,0
09:00	79,0	45,2	4,9
10:00	67,0	48,6	6,4
11:00	45,5	40,5	7,4
12:00	18,4	25,5	7,9
13:00	4,0	16,3	7,9
14:00	3,0	13,4	7,3
15:00	2,8	10,4	6,2
16:00	2,7	7,3	4,7
17:00	2,4	4,3	2,9
18:00	1,6	1,2	0,8
19:00	0,0	0,0	0,0

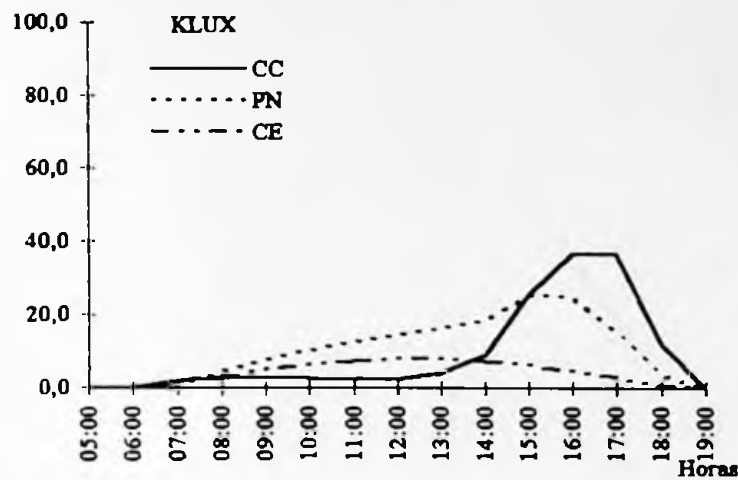
**Plano Vertical Sudeste**

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	16,1	4,6	1,0
08:00	37,3	16,9	3,0
09:00	35,9	25,3	4,9
10:00	24,4	25,0	6,4
11:00	7,4	18,0	7,4
12:00	3,7	16,1	7,9
13:00	2,3	14,5	7,9
14:00	2,2	12,5	7,3
15:00	2,6	10,0	6,2
16:00	2,7	7,4	4,7
17:00	2,6	4,4	2,9
18:00	1,7	1,3	0,8
19:00	0,0	0,0	0,0

**Plano Vertical Sul**

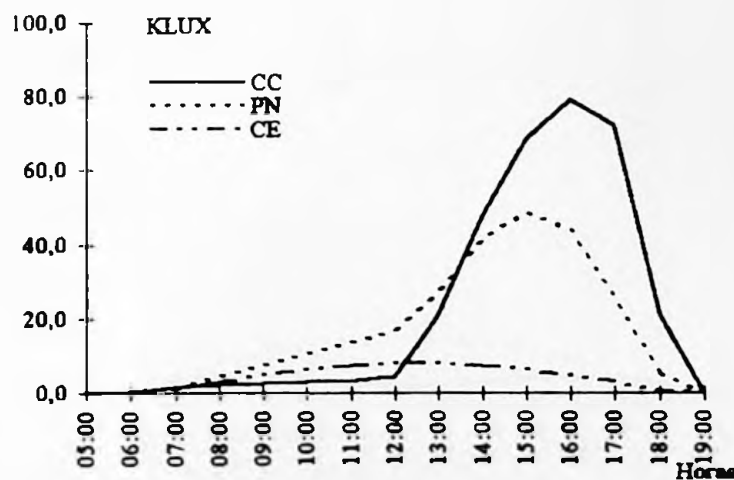
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,4	2,6	1,0
08:00	4,6	6,9	3,0
09:00	4,7	10,2	4,9
10:00	4,2	12,4	6,4
11:00	3,2	13,8	7,4
12:00	2,2	14,6	7,9
13:00	2,2	14,5	7,9
14:00	3,3	13,7	7,3
15:00	4,2	12,3	6,2
16:00	4,8	9,9	4,7
17:00	4,6	6,6	2,9
18:00	3,2	2,1	0,8
19:00	0,0	0,0	0,0

Natal

Dia Luminoso Típico de Inverno
Iluminâncias (Klux) em 10/8

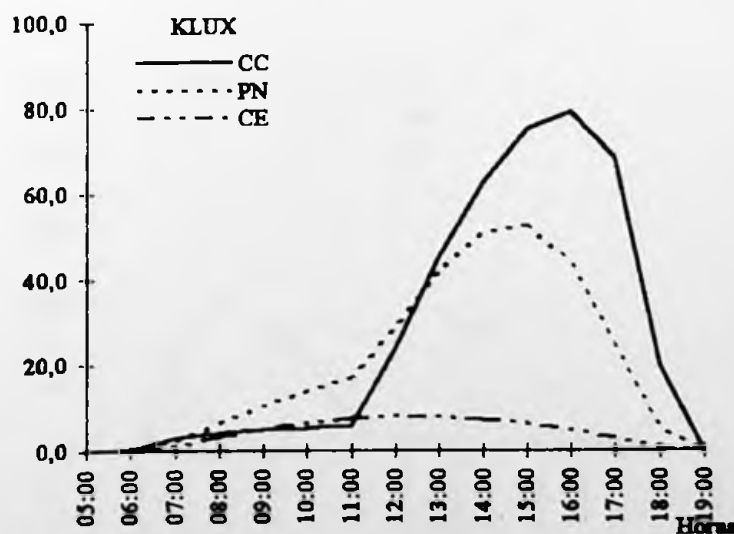
Plano Vertical Sudoeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	1,9	1,6	1,0
08:00	2,6	4,7	3,0
09:00	2,7	7,6	4,9
10:00	2,5	10,3	6,4
11:00	2,2	12,7	7,4
12:00	2,3	14,7	7,9
13:00	3,9	16,2	7,9
14:00	9,2	18,8	7,3
15:00	25,8	25,3	6,2
16:00	36,5	24,9	4,7
17:00	36,6	15,7	2,9
18:00	12,2	3,8	0,8
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Oeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	1,7	1,5	1,0
08:00	2,4	4,6	3,0
09:00	2,7	7,6	4,9
10:00	2,8	10,7	6,4
11:00	3,0	13,7	7,4
12:00	4,2	16,5	7,9
13:00	21,0	27,0	7,9
14:00	47,8	41,6	7,3
15:00	68,6	48,9	6,2
16:00	79,5	44,2	4,7
17:00	72,3	25,6	2,9
18:00	21,2	5,5	0,8
19:00	0,0	0,0	0,0



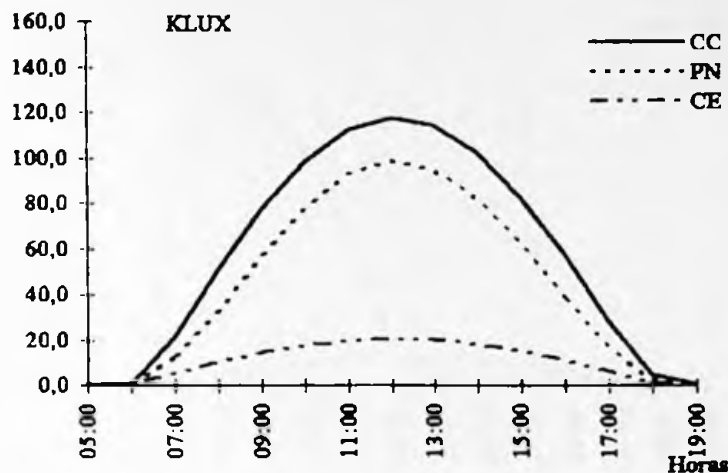
Plano Vertical Noroeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,8	2,2	1,0
08:00	4,1	6,4	3,0
09:00	4,8	10,2	4,9
10:00	5,1	13,7	6,4
11:00	5,8	16,9	7,4
12:00	23,9	28,8	7,9
13:00	45,1	41,8	7,9
14:00	62,7	50,9	7,3
15:00	74,9	52,5	6,2
16:00	79,1	44,0	4,7
17:00	68,3	24,4	2,9
18:00	19,5	5,1	0,8
19:00	0,0	0,0	0,0

Natal

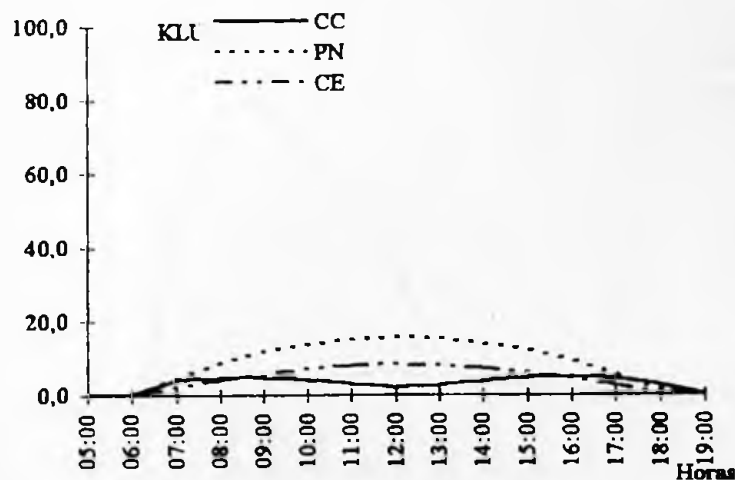
**Dia Luminoso Típico de Primavera
Iluminâncias (Klux) em 20/11**

Plano Horizontal



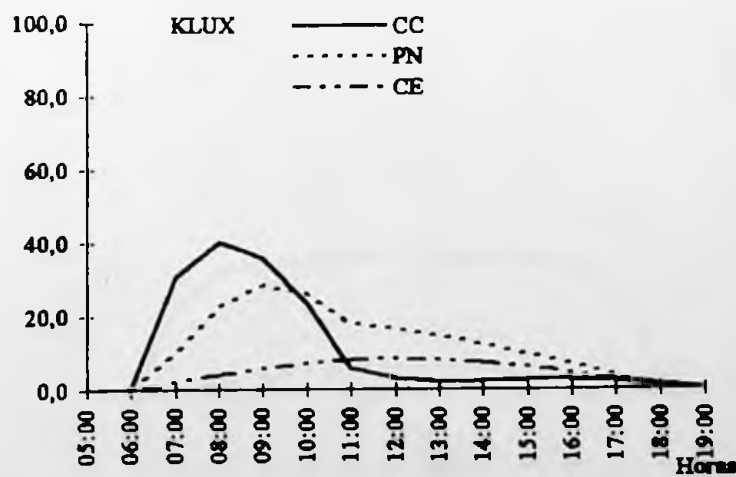
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	0,8	0,3	0,3
07:00	21,5	12,2	5,3
08:00	50,6	32,5	10,1
09:00	77,2	56,7	14,3
10:00	98,2	78,0	17,6
11:00	111,9	92,6	19,7
12:00	117,3	98,5	20,5
13:00	113,9	94,9	20,0
14:00	102,2	82,2	18,2
15:00	82,8	62,3	15,2
16:00	57,4	38,3	11,2
17:00	28,4	16,3	6,5
18:00	4,6	2,8	1,5
19:00	0,8	0,3	0,3

Plano Vertical Norte



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	4,1	4,8	2,0
08:00	4,8	8,7	4,0
09:00	4,7	11,7	5,7
10:00	4,0	13,8	7,0
11:00	2,9	15,0	7,9
12:00	2,0	15,6	8,2
13:00	2,6	15,2	8,0
14:00	3,8	14,1	7,2
15:00	4,6	12,3	6,0
16:00	4,8	9,5	4,4
17:00	4,3	5,8	2,5
18:00	2,6	1,3	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0

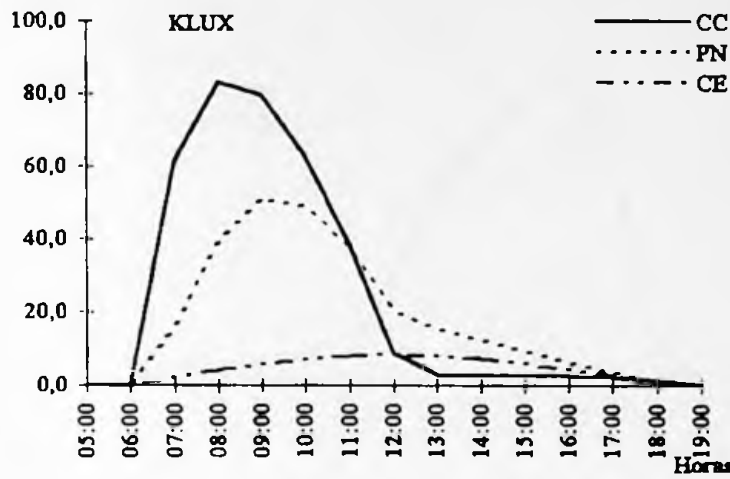
Plano Vertical Nordeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	30,6	10,1	2,0
08:00	40,1	22,7	4,0
09:00	35,7	28,4	5,7
10:00	23,3	26,1	7,0
11:00	5,7	17,9	7,9
12:00	2,9	16,4	8,2
13:00	2,0	14,7	8,0
14:00	2,3	12,3	7,2
15:00	2,7	9,7	6,0
16:00	2,7	6,9	4,4
17:00	2,4	3,9	2,5
18:00	1,4	0,7	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0

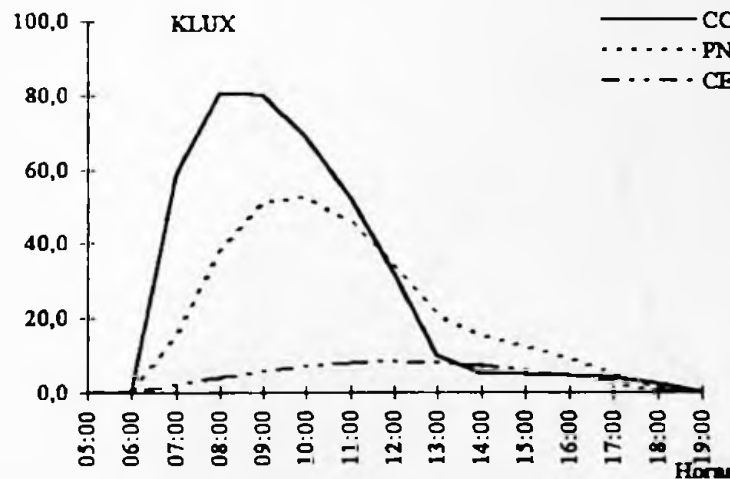
Natal
Dia Luminoso Típico de Primavera
Illuminâncias (Klux) em 20/11

Plano Vertical Leste



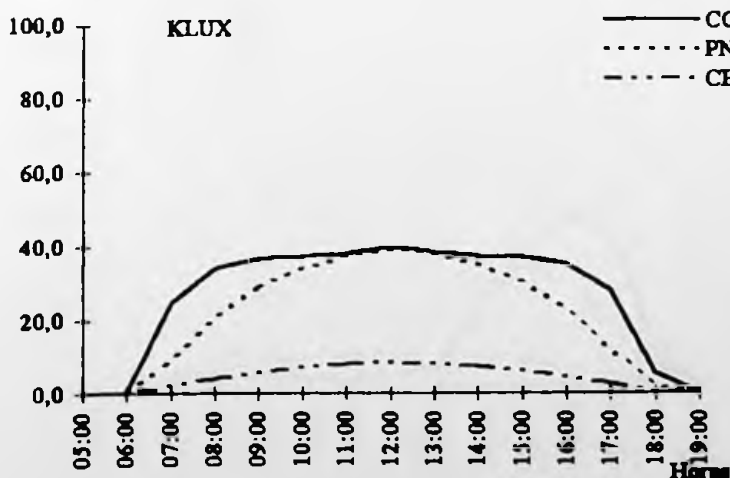
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	61,6	16,0	2,0
08:00	83,1	39,2	4,0
09:00	79,4	50,9	5,7
10:00	62,7	49,0	7,0
11:00	38,2	37,2	7,9
12:00	8,8	20,3	8,2
13:00	3,1	15,7	8,0
14:00	2,7	12,8	7,2
15:00	2,7	9,8	6,0
16:00	2,7	6,8	4,4
17:00	2,3	3,8	2,5
18:00	1,4	0,7	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sudeste



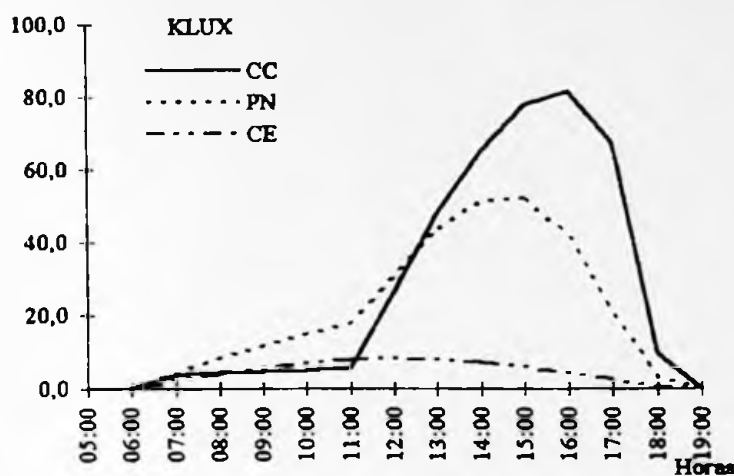
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	58,9	15,5	2,0
08:00	80,4	38,1	4,0
09:00	79,8	51,1	5,7
10:00	68,8	52,8	7,0
11:00	52,4	46,1	7,9
12:00	31,8	33,8	8,2
13:00	9,9	20,6	8,0
14:00	5,0	15,6	7,2
15:00	4,8	12,6	6,0
16:00	4,6	9,2	4,4
17:00	4,0	5,4	2,5
18:00	2,3	1,2	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sul



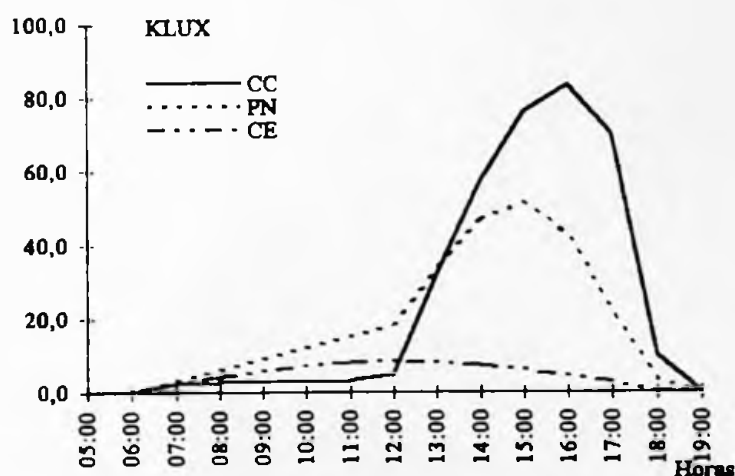
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	24,7	9,1	2,0
08:00	34,0	20,5	4,0
09:00	36,7	28,8	5,7
10:00	37,3	34,0	7,0
11:00	37,9	37,0	7,9
12:00	39,6	38,6	8,2
13:00	38,3	37,5	8,0
14:00	37,4	34,9	7,2
15:00	36,9	30,3	6,0
16:00	35,0	22,8	4,4
17:00	28,1	11,9	2,5
18:00	5,5	2,2	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0

Natal

Dia Luminoso Típico de Primavera
Iluinâncias (Klux) em 20/11

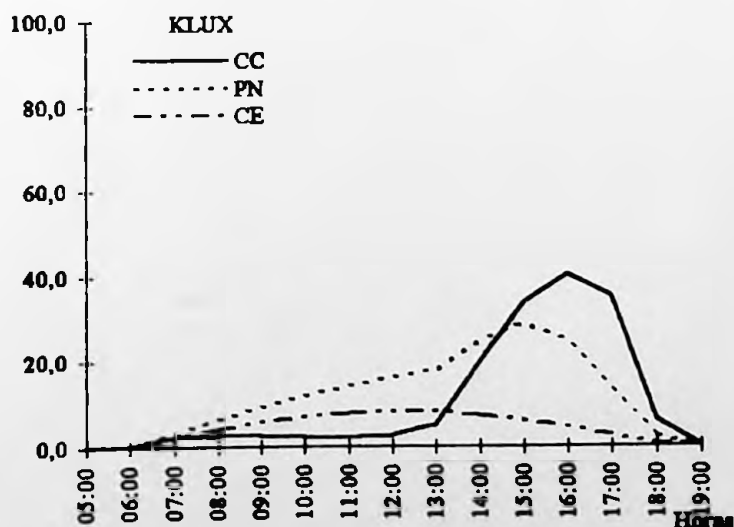
Plano Vertical Sudoeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,7	4,5	2,0
08:00	4,5	8,3	4,0
09:00	4,8	11,8	5,7
10:00	4,9	14,9	7,0
11:00	5,5	17,7	7,9
12:00	26,2	30,5	8,2
13:00	47,8	43,5	8,0
14:00	65,2	51,8	7,2
15:00	77,9	52,4	6,0
16:00	81,6	42,4	4,4
17:00	67,5	21,1	2,5
18:00	9,7	3,4	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Oeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,2	3,0	2,0
08:00	2,6	6,1	4,0
09:00	2,7	9,1	5,7
10:00	2,7	12,1	7,0
11:00	2,9	15,0	7,9
12:00	4,7	17,8	8,2
13:00	31,4	33,4	8,0
14:00	57,4	46,9	7,2
15:00	76,3	51,6	6,0
16:00	83,8	43,3	4,4
17:00	70,5	21,9	2,5
18:00	10,1	3,5	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0



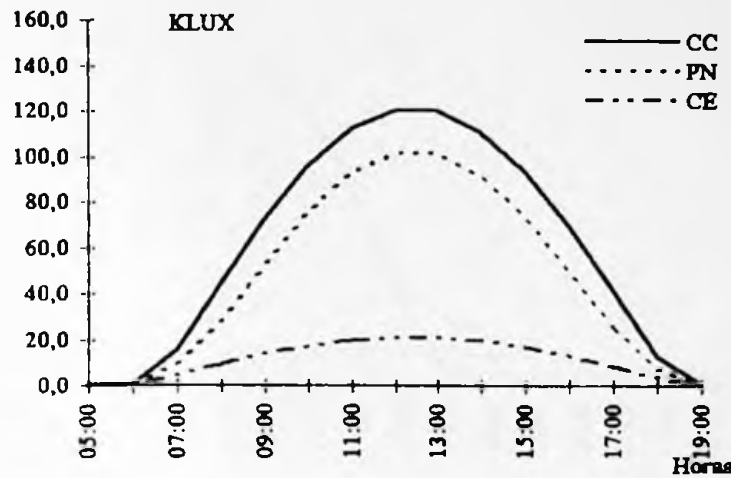
Plano Vertical Noroeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,3	3,1	2,0
08:00	2,7	6,2	4,0
09:00	2,7	9,1	5,7
10:00	2,4	11,7	7,0
11:00	2,1	14,1	7,9
12:00	2,5	16,0	8,2
13:00	4,9	17,5	8,0
14:00	19,5	24,5	7,2
15:00	33,4	28,5	6,0
16:00	40,0	24,8	4,4
17:00	34,8	13,3	2,5
18:00	6,1	2,3	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0

**Dias Luminosos Típicos
para Palmas**

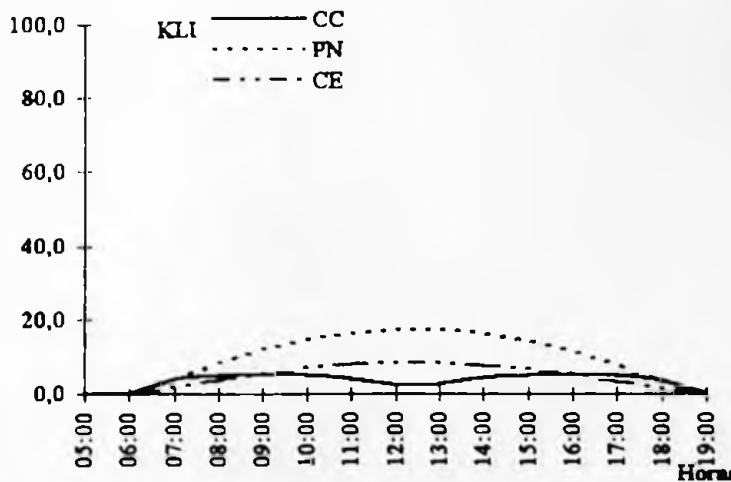
Palmas

Dia Luminoso Típico de Verão
Iluminâncias (Klux) em 3/2



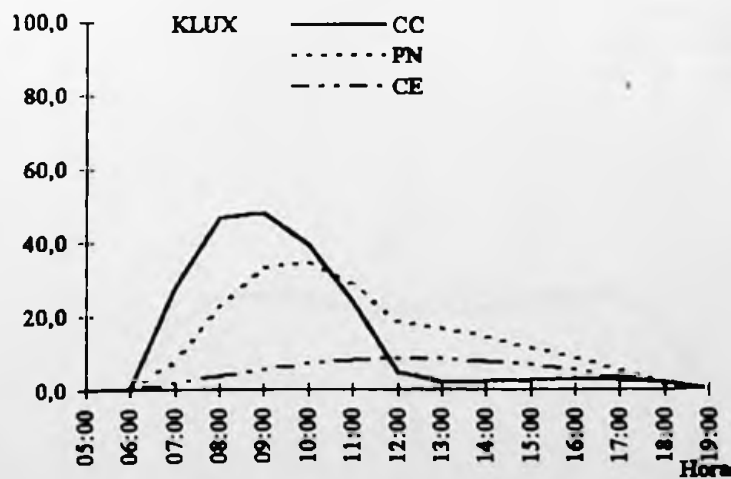
Plano Horizontal

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	0,8	0,3	0,3
07:00	15,3	8,9	4,2
08:00	44,5	27,6	9,2
09:00	72,8	52,3	13,6
10:00	96,1	75,6	17,2
11:00	112,5	93,1	19,7
12:00	120,7	102,1	21,0
13:00	120,3	101,6	20,9
14:00	111,2	91,7	19,5
15:00	94,0	73,5	16,9
16:00	70,1	49,8	13,2
17:00	41,5	25,3	8,7
18:00	12,7	7,7	3,7
19:00	0,8	0,3	0,3



Plano Vertical Norte

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	4,0	4,0	1,6
08:00	5,1	8,4	3,6
09:00	5,4	12,0	5,4
10:00	5,0	14,6	6,8
11:00	4,1	16,3	7,9
12:00	2,5	17,2	8,4
13:00	2,7	17,1	8,4
14:00	4,2	16,1	7,8
15:00	5,1	14,4	6,7
16:00	5,4	11,7	5,2
17:00	5,1	8,0	3,4
18:00	3,8	3,5	1,4
19:00	0,0	0,0	0,0

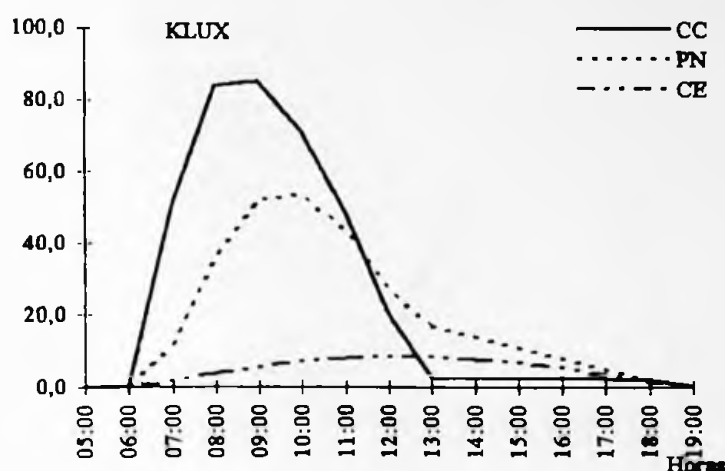


Plano Vertical Nordeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	27,9	7,7	1,6
08:00	46,7	22,7	3,6
09:00	47,8	33,0	5,4
10:00	39,2	34,6	6,8
11:00	24,0	28,7	7,9
12:00	4,7	18,4	8,4
13:00	1,9	16,6	8,4
14:00	2,4	14,2	7,8
15:00	2,8	11,5	6,7
16:00	3,0	8,5	5,2
17:00	2,8	5,4	3,4
18:00	2,1	2,2	1,4
19:00	0,0	0,0	0,0

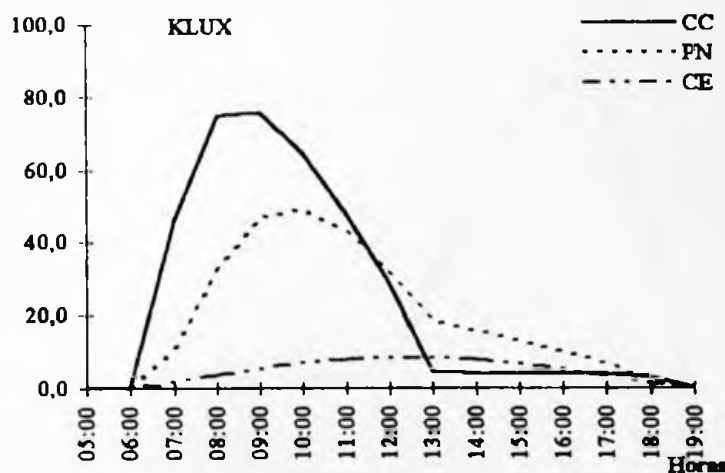
Palmas

Dia Luminoso Típico de Verão
Iluminâncias (Klux) em 3/2



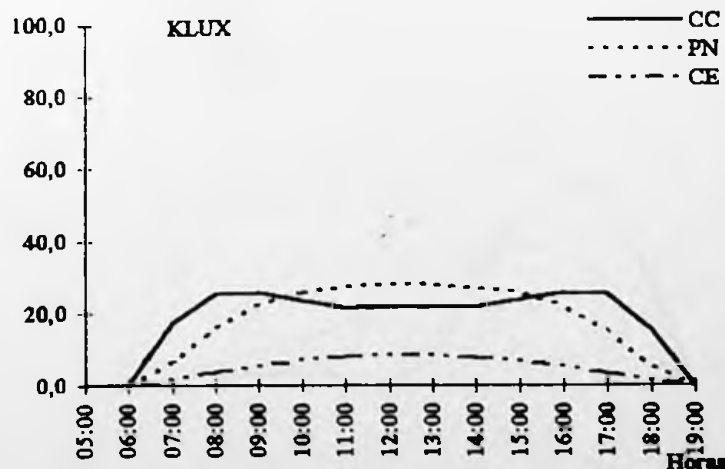
Plano Vertical Leste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	50,9	11,3	1,6
08:00	84,0	35,9	3,6
09:00	85,3	51,9	5,4
10:00	71,5	53,6	6,8
11:00	48,9	43,9	7,9
12:00	20,4	27,0	8,4
13:00	2,5	17,0	8,4
14:00	2,3	14,1	7,8
15:00	2,5	11,1	6,7
16:00	2,6	8,0	5,2
17:00	2,4	5,0	3,4
18:00	1,9	2,0	1,4
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sudeste

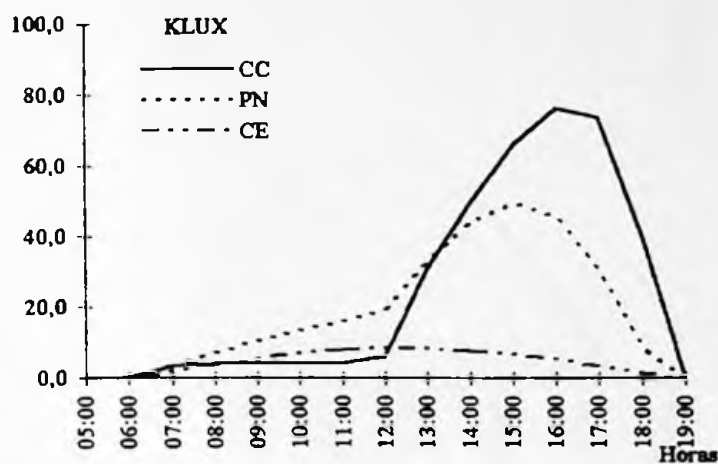
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	46,2	10,5	1,6
08:00	74,8	32,5	3,6
09:00	75,6	46,8	5,4
10:00	64,6	49,4	6,8
11:00	47,7	43,1	7,9
12:00	28,7	31,5	8,4
13:00	4,8	18,3	8,4
14:00	3,9	15,8	7,8
15:00	4,0	13,1	6,7
16:00	4,2	10,1	5,2
17:00	4,0	6,8	3,4
18:00	3,1	2,9	1,4
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sul

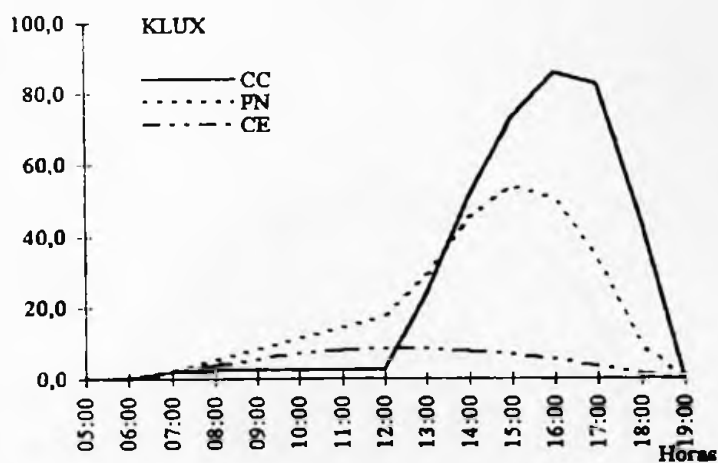
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	17,3	6,3	1,6
08:00	25,4	15,8	3,6
09:00	25,5	22,4	5,4
10:00	23,4	25,7	6,8
11:00	21,4	27,1	7,9
12:00	22,0	27,9	8,4
13:00	21,7	27,8	8,4
14:00	21,5	27,0	7,8
15:00	23,6	25,5	6,7
16:00	25,6	21,9	5,2
17:00	25,1	14,9	3,4
18:00	15,4	5,4	1,4
19:00	0,0	0,0	0,0

Palmas
Dia Luminoso Típico de Verão
Iluminâncias (Klux) em 3/2



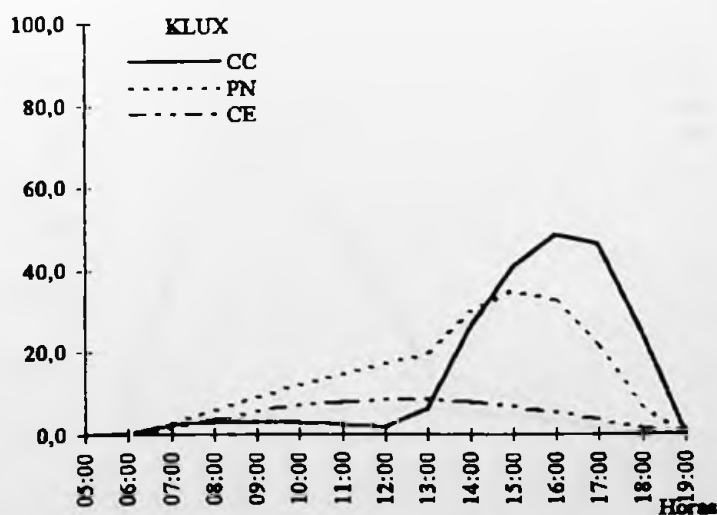
Plano Vertical Sudoeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,2	3,4	1,6
08:00	4,0	7,1	3,6
09:00	4,2	10,5	5,4
10:00	4,0	13,4	6,8
11:00	3,9	16,0	7,9
12:00	6,0	19,1	8,4
13:00	30,7	32,9	8,4
14:00	49,5	44,1	7,8
15:00	66,0	49,6	6,7
16:00	76,2	45,9	5,2
17:00	73,6	30,4	3,4
18:00	40,1	8,8	1,4
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Oeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,0	2,3	1,6
08:00	2,5	5,3	3,6
09:00	2,6	8,3	5,4
10:00	2,4	11,4	6,8
11:00	2,2	14,4	7,9
12:00	2,7	17,3	8,4
13:00	23,6	28,9	8,4
14:00	51,4	45,2	7,8
15:00	73,4	54,0	6,7
16:00	86,0	50,9	5,2
17:00	82,6	33,5	3,4
18:00	44,1	9,4	1,4
19:00	0,0	0,0	0,0

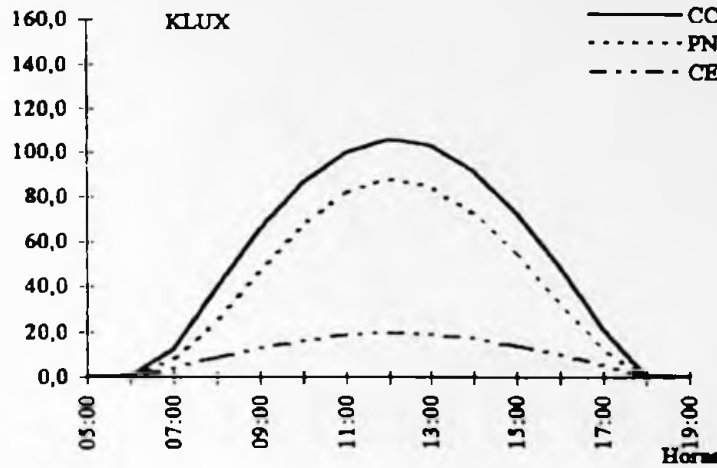


Plano Vertical Noroeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,2	2,5	1,6
08:00	2,8	5,7	3,6
09:00	3,0	8,8	5,4
10:00	2,7	11,7	6,8
11:00	2,3	14,4	7,9
12:00	1,8	16,8	8,4
13:00	6,2	19,1	8,4
14:00	25,8	29,5	7,8
15:00	40,4	34,8	6,7
16:00	48,2	32,4	5,2
17:00	45,8	21,3	3,4
18:00	24,2	6,5	1,4
19:00	0,0	0,0	0,0

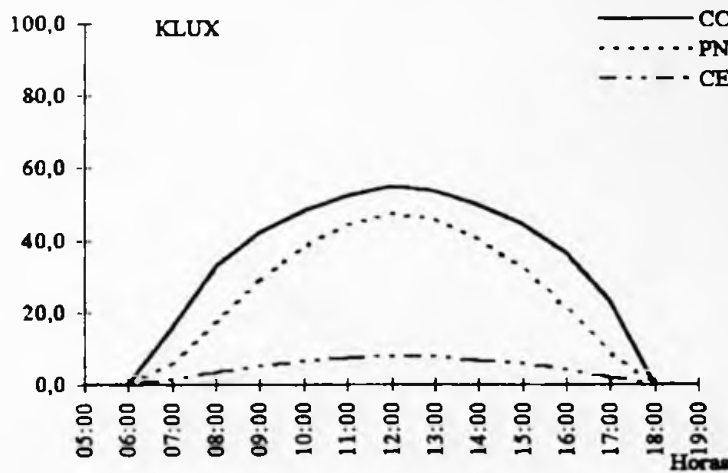
Palmas
Dia Luminoso Típico de Outono
Iluminâncias (Klux) em 2/5

Plano Horizontal



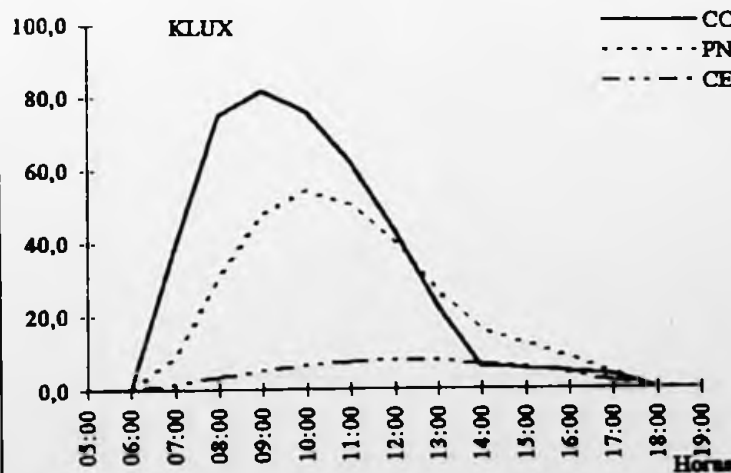
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	0,8	0,3	0,3
07:00	12,4	7,7	3,7
08:00	39,5	24,5	8,6
09:00	65,5	46,8	12,8
10:00	86,3	67,4	16,2
11:00	100,0	81,9	18,4
12:00	105,7	88,0	19,3
13:00	102,9	85,0	18,9
14:00	91,8	73,2	17,1
15:00	73,3	54,3	14,1
16:00	48,8	31,9	10,1
17:00	21,2	12,3	5,4
18:00	0,8	0,3	0,3
19:00	0,8	0,3	0,3

Plano Vertical Norte



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	16,0	5,5	1,4
08:00	32,9	17,1	3,3
09:00	42,1	29,0	5,1
10:00	48,1	38,2	6,4
11:00	52,3	44,3	7,3
12:00	54,7	47,2	7,7
13:00	53,4	45,7	7,5
14:00	49,7	40,6	6,8
15:00	44,4	32,5	5,6
16:00	36,6	21,4	4,0
17:00	23,2	9,0	2,1
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

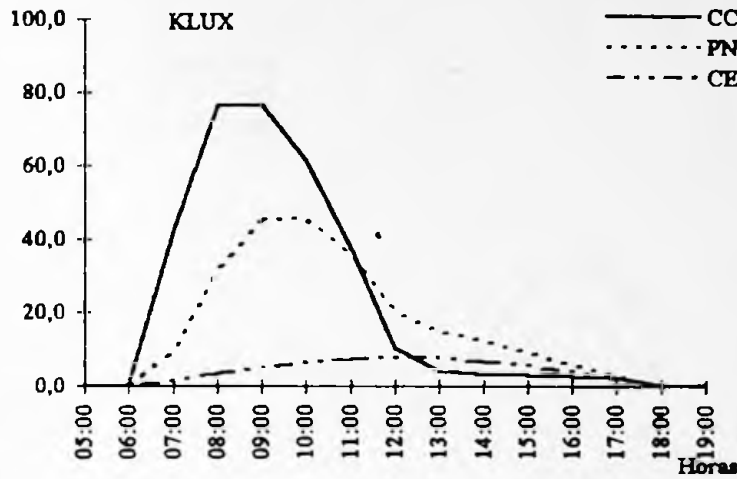
Plano Vertical Nordeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	39,4	8,8	1,4
08:00	75,0	30,8	3,3
09:00	81,8	48,1	5,1
10:00	75,9	54,2	6,4
11:00	62,3	50,6	7,3
12:00	43,3	40,1	7,7
13:00	22,2	26,8	7,5
14:00	6,0	15,8	6,8
15:00	5,3	12,3	5,6
16:00	4,7	8,5	4,0
17:00	3,7	4,5	2,1
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

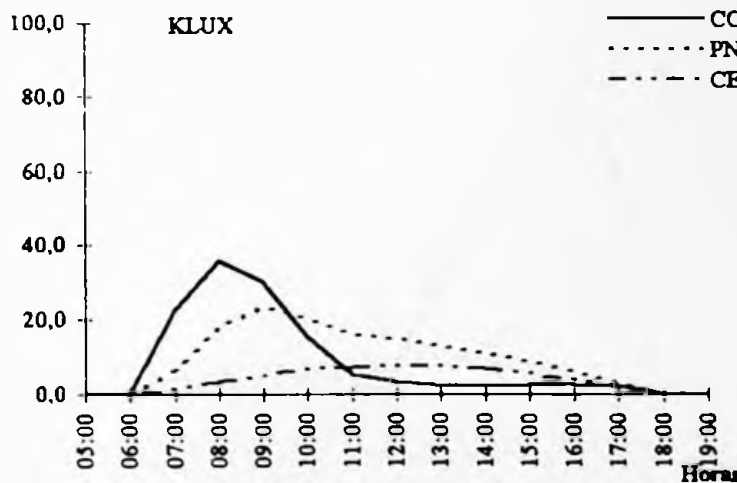
Palmas
Dia Luminoso Típico de Outono
Iluminâncias (Klux) em 2/5

Plano Vertical Leste



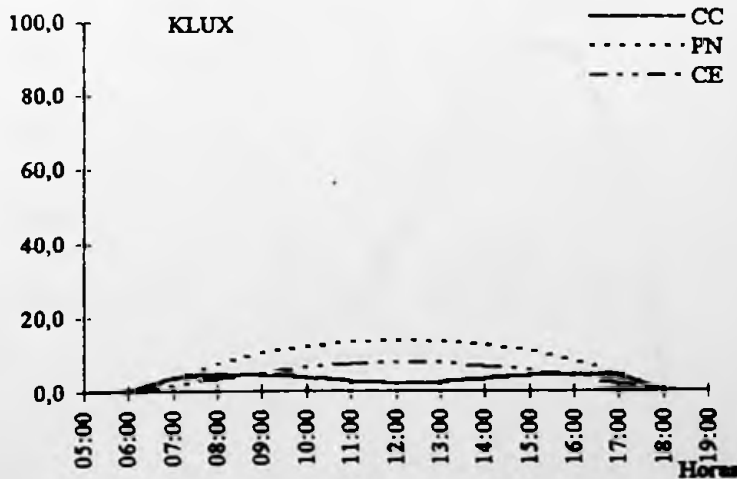
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	42,3	9,3	1,4
08:00	76,3	31,3	3,3
09:00	76,5	45,5	5,1
10:00	61,6	45,8	6,4
11:00	38,1	35,8	7,3
12:00	10,5	20,3	7,7
13:00	3,9	15,1	7,5
14:00	3,2	12,2	6,8
15:00	2,9	9,2	5,6
16:00	2,7	6,1	4,0
17:00	2,2	3,1	2,1
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sudeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	22,6	6,3	1,4
08:00	35,9	18,1	3,3
09:00	30,0	23,4	5,1
10:00	15,5	20,4	6,4
11:00	5,2	16,0	7,3
12:00	3,2	14,8	7,7
13:00	2,3	13,2	7,5
14:00	2,4	11,1	6,8
15:00	2,6	8,7	5,6
16:00	2,7	6,1	4,0
17:00	2,3	3,2	2,1
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

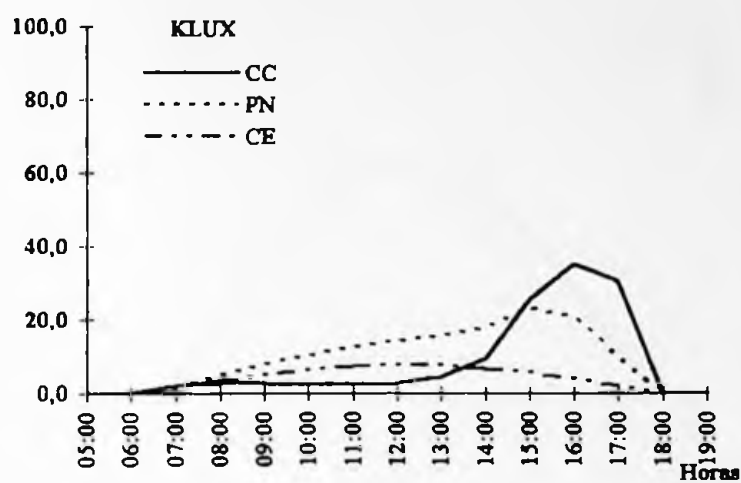
Plano Vertical Sul



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,7	3,4	1,4
08:00	4,6	7,4	3,3
09:00	4,4	10,2	5,1
10:00	3,7	12,0	6,4
11:00	2,8	13,1	7,3
12:00	2,1	13,6	7,7
13:00	2,5	13,4	7,5
14:00	3,4	12,5	6,8
15:00	4,2	10,9	5,6
16:00	4,6	8,4	4,0
17:00	4,2	4,9	2,1
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

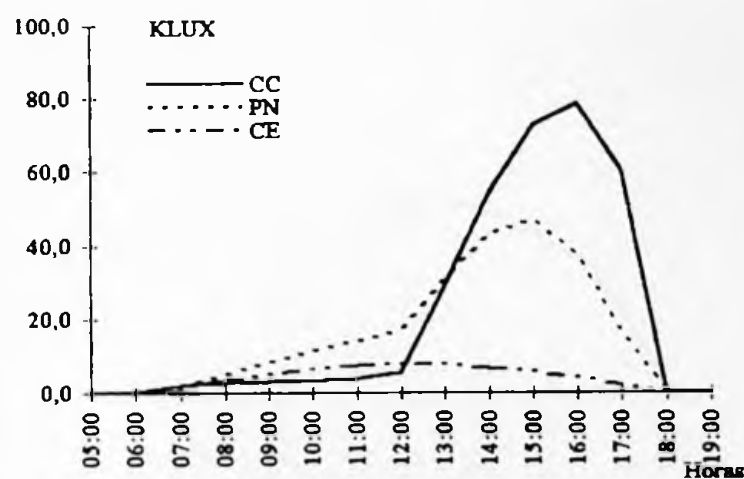
Palmas

Dia Luminoso Típico de Outono
Iluminâncias (Klux) em 2/5



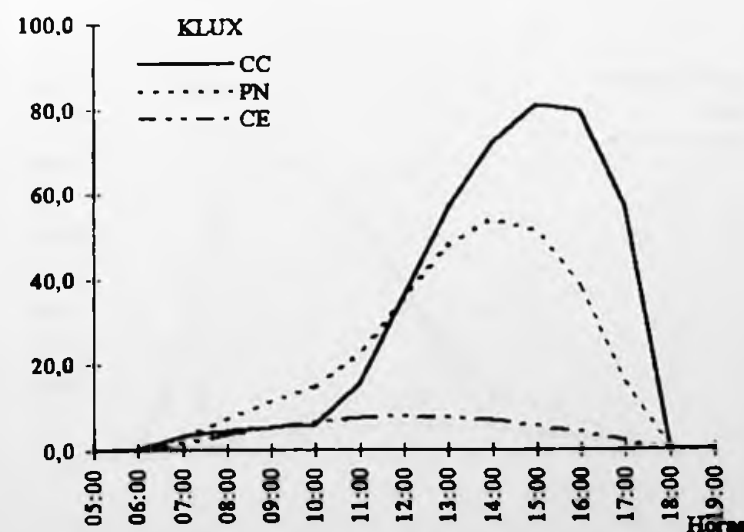
Plano Vertical Sudoeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,1	2,1	1,4
08:00	2,6	5,1	3,3
09:00	2,6	7,9	5,1
10:00	2,4	10,3	6,4
11:00	2,3	12,5	7,3
12:00	2,8	14,3	7,7
13:00	4,4	15,6	7,5
14:00	9,4	17,9	6,8
15:00	25,8	23,2	5,6
16:00	35,3	20,9	4,0
17:00	30,7	10,3	2,1
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Oeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	1,9	2,0	1,4
08:00	2,5	5,1	3,3
09:00	2,8	8,1	5,1
10:00	3,1	11,2	6,4
11:00	3,6	14,1	7,3
12:00	5,2	17,0	7,7
13:00	28,9	30,8	7,5
14:00	54,3	43,3	6,8
15:00	72,7	47,0	5,6
16:00	78,8	37,7	4,0
17:00	60,3	16,2	2,1
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

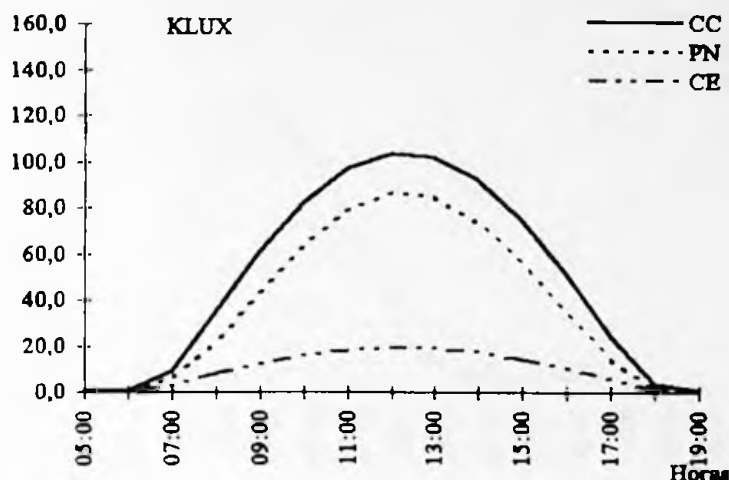


Plano Vertical Noroeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,2	3,0	1,4
08:00	4,4	7,2	3,3
09:00	5,1	11,1	5,1
10:00	5,7	14,7	6,4
11:00	15,4	22,4	7,3
12:00	36,1	35,6	7,7
13:00	56,3	47,6	7,5
14:00	71,9	53,9	6,8
15:00	80,9	51,4	5,6
16:00	79,3	37,9	4,0
17:00	57,0	15,4	2,1
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

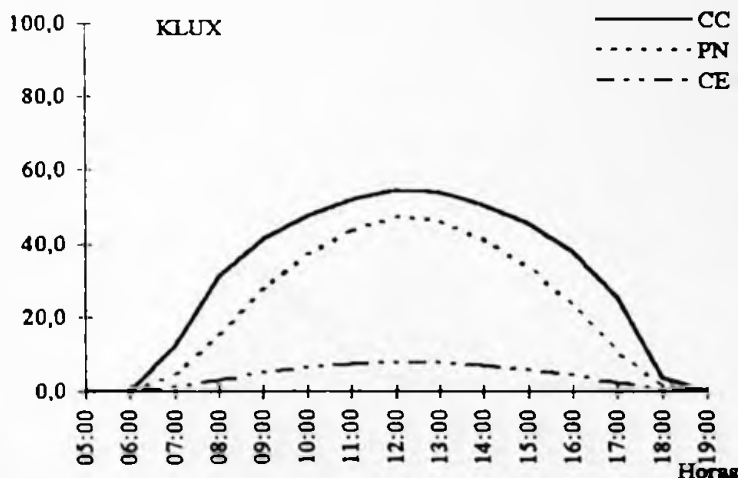
Palmas

Dia Luminoso Típico de Inverno
Iluminâncias (Klux) em 11/8



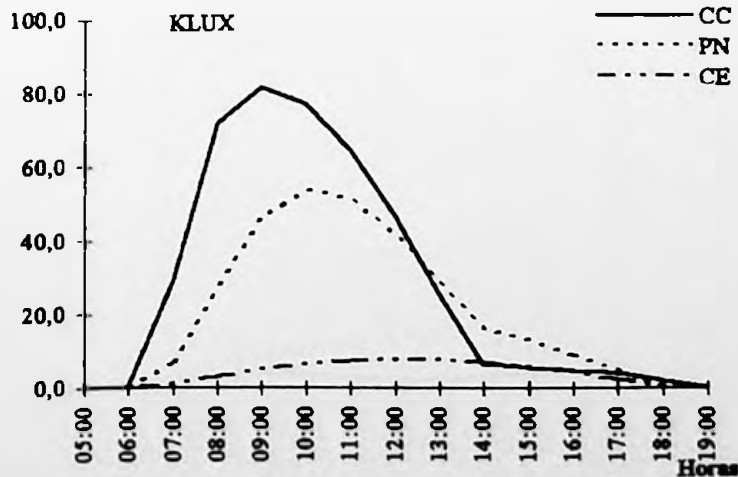
Plano Horizontal

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	0,8	0,3	0,3
07:00	9,2	5,9	2,9
08:00	35,1	21,4	7,9
09:00	61,3	43,2	12,3
10:00	82,7	64,2	15,8
11:00	97,3	79,6	18,1
12:00	104,1	86,9	19,2
13:00	102,5	85,2	19,0
14:00	92,7	74,6	17,4
15:00	75,4	56,8	14,6
16:00	51,9	34,8	10,7
17:00	24,8	14,5	6,1
18:00	3,6	1,7	1,0
19:00	0,8	0,3	0,3



Plano Vertical Norte

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	12,3	4,3	1,1
08:00	31,2	15,3	3,1
09:00	41,1	27,5	4,8
10:00	47,5	37,1	6,3
11:00	51,8	43,7	7,2
12:00	54,5	47,1	7,7
13:00	53,8	46,2	7,6
14:00	50,4	41,5	6,9
15:00	45,4	33,8	5,8
16:00	38,0	23,1	4,2
17:00	25,7	10,6	2,3
18:00	3,7	1,3	0,3
19:00	0,0	0,0	0,0

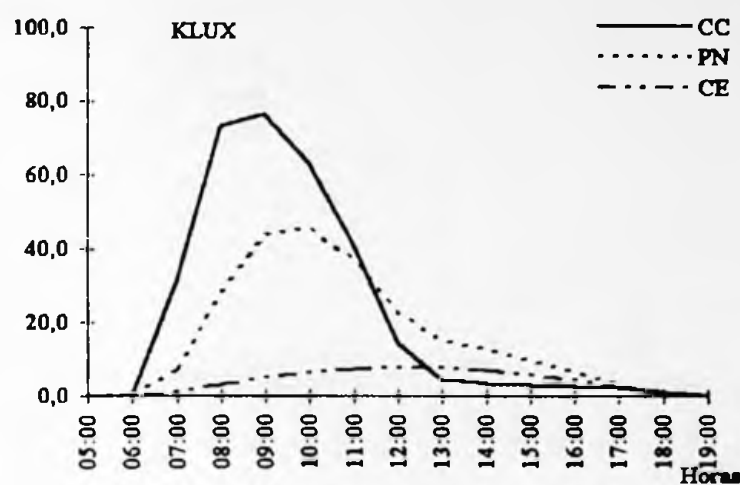


Plano Vertical Nordeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	29,3	6,7	1,1
08:00	71,8	27,4	3,1
09:00	81,2	46,0	4,8
10:00	76,8	53,7	6,3
11:00	64,3	51,4	7,2
12:00	46,2	41,8	7,7
13:00	23,3	28,8	7,6
14:00	6,2	16,3	6,9
15:00	5,4	12,8	5,8
16:00	4,8	9,1	4,2
17:00	3,9	5,0	2,3
18:00	1,9	0,7	0,3
19:00	0,0	0,0	0,0

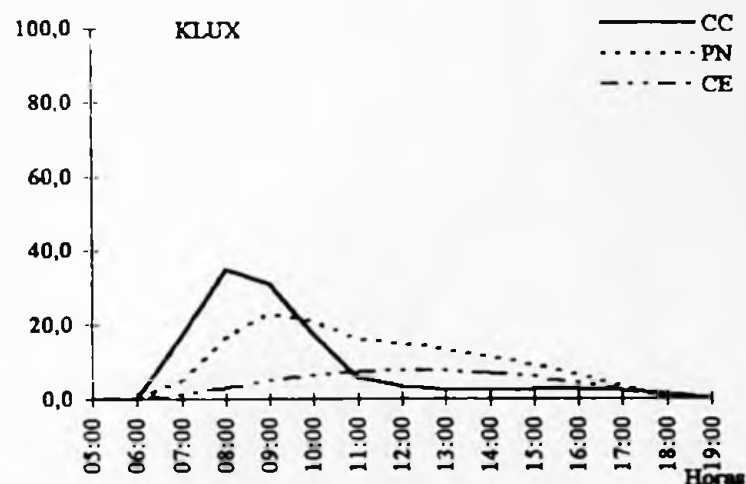
Palmas
Dia Luminoso Típico de Inverno
Iluminâncias (Klux) em 11/8

Plano Vertical Leste



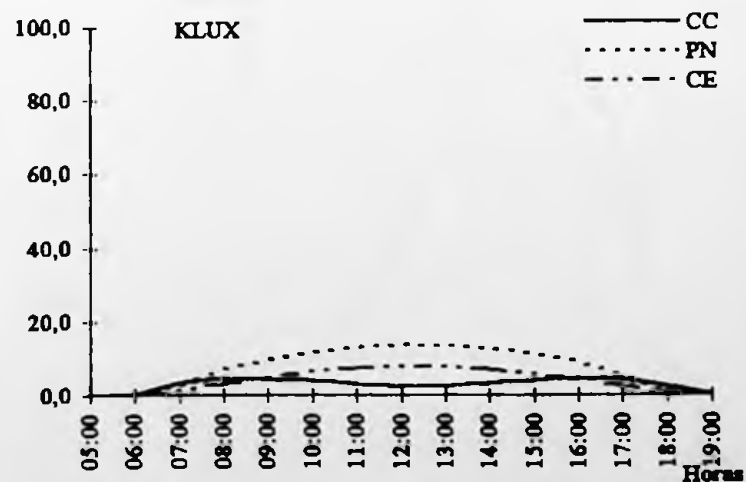
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	31,5	7,1	1,1
08:00	73,4	27,9	3,1
09:00	76,7	43,9	4,8
10:00	63,6	46,1	6,3
11:00	41,4	37,3	7,2
12:00	14,4	22,5	7,7
13:00	4,2	15,5	7,6
14:00	3,2	12,6	6,9
15:00	3,0	9,6	5,8
16:00	2,7	6,5	4,2
17:00	2,3	3,5	2,3
18:00	1,1	0,4	0,3
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sudeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	17,2	4,9	1,1
08:00	35,0	16,4	3,1
09:00	30,8	22,9	4,8
10:00	17,4	20,9	6,3
11:00	5,4	16,1	7,2
12:00	3,4	14,9	7,7
13:00	2,4	13,4	7,6
14:00	2,3	11,4	6,9
15:00	2,6	9,1	5,8
16:00	2,7	6,5	4,2
17:00	2,4	3,6	2,3
18:00	1,3	0,4	0,3
19:00	0,0	0,0	0,0

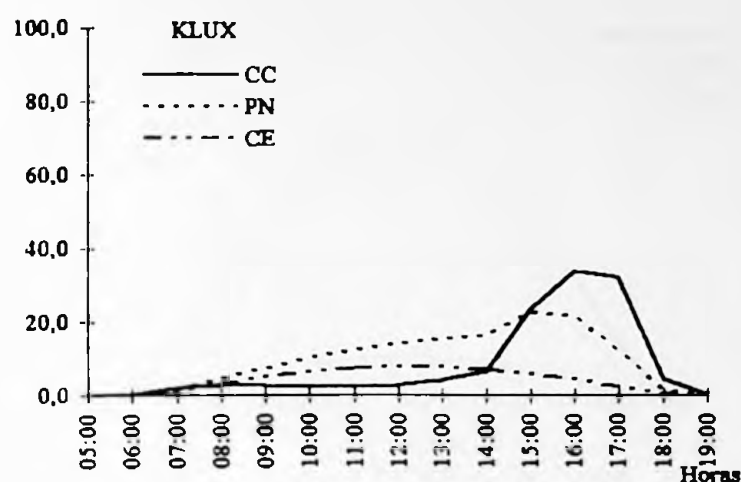
Plano Vertical Sul



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,4	2,7	1,1
08:00	4,5	6,8	3,1
09:00	4,5	9,8	4,8
10:00	3,8	11,8	6,3
11:00	2,9	12,9	7,2
12:00	2,2	13,5	7,7
13:00	2,4	13,4	7,6
14:00	3,3	12,6	6,9
15:00	4,1	11,1	5,8
16:00	4,6	8,8	4,2
17:00	4,3	5,4	2,3
18:00	2,3	0,8	0,3
19:00	0,0	0,0	0,0

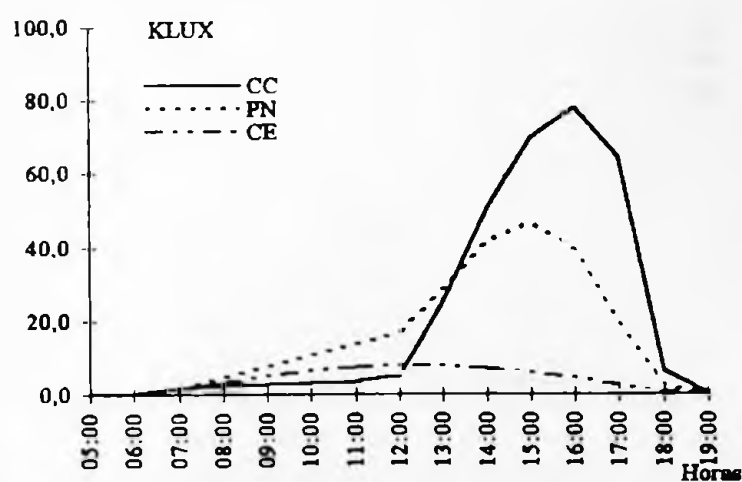
Palmas

Dia Luminoso Típico de Inverno
Iluminâncias (Klux) em 11/8



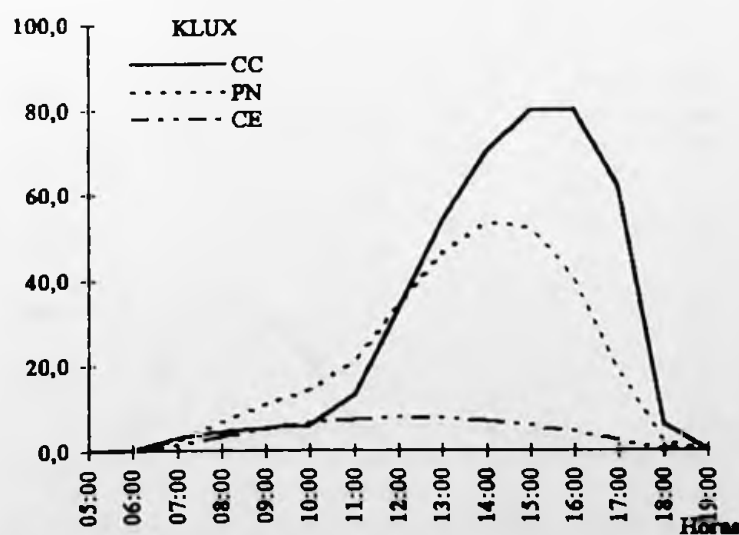
Plano Vertical Sudoeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	1,9	1,7	1,1
08:00	2,5	4,7	3,1
09:00	2,6	7,5	4,8
10:00	2,5	10,0	6,3
11:00	2,3	12,2	7,2
12:00	2,6	14,0	7,7
13:00	4,1	15,4	7,6
14:00	6,3	16,4	6,9
15:00	23,2	22,5	5,8
16:00	33,8	21,5	4,2
17:00	32,2	11,9	2,3
18:00	4,4	1,5	0,3
19:00	0,0	0,0	0,0



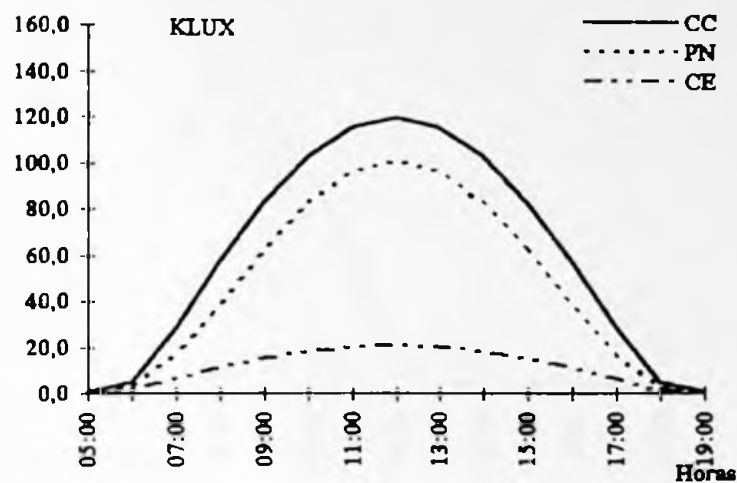
Plano Vertical Oeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	1,8	1,6	1,1
08:00	2,5	4,6	3,1
09:00	2,8	7,7	4,8
10:00	3,0	10,7	6,3
11:00	3,5	13,7	7,2
12:00	4,9	16,6	7,7
13:00	24,8	28,5	7,6
14:00	50,5	41,6	6,9
15:00	69,9	46,8	5,8
16:00	78,0	39,5	4,2
17:00	64,6	19,2	2,3
18:00	6,4	2,2	0,3
19:00	0,0	0,0	0,0

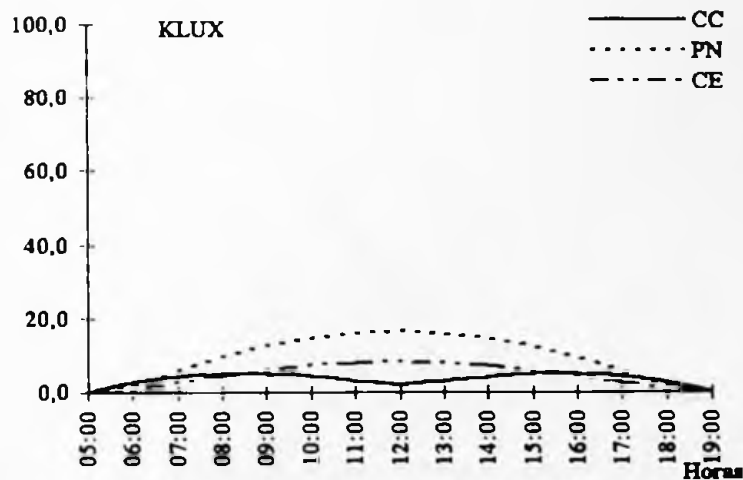


Plano Vertical Noroeste

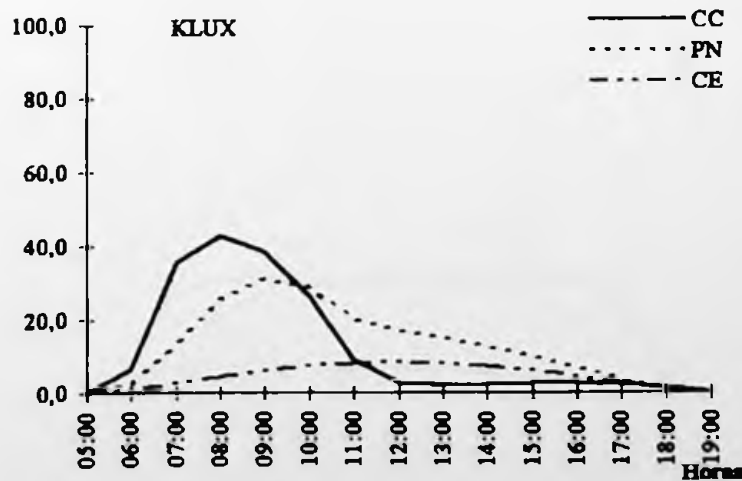
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,9	2,4	1,1
08:00	4,3	6,6	3,1
09:00	5,1	10,5	4,8
10:00	5,7	14,2	6,3
11:00	13,0	20,8	7,2
12:00	33,2	33,8	7,7
13:00	53,6	46,1	7,6
14:00	69,8	53,3	6,9
15:00	79,6	52,1	5,8
16:00	79,8	40,2	4,2
17:00	61,7	18,5	2,3
18:00	6,0	2,1	0,3
19:00	0,0	0,0	0,0

PalmasDia Luminoso Típico de Primavera
Iluminâncias (Klux) em 26/11**Plano Horizontal**

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	4,8	3,0	1,5
07:00	28,5	16,3	6,5
08:00	57,4	38,3	11,2
09:00	83,1	62,4	15,2
10:00	103,0	83,0	18,3
11:00	115,6	96,5	20,2
12:00	119,9	101,3	20,9
13:00	115,7	96,7	20,3
14:00	103,2	83,3	18,3
15:00	83,5	62,8	15,3
16:00	57,8	38,6	11,3
17:00	28,9	16,6	6,6
18:00	5,0	3,1	1,6
19:00	0,8	0,3	0,3

**Plano Vertical Norte**

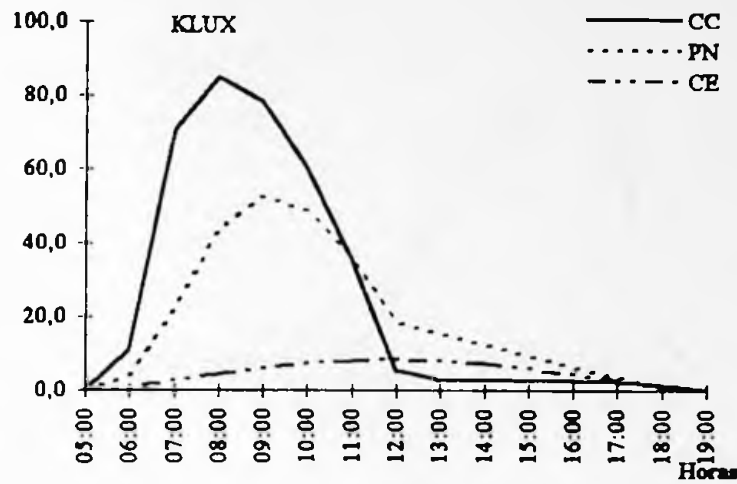
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	2,6	1,3	0,5
07:00	4,4	5,8	2,5
08:00	5,0	9,7	4,4
09:00	4,9	12,7	6,0
10:00	4,2	14,7	7,3
11:00	3,0	15,9	8,1
12:00	1,9	16,5	8,3
13:00	3,0	15,9	8,1
14:00	4,1	14,7	7,3
15:00	4,9	12,7	6,1
16:00	5,0	9,7	4,4
17:00	4,4	5,9	2,6
18:00	2,6	1,4	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0

**Plano Vertical Nordeste**

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	6,4	2,4	0,5
07:00	35,2	13,5	2,5
08:00	42,5	25,8	4,4
09:00	38,2	31,0	6,0
10:00	26,3	28,6	7,3
11:00	9,1	20,2	8,1
12:00	2,6	17,0	8,3
13:00	2,0	15,1	8,1
14:00	2,4	12,6	7,3
15:00	2,7	9,9	6,1
16:00	2,8	7,0	4,4
17:00	2,5	4,0	2,6
18:00	1,5	0,8	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0

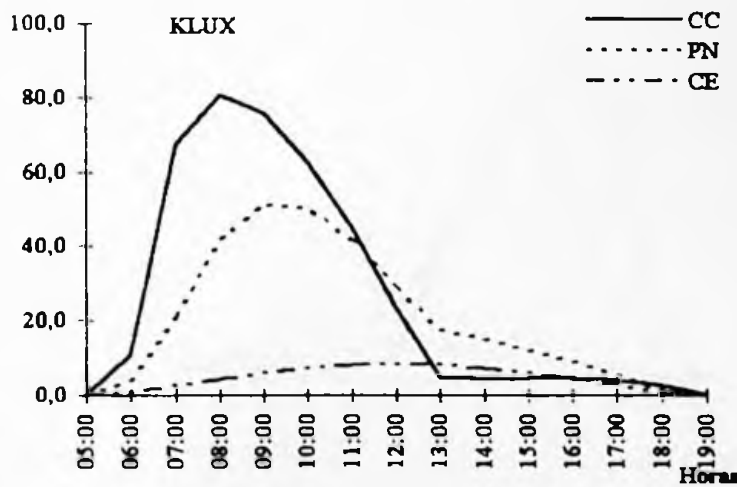
Palmas

Dia Luminoso Típico de Primavera
Iluminâncias (Klux) em 26/11



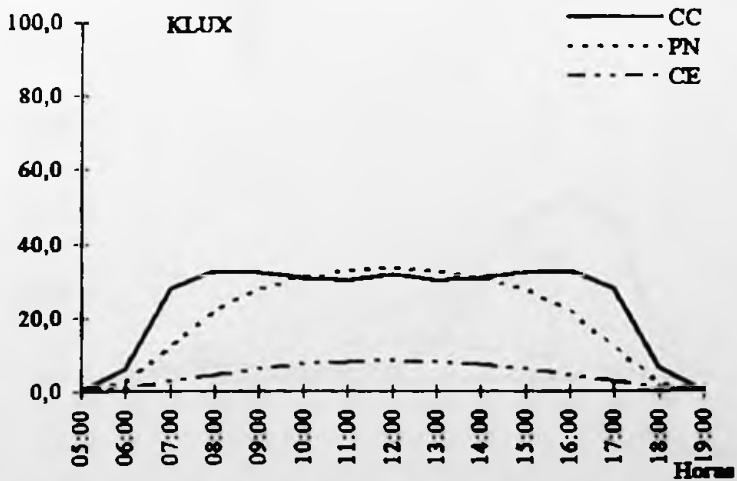
Plano Vertical Leste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	11,0	3,7	0,5
07:00	70,8	22,0	2,5
08:00	84,9	43,8	4,4
09:00	78,5	52,8	6,0
10:00	60,5	49,0	7,3
11:00	35,5	36,0	8,1
12:00	5,2	18,6	8,3
13:00	2,6	15,6	8,1
14:00	2,5	12,7	7,3
15:00	2,6	9,8	6,1
16:00	2,6	6,8	4,4
17:00	2,3	3,8	2,6
18:00	1,4	0,8	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sudeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	10,8	3,6	0,5
07:00	67,5	21,1	2,5
08:00	80,5	41,8	4,4
09:00	75,8	51,3	6,0
10:00	62,4	50,2	7,3
11:00	44,8	41,7	8,1
12:00	23,5	28,8	8,3
13:00	4,9	17,7	8,1
14:00	4,4	15,1	7,3
15:00	4,5	12,3	6,1
16:00	4,5	9,1	4,4
17:00	4,0	5,5	2,6
18:00	2,5	1,3	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0

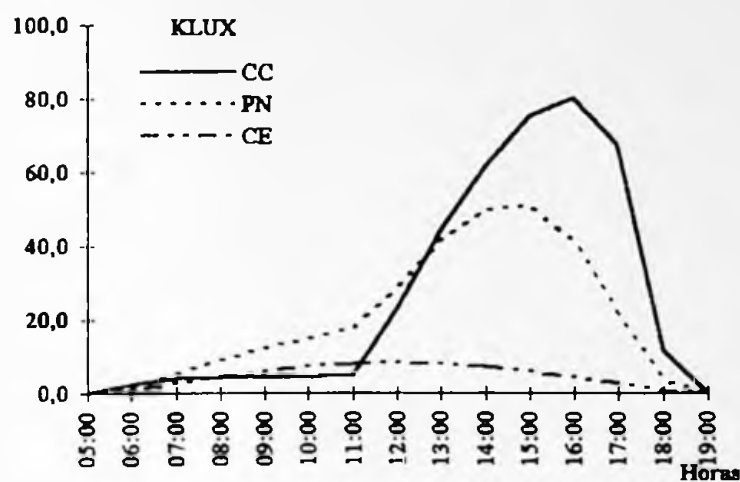


Plano Vertical Sul

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	6,0	2,3	0,5
07:00	27,8	11,8	2,5
08:00	32,5	21,8	4,4
09:00	32,1	27,9	6,0
10:00	30,5	31,0	7,3
11:00	29,8	32,5	8,1
12:00	31,7	33,5	8,3
13:00	29,8	32,6	8,1
14:00	30,5	31,0	7,3
15:00	32,1	27,9	6,1
16:00	32,5	21,9	4,4
17:00	27,9	12,0	2,6
18:00	6,4	2,4	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0

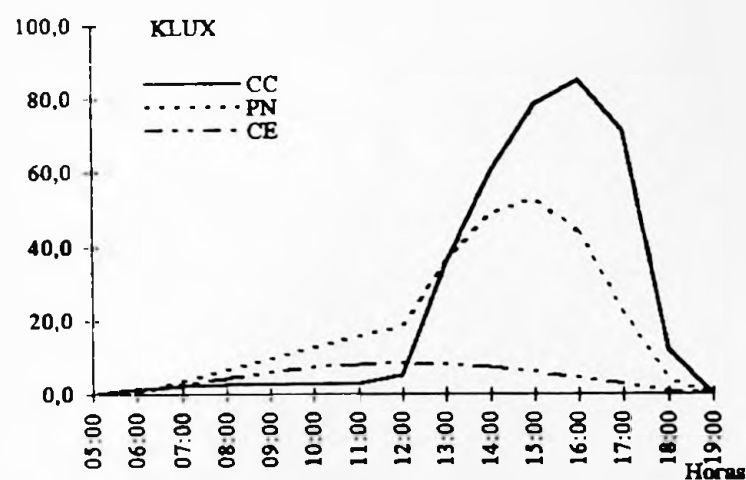
Palmas

Dia Luminoso Típico de Primavera
Iluminâncias (Klux) em 26/11



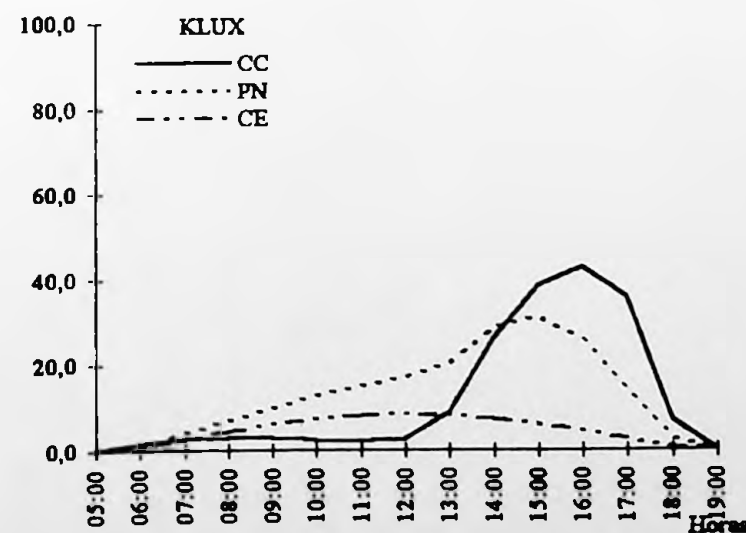
Plano Vertical Sudoeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	2,4	1,3	0,5
07:00	4,0	5,4	2,5
08:00	4,5	9,0	4,4
09:00	4,5	12,2	6,0
10:00	4,4	15,0	7,3
11:00	4,9	17,7	8,1
12:00	23,1	28,6	8,3
13:00	44,5	41,6	8,1
14:00	62,1	50,1	7,3
15:00	75,6	51,3	6,1
16:00	80,6	42,1	4,4
17:00	68,0	21,5	2,6
18:00	11,7	3,8	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Oeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,4	0,8	0,5
07:00	2,3	3,8	2,5
08:00	2,6	6,8	4,4
09:00	2,6	9,7	6,0
10:00	2,5	12,7	7,3
11:00	2,6	15,6	8,1
12:00	4,9	18,4	8,3
13:00	35,1	35,7	8,1
14:00	60,2	48,9	7,3
15:00	78,3	52,8	6,1
16:00	84,9	44,0	4,4
17:00	71,3	22,4	2,6
18:00	12,0	3,9	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0

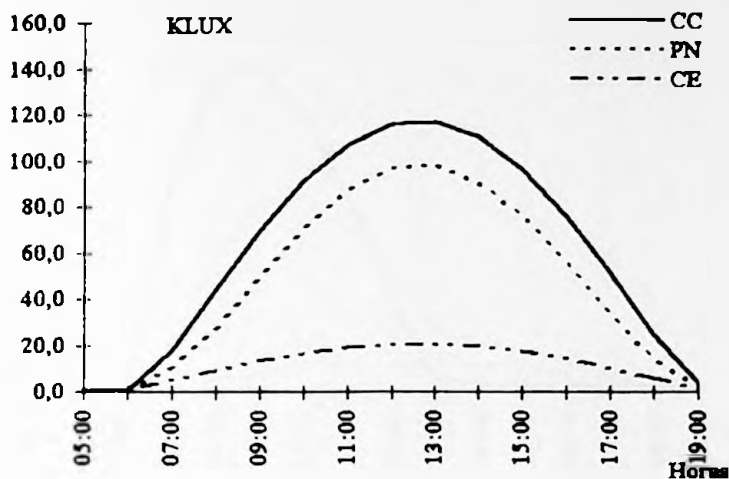


Plano Vertical Noroeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,5	0,8	0,5
07:00	2,5	3,9	2,5
08:00	2,8	7,0	4,4
09:00	2,7	9,9	6,0
10:00	2,4	12,6	7,3
11:00	2,0	15,0	8,1
12:00	2,6	17,0	8,3
13:00	8,8	20,1	8,1
14:00	26,1	28,5	7,3
15:00	38,1	31,1	6,1
16:00	42,5	26,0	4,4
17:00	35,5	13,7	2,6
18:00	6,9	2,6	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0

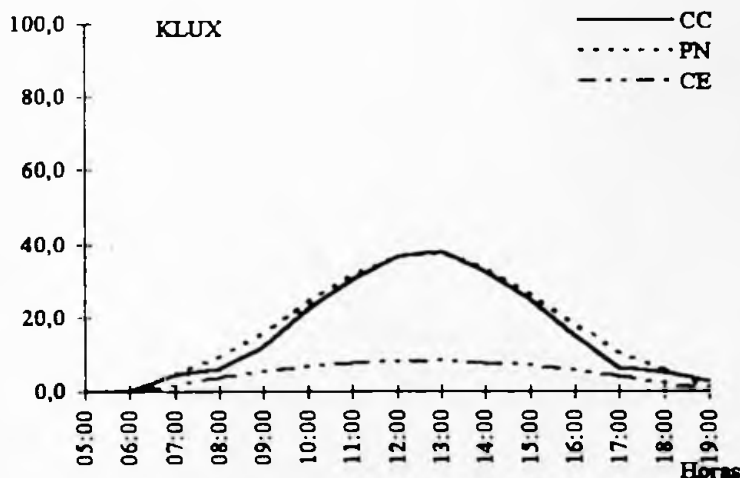
**Dias Luminosos Típicos
para Porto Alegre**

Porto Alegre
 Dia Luminoso Típico de Verão
 Iluminâncias (Klux) em 9/2



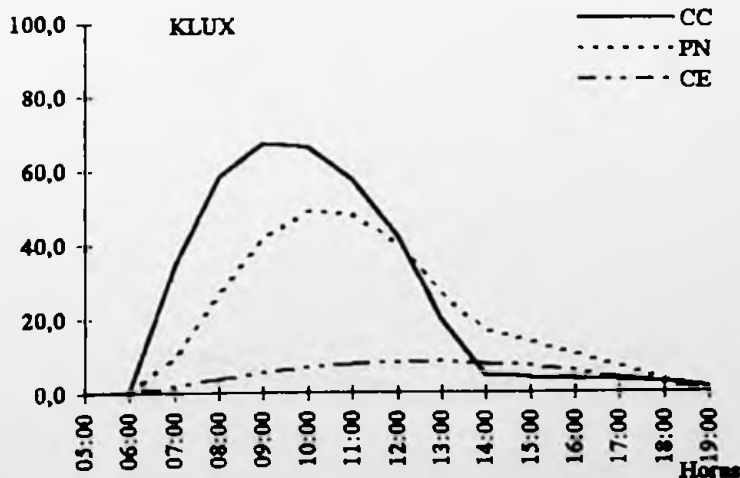
Plano Horizontal

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	0,8	0,3	0,3
07:00	17,7	10,2	4,6
08:00	44,2	27,4	9,1
09:00	69,9	49,6	13,2
10:00	91,6	71,1	16,5
11:00	107,4	87,8	19,0
12:00	116,2	97,3	20,3
13:00	117,4	98,6	20,5
14:00	110,8	91,4	19,5
15:00	97,0	76,7	17,4
16:00	76,9	56,4	14,3
17:00	52,2	33,8	10,4
18:00	25,3	14,4	6,0
19:00	4,5	2,7	1,4



Plano Vertical Norte

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	4,4	4,6	1,8
08:00	6,0	9,4	3,6
09:00	11,9	15,6	5,2
10:00	22,1	24,3	6,6
11:00	30,4	31,7	7,6
12:00	36,6	36,7	8,1
13:00	37,9	37,6	8,2
14:00	32,4	33,5	7,8
15:00	24,9	26,7	6,9
16:00	15,1	18,2	5,7
17:00	6,4	10,7	4,1
18:00	5,0	6,1	2,3
19:00	2,7	1,3	0,5

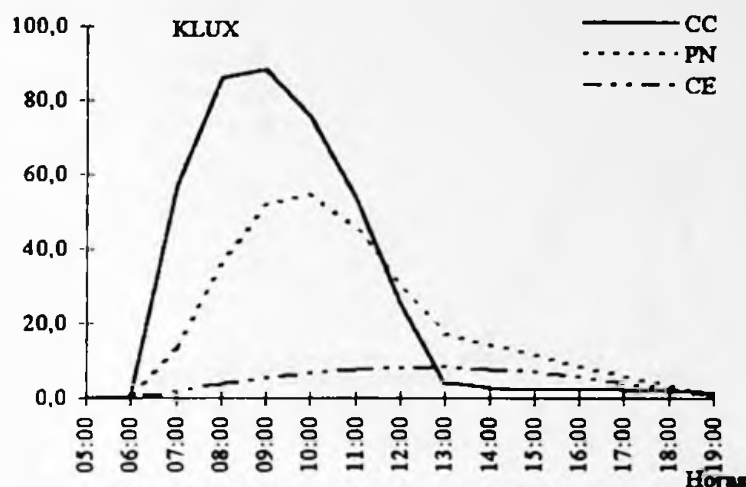


Plano Vertical Nordeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	34,3	9,4	1,8
08:00	58,3	26,6	3,6
09:00	67,5	41,6	5,2
10:00	66,5	49,1	6,6
11:00	57,6	48,4	7,6
12:00	42,3	40,2	8,1
13:00	19,7	26,7	8,2
14:00	4,8	16,8	7,8
15:00	4,1	13,7	6,9
16:00	3,8	10,4	5,7
17:00	3,3	7,1	4,1
18:00	2,7	3,8	2,3
19:00	1,5	0,7	0,5

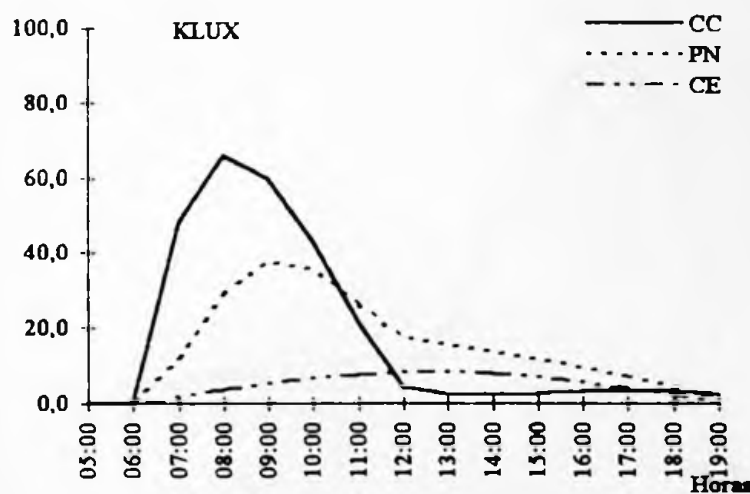
Porto Alegre
Dia Luminoso Típico de Verão
Iluminâncias (Klux) em 9/2

Plano Vertical Leste



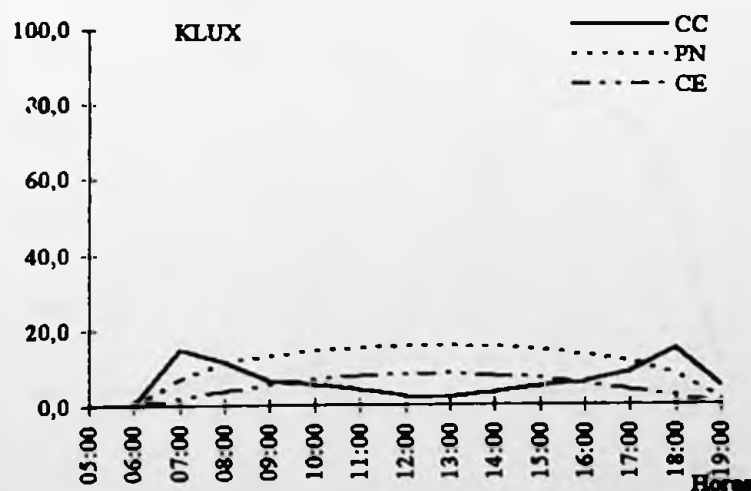
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	57,1	13,4	1,8
08:00	86,1	36,5	3,6
09:00	88,2	52,0	5,2
10:00	75,6	54,5	6,6
11:00	53,6	45,9	7,6
12:00	25,4	29,9	8,1
13:00	3,9	17,2	8,2
14:00	2,6	14,4	7,8
15:00	2,5	11,6	6,9
16:00	2,5	8,8	5,7
17:00	2,4	6,0	4,1
18:00	2,1	3,3	2,3
19:00	1,3	0,7	0,5

Plano Vertical Sudeste



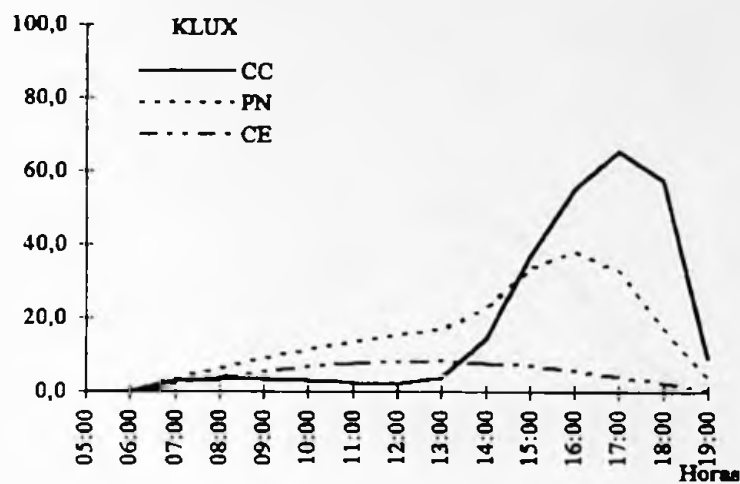
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	48,5	11,7	1,8
08:00	65,8	29,1	3,6
09:00	59,7	37,8	5,2
10:00	43,1	35,8	6,6
11:00	21,4	26,4	7,6
12:00	4,4	17,4	8,1
13:00	2,2	15,8	8,2
14:00	2,2	13,9	7,8
15:00	2,7	11,9	6,9
16:00	3,2	9,7	5,7
17:00	3,5	7,3	4,1
18:00	3,3	4,5	2,3
19:00	2,2	1,1	0,5

Plano Vertical Sul



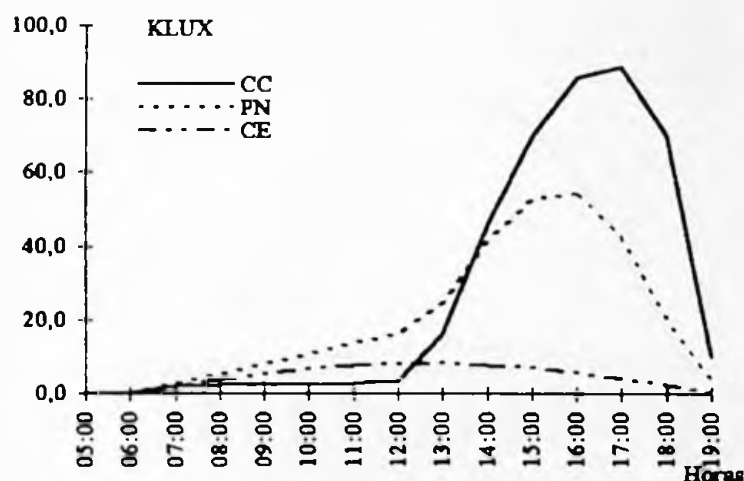
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	14,7	6,5	1,8
08:00	11,4	11,3	3,6
09:00	6,3	12,8	5,2
10:00	5,2	14,3	6,6
11:00	3,9	15,1	7,6
12:00	2,4	15,6	8,1
13:00	2,1	15,7	8,2
14:00	3,4	15,3	7,8
15:00	4,9	14,6	6,9
16:00	6,0	13,4	5,7
17:00	8,7	11,7	4,1
18:00	15,1	8,4	2,3
19:00	4,9	2,0	0,5

Porto Alegre
Dia Luminoso Típico de Verão
Iluminâncias (Klux) em 9/2



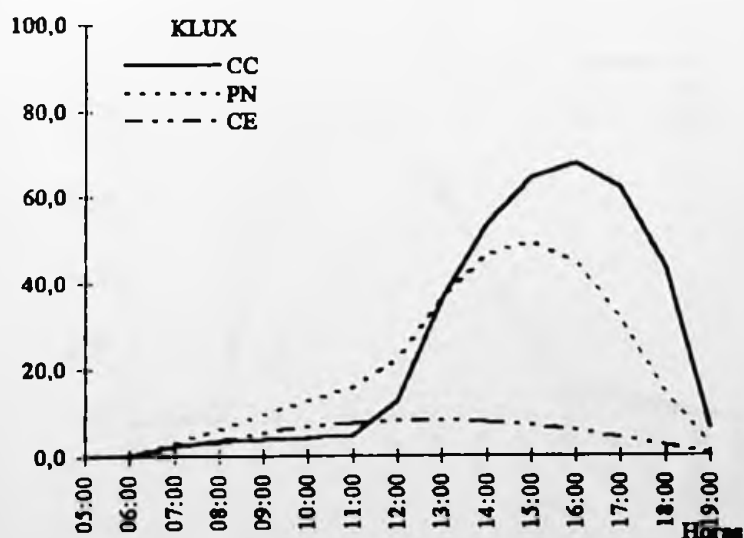
Plano Vertical Sudoeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,1	3,5	1,8
08:00	3,5	6,5	3,6
09:00	3,3	9,0	5,2
10:00	2,9	11,2	6,6
11:00	2,3	13,3	7,6
12:00	2,0	15,3	8,1
13:00	3,5	16,9	8,2
14:00	14,5	22,8	7,8
15:00	37,0	33,6	6,9
16:00	55,5	38,2	5,7
17:00	65,6	33,0	4,1
18:00	57,7	17,1	2,3
19:00	9,1	3,2	0,5



Plano Vertical Oeste

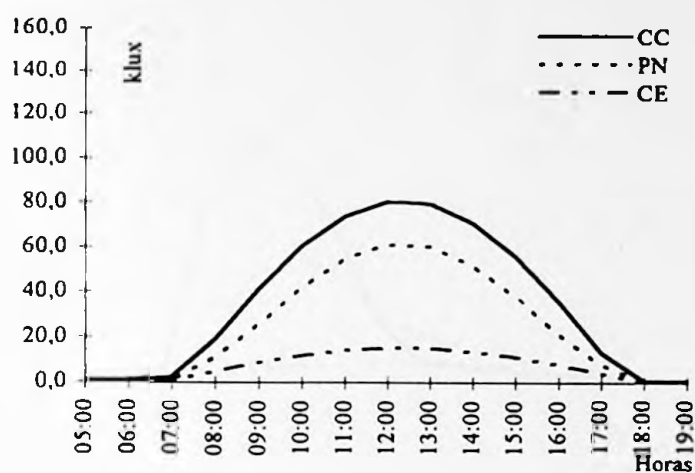
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,0	2,5	1,8
08:00	2,4	5,2	3,6
09:00	2,5	7,9	5,2
10:00	2,5	10,7	6,6
11:00	2,5	13,5	7,6
12:00	3,2	16,3	8,1
13:00	16,1	24,5	8,2
14:00	45,7	41,7	7,8
15:00	69,9	53,0	6,9
16:00	85,7	54,1	5,7
17:00	88,8	42,4	4,1
18:00	70,1	20,0	2,3
19:00	9,9	3,4	0,5



Plano Vertical Noroeste

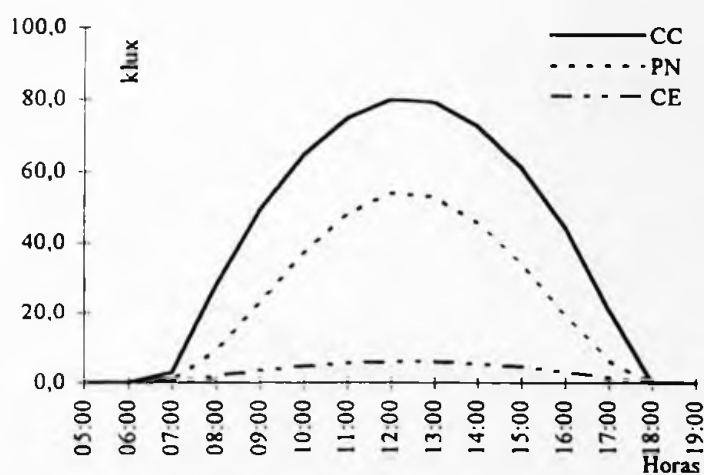
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,4	2,9	1,8
08:00	3,2	6,1	3,6
09:00	3,7	9,4	5,2
10:00	4,0	12,7	6,6
11:00	4,5	15,8	7,6
12:00	12,6	22,4	8,1
13:00	36,2	36,5	8,2
14:00	53,7	46,7	7,8
15:00	64,5	49,7	6,9
16:00	68,1	44,7	5,7
17:00	62,3	31,7	4,1
18:00	43,6	14,0	2,3
19:00	6,3	2,4	0,5

Porto Alegre
Dia Luminoso Típico de Outono
Iluminâncias (klux) em 30/4



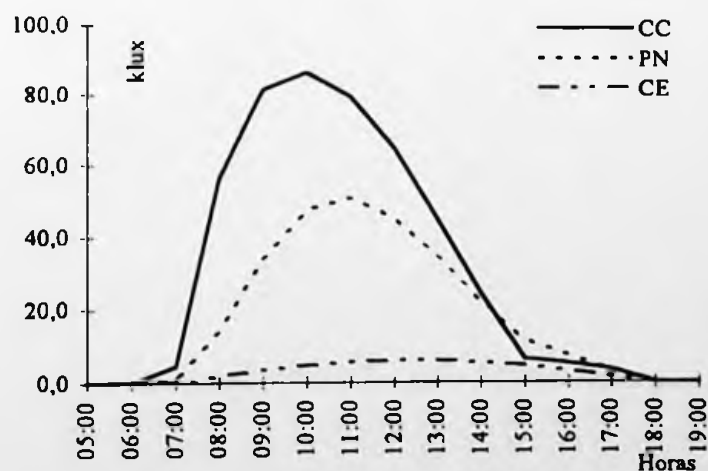
Plano Horizontal

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	0,8	0,3	0,3
07:00	2,6	0,9	0,6
08:00	19,0	11,1	5,0
09:00	41,4	25,9	8,9
10:00	60,5	42,1	12,0
11:00	73,8	54,7	14,2
12:00	80,2	61,1	15,2
13:00	79,2	60,1	15,0
14:00	70,9	51,9	13,7
15:00	55,9	38,0	11,3
16:00	35,6	21,6	7,9
17:00	13,3	8,1	3,8
18:00	0,8	0,3	0,3
19:00	0,8	0,3	0,3



Plano Vertical Norte

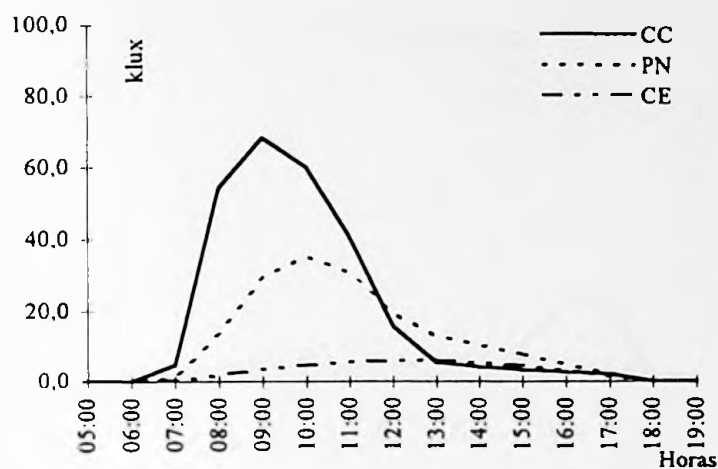
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,8	0,6	0,1
08:00	27,9	9,1	1,9
09:00	49,4	23,1	3,5
10:00	64,6	37,4	4,7
11:00	74,8	48,3	5,6
12:00	79,8	53,9	6,0
13:00	79,0	53,0	6,0
14:00	72,6	45,9	5,4
15:00	61,1	33,8	4,4
16:00	44,4	19,1	3,1
17:00	20,7	6,3	1,4
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Nordeste

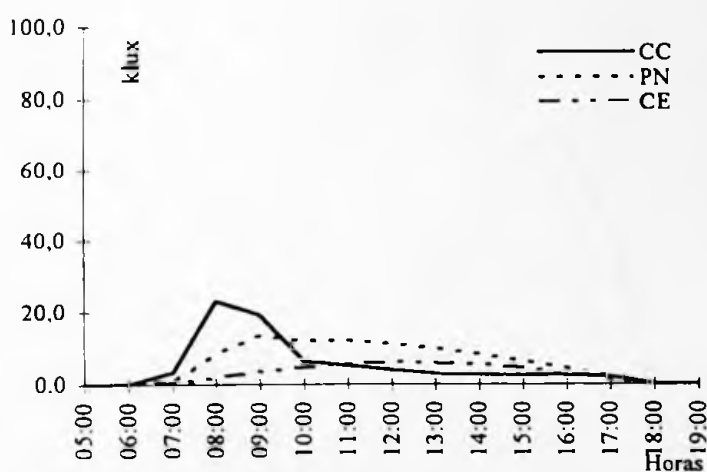
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	4,5	1,0	0,1
08:00	56,3	14,2	1,9
09:00	81,5	34,2	3,5
10:00	86,3	47,6	4,7
11:00	79,5	50,8	5,6
12:00	64,7	45,4	6,0
13:00	45,2	34,6	6,0
14:00	24,4	22,0	5,4
15:00	6,5	11,6	4,4
16:00	5,1	7,5	3,1
17:00	3,5	3,4	1,4
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Porto Alegre
Dia Luminoso Típico de Outono
Iluminâncias (klux) em 30/4



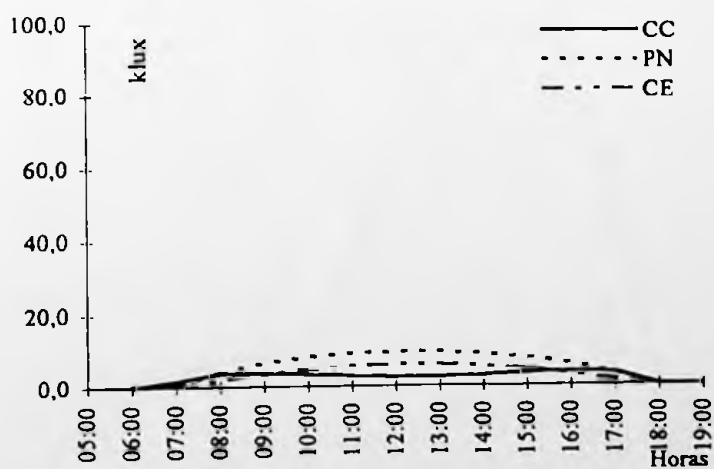
Plano Vertical Leste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	4,8	1,1	0,1
08:00	54,2	13,8	1,9
09:00	68,3	29,5	3,5
10:00	59,9	35,3	4,7
11:00	40,5	30,6	5,6
12:00	16,0	19,6	6,0
13:00	5,4	13,2	6,0
14:00	4,2	10,5	5,4
15:00	3,4	7,7	4,4
16:00	2,8	4,9	3,1
17:00	2,0	2,2	1,4
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sudeste

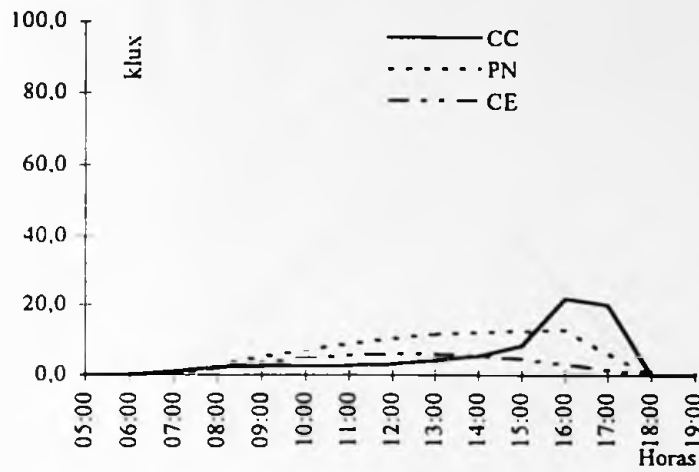
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,2	0,7	0,1
08:00	23,0	8,3	1,9
09:00	19,1	13,4	3,5
10:00	6,4	12,1	4,7
11:00	5,1	12,0	5,6
12:00	3,8	11,2	6,0
13:00	2,9	10,0	6,0
14:00	2,6	8,4	5,4
15:00	2,5	6,6	4,4
16:00	2,4	4,5	3,1
17:00	2,0	2,2	1,4
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sul

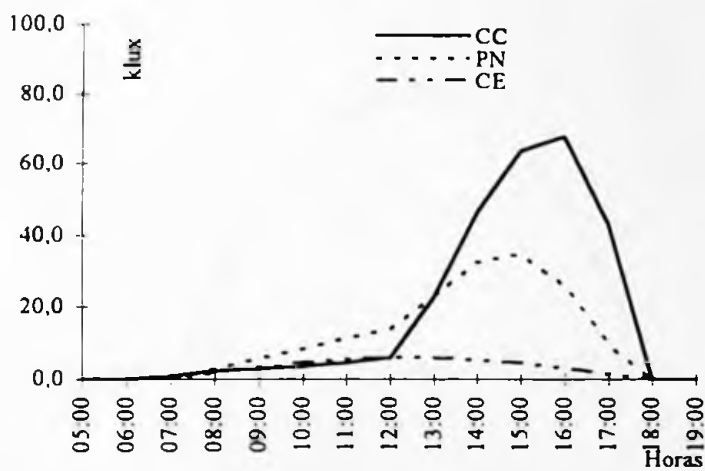
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	1,7	0,4	0,1
08:00	3,7	4,2	1,9
09:00	3,8	6,7	3,5
10:00	3,4	8,2	4,7
11:00	2,8	9,1	5,6
12:00	2,5	9,5	6,0
13:00	2,5	9,4	6,0
14:00	3,0	8,9	5,4
15:00	3,5	7,9	4,4
16:00	3,8	6,1	3,1
17:00	3,5	3,3	1,4
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Porto Alegre
Dia Luminoso Típico de Outono
Iluminâncias (klux) em 30/4



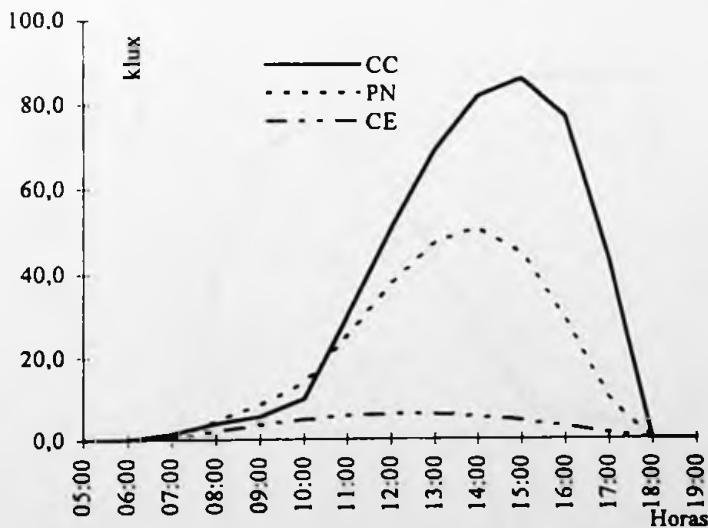
Plano Vertical Sudoeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	0,9	0,2	0,1
08:00	2,1	2,8	1,9
09:00	2,4	5,1	3,5
10:00	2,5	7,1	4,7
11:00	2,6	8,9	5,6
12:00	3,1	10,4	6,0
13:00	4,1	11,5	6,0
14:00	5,4	12,1	5,4
15:00	8,2	12,3	4,4
16:00	21,8	12,8	3,1
17:00	19,9	6,2	1,4
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Oeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	0,9	0,2	0,1
08:00	2,2	2,9	1,9
09:00	2,9	5,7	3,5
10:00	3,6	8,5	4,7
11:00	4,4	11,2	5,6
12:00	5,8	14,0	6,0
13:00	22,8	22,9	6,0
14:00	46,4	32,7	5,4
15:00	63,5	34,9	4,4
16:00	67,5	26,0	3,1
17:00	43,1	9,7	1,4
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

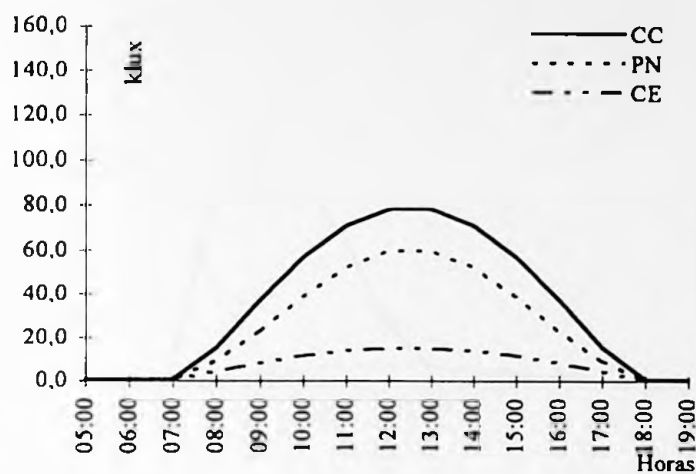


Plano Vertical Noroeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	1,5	0,3	0,1
08:00	4,0	4,5	1,9
09:00	5,4	8,6	3,5
10:00	9,8	13,6	4,7
11:00	29,9	25,3	5,6
12:00	50,7	37,8	6,0
13:00	69,2	47,5	6,0
14:00	82,2	50,9	5,4
15:00	86,4	45,1	4,4
16:00	77,4	29,2	3,1
17:00	43,4	9,7	1,4
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

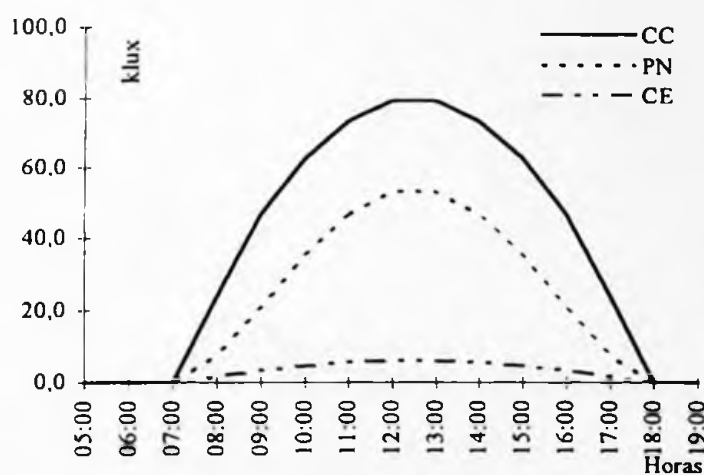
Porto Alegre
Dia Luminoso Típico de Inverno
Iluminâncias (klux) em 12/8

Plano Horizontal



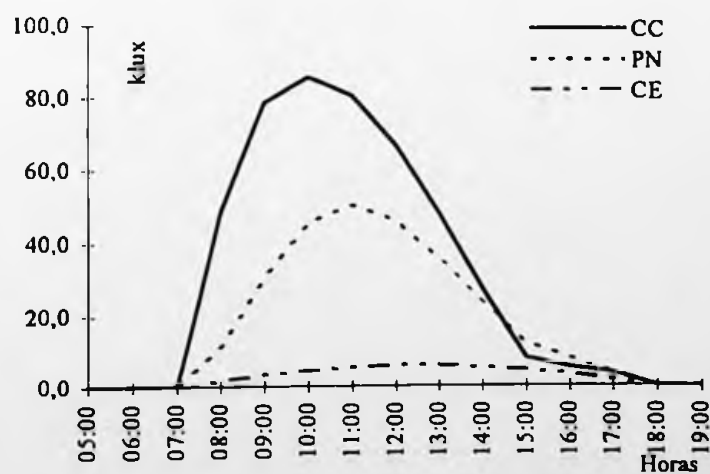
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	0,8	0,3	0,3
07:00	0,8	0,3	0,3
08:00	15,3	9,2	4,3
09:00	37,3	23,0	8,3
10:00	56,8	39,0	11,5
11:00	70,7	52,2	13,8
12:00	78,0	59,4	15,0
13:00	78,0	59,4	15,0
14:00	70,8	52,2	13,8
15:00	56,8	39,1	11,5
16:00	37,4	23,1	8,3
17:00	15,4	9,2	4,3
18:00	0,8	0,3	0,3
19:00	0,8	0,3	0,3

Plano Vertical Norte



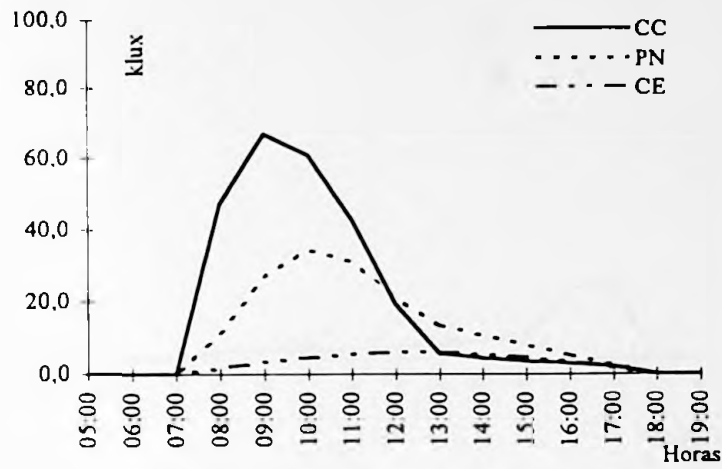
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	0,0	0,0	0,0
08:00	23,9	7,3	1,6
09:00	46,8	20,7	3,2
10:00	62,7	35,2	4,5
11:00	73,5	46,7	5,5
12:00	79,3	53,1	5,9
13:00	79,3	53,1	5,9
14:00	73,6	46,7	5,5
15:00	62,7	35,3	4,5
16:00	46,8	20,7	3,2
17:00	24,0	7,4	1,6
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Nordeste



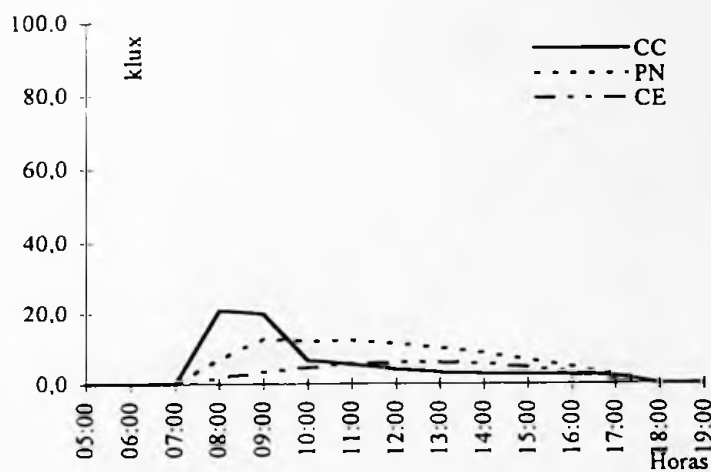
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	0,0	0,0	0,0
08:00	48,5	11,3	1,6
09:00	78,5	30,9	3,2
10:00	85,6	45,6	4,5
11:00	80,3	50,3	5,5
12:00	66,7	46,0	5,9
13:00	48,0	36,0	5,9
14:00	27,5	23,7	5,5
15:00	7,9	12,4	4,5
16:00	5,3	7,9	3,2
17:00	3,7	3,8	1,6
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Porto Alegre
Dia Luminoso Típico de Inverno
Iluminâncias (klux) em 12/8



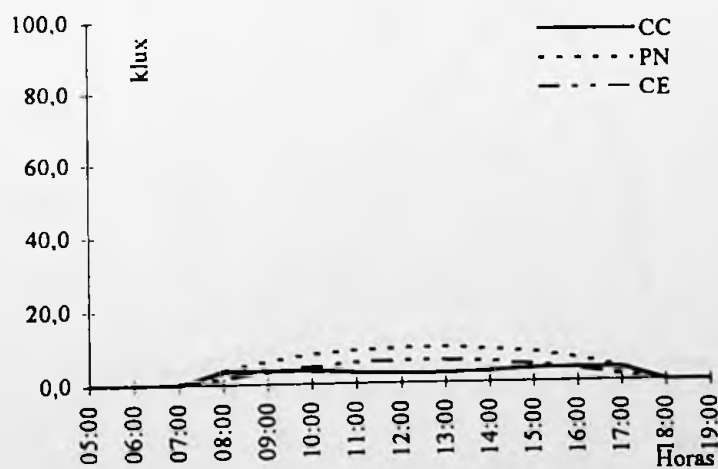
Plano Vertical Leste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	0,0	0,0	0,0
08:00	47,1	11,1	1,6
09:00	66,7	27,0	3,2
10:00	60,8	34,4	4,5
11:00	42,9	31,2	5,5
12:00	19,2	21,0	5,9
13:00	5,7	13,5	5,9
14:00	4,3	10,8	5,5
15:00	3,5	8,0	4,5
16:00	2,8	5,2	3,2
17:00	2,1	2,5	1,6
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sudeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	0,0	0,0	0,0
08:00	20,7	6,9	1,6
09:00	19,7	12,7	3,2
10:00	6,5	11,8	4,5
11:00	5,2	11,9	5,5
12:00	3,9	11,2	5,9
13:00	3,0	10,1	5,9
14:00	2,6	8,5	5,5
15:00	2,5	6,8	4,5
16:00	2,4	4,7	3,2
17:00	2,0	2,4	1,6
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

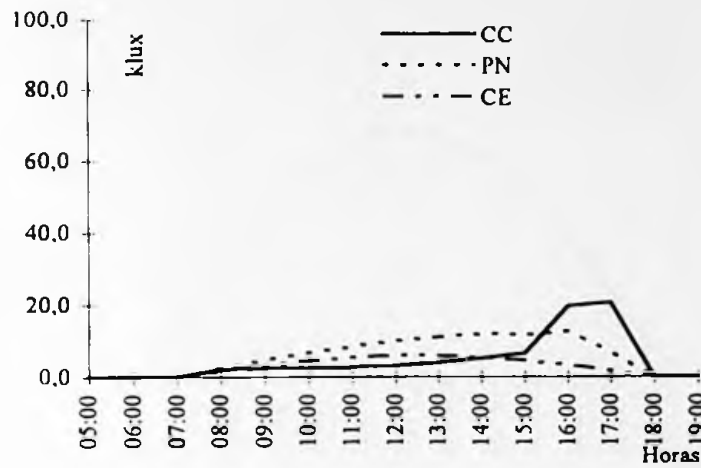


Plano Vertical Sul

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	0,0	0,0	0,0
08:00	3,5	3,6	1,6
09:00	3,7	6,2	3,2
10:00	3,4	7,9	4,5
11:00	2,9	8,9	5,5
12:00	2,5	9,4	5,9
13:00	2,5	9,4	5,9
14:00	2,9	8,9	5,5
15:00	3,4	7,9	4,5
16:00	3,7	6,3	3,2
17:00	3,5	3,6	1,6
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

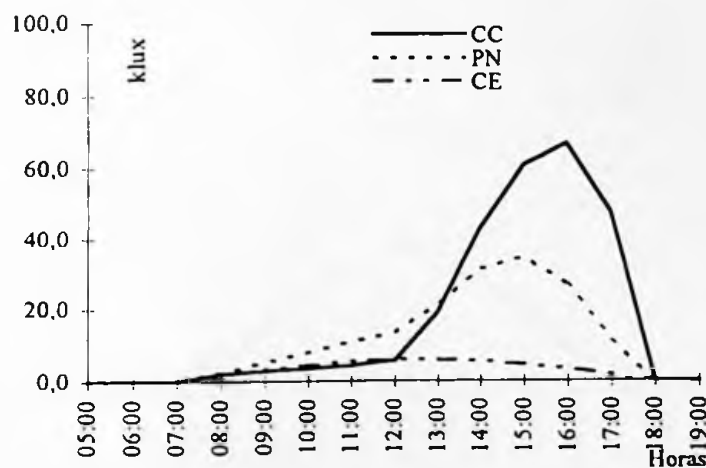
Porto Alegre
Dia Luminoso Típico de Inverno
Iluminâncias (klux) em 12/8

Plano Vertical Sudoeste



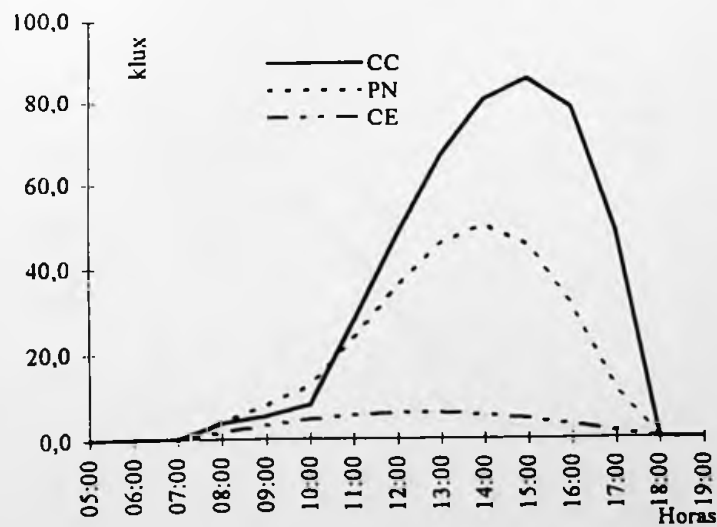
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	0,0	0,0	0,0
08:00	2,0	2,4	1,6
09:00	2,4	4,7	3,2
10:00	2,5	6,7	4,5
11:00	2,6	8,5	5,5
12:00	3,0	10,0	5,9
13:00	3,9	11,2	5,9
14:00	5,2	11,9	5,5
15:00	6,5	11,8	4,5
16:00	19,6	12,7	3,2
17:00	20,7	6,9	1,6
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Oeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	0,0	0,0	0,0
08:00	2,1	2,5	1,6
09:00	2,8	5,2	3,2
10:00	3,5	8,0	4,5
11:00	4,3	10,8	5,5
12:00	5,6	13,5	5,9
13:00	19,1	21,0	5,9
14:00	42,8	31,1	5,5
15:00	60,7	34,4	4,5
16:00	66,7	27,0	3,2
17:00	47,2	11,1	1,6
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

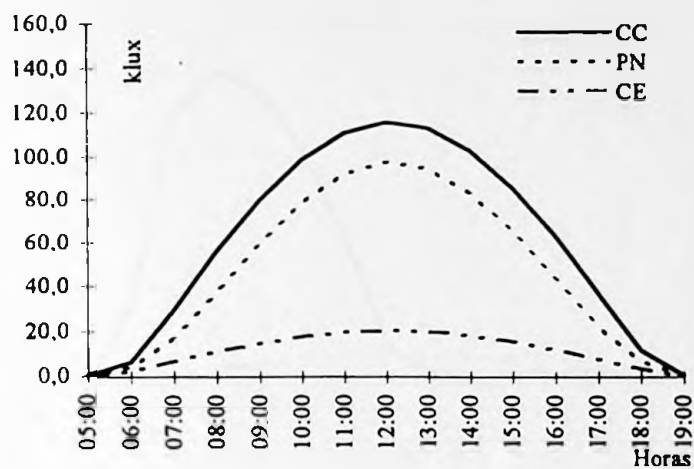
Plano Vertical Noroeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	0,0	0,0	0,0
08:00	3,7	3,8	1,6
09:00	5,3	7,9	3,2
10:00	7,9	12,4	4,5
11:00	27,4	23,6	5,5
12:00	47,9	35,9	5,9
13:00	66,6	46,0	5,9
14:00	80,3	50,3	5,5
15:00	85,6	45,6	4,5
16:00	78,6	31,0	3,2
17:00	48,7	11,4	1,6
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

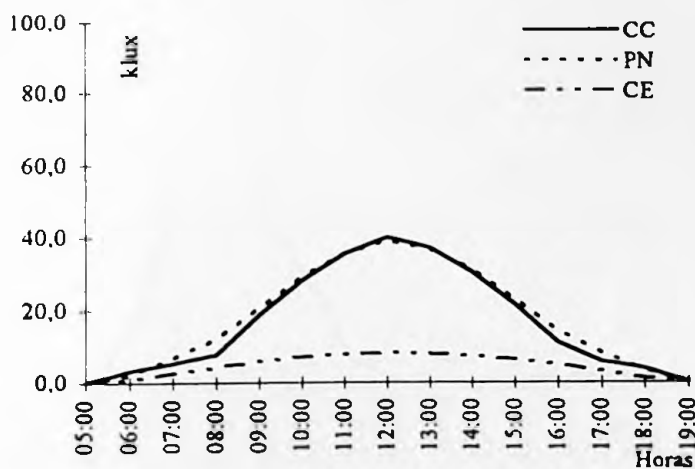
Porto Alegre
Dia Luminoso Típico de Primavera
Iluminâncias (klux) em 30/10

Plano Horizontal



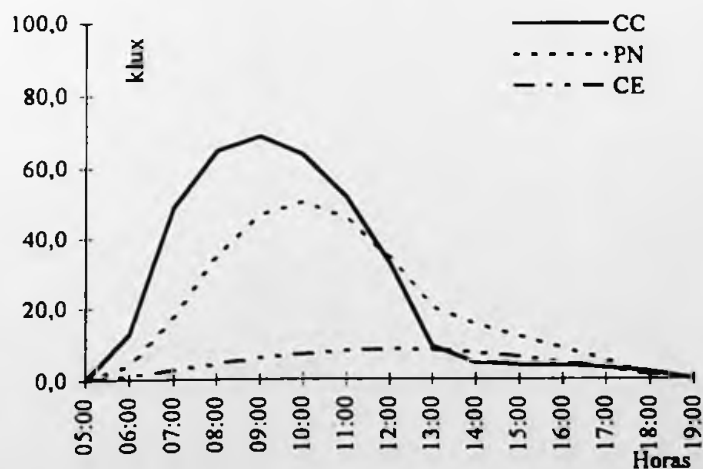
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	6,7	4,4	2,2
07:00	29,7	17,2	6,8
08:00	56,3	37,6	11,1
09:00	80,1	59,9	14,9
10:00	98,8	79,2	17,8
11:00	111,1	92,4	19,7
12:00	116,1	97,8	20,5
13:00	113,3	94,7	20,1
14:00	103,0	83,6	18,5
15:00	86,0	65,8	15,8
16:00	63,4	44,0	12,2
17:00	37,3	22,4	8,1
18:00	11,9	7,3	3,5
19:00	0,8	0,3	0,3

Plano Vertical Norte



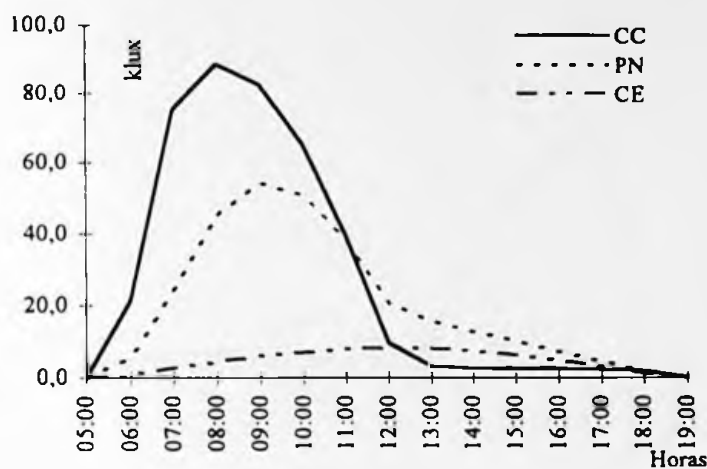
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	3,3	2,1	0,8
07:00	5,3	7,0	2,6
08:00	7,9	12,1	4,4
09:00	18,7	20,7	5,9
10:00	28,1	29,1	7,1
11:00	35,3	35,5	7,9
12:00	39,9	38,8	8,2
13:00	37,0	36,8	8,0
14:00	30,4	31,1	7,4
15:00	21,6	23,2	6,3
16:00	11,0	14,4	4,8
17:00	5,8	8,4	3,1
18:00	4,0	3,5	1,3
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Nordeste



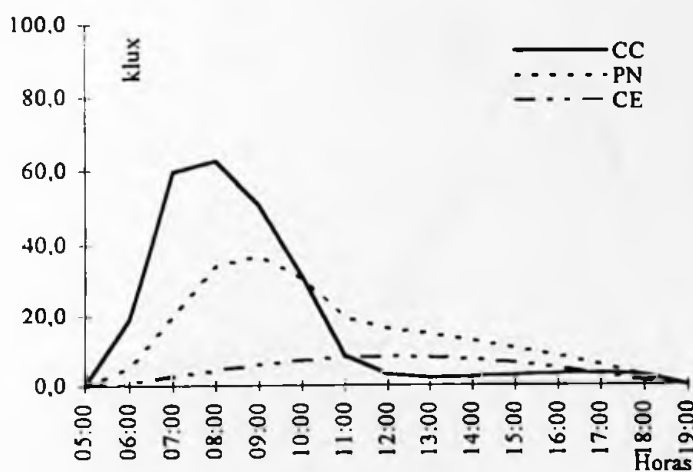
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	12,9	3,8	0,8
07:00	48,8	17,3	2,6
08:00	64,8	34,8	4,4
09:00	68,7	46,6	5,9
10:00	63,6	50,1	7,1
11:00	51,5	45,6	7,9
12:00	32,5	34,3	8,2
13:00	9,0	20,1	8,0
14:00	4,5	15,2	7,4
15:00	4,0	12,0	6,3
16:00	3,6	8,7	4,8
17:00	3,0	5,4	3,1
18:00	2,2	2,1	1,3
19:00	0,0	0,0	0,0

Porto Alegre
Dia Luminoso Típico de Primavera
Iluinâncias (klux) em 30/10



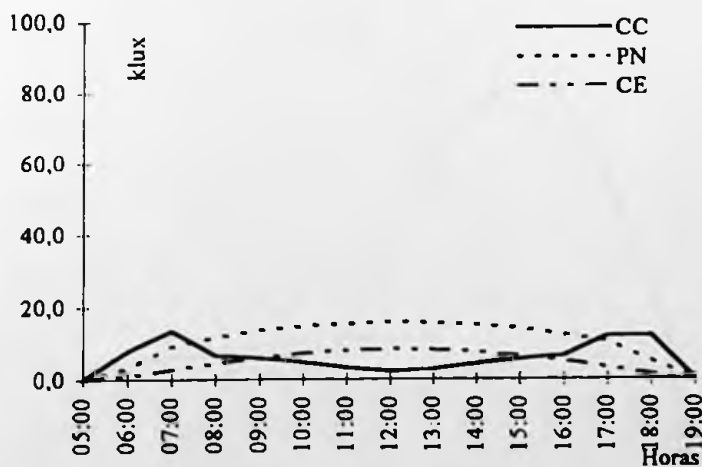
Plano Vertical Leste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	21,3	5,4	0,8
07:00	75,2	24,2	2,6
08:00	88,6	45,2	4,4
09:00	82,6	54,3	5,9
10:00	64,9	50,9	7,1
11:00	39,6	38,1	7,9
12:00	9,5	20,7	8,2
13:00	3,0	15,7	8,0
14:00	2,5	12,9	7,4
15:00	2,5	10,0	6,3
16:00	2,5	7,3	4,8
17:00	2,3	4,6	3,1
18:00	1,8	1,9	1,3
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sudeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	18,9	4,9	0,8
07:00	59,7	20,0	2,6
08:00	62,8	34,0	4,4
09:00	50,6	37,0	5,9
10:00	31,1	30,8	7,1
11:00	8,4	19,4	7,9
12:00	3,0	16,4	8,2
13:00	2,0	14,7	8,0
14:00	2,4	12,7	7,4
15:00	2,9	10,6	6,3
16:00	3,3	8,3	4,8
17:00	3,4	5,7	3,1
18:00	2,9	2,7	1,3
19:00	0,0	0,0	0,0

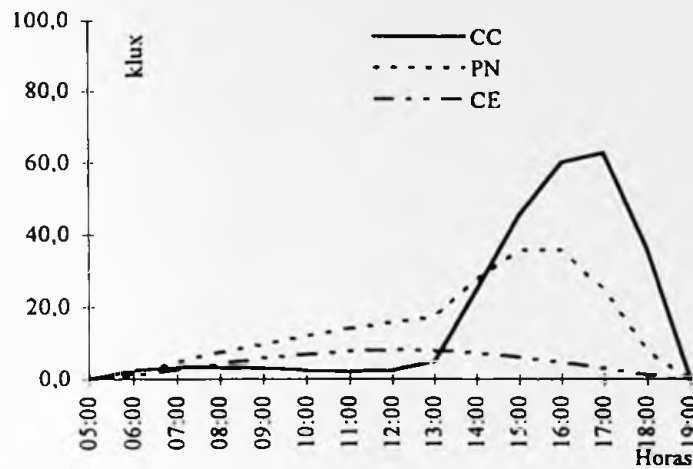


Plano Vertical Sul

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	7,8	3,1	0,8
07:00	13,3	9,1	2,6
08:00	6,5	11,5	4,4
09:00	5,7	13,5	5,9
10:00	4,5	14,6	7,1
11:00	3,0	15,2	7,9
12:00	2,0	15,5	8,2
13:00	2,6	15,3	8,0
14:00	4,1	14,8	7,4
15:00	5,4	13,9	6,3
16:00	6,3	12,2	4,8
17:00	11,6	10,2	3,1
18:00	11,9	4,8	1,3
19:00	0,0	0,0	0,0

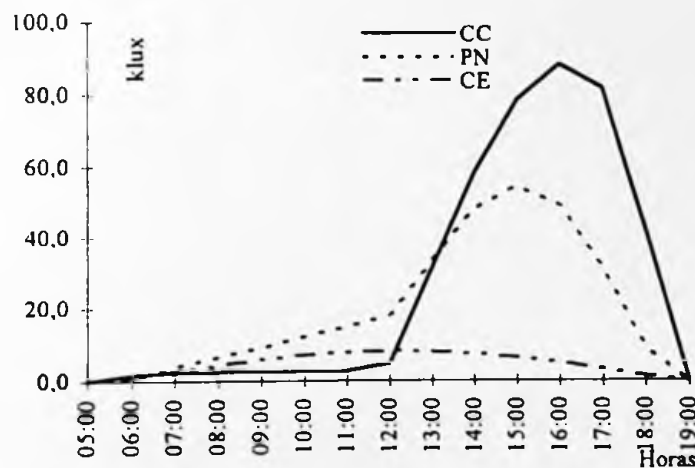
Porto Alegre
Dia Luminoso Típico de Primavera
Iluminâncias (klux) em 30/10

Plano Vertical Sudoeste



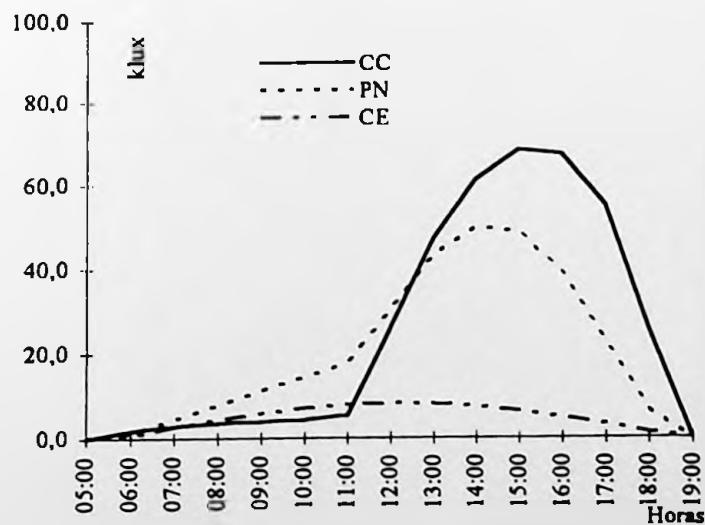
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	2,5	1,7	0,8
07:00	3,3	4,9	2,6
08:00	3,4	7,6	4,4
09:00	3,1	10,0	5,9
10:00	2,5	12,1	7,1
11:00	2,1	14,2	7,9
12:00	2,5	16,0	8,2
13:00	5,0	17,6	8,0
14:00	24,9	27,9	7,4
15:00	45,6	36,0	6,3
16:00	60,5	36,0	4,8
17:00	63,0	24,9	3,1
18:00	36,3	8,1	1,3
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Oeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,5	1,1	0,8
07:00	2,2	3,8	2,6
08:00	2,5	6,5	4,4
09:00	2,5	9,3	5,9
10:00	2,5	12,1	7,1
11:00	2,8	14,9	7,9
12:00	4,7	17,7	8,2
13:00	31,4	33,4	8,0
14:00	58,4	48,1	7,4
15:00	78,5	54,5	6,3
16:00	88,4	49,1	4,8
17:00	81,8	30,9	3,1
18:00	42,4	9,1	1,3
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Noroeste

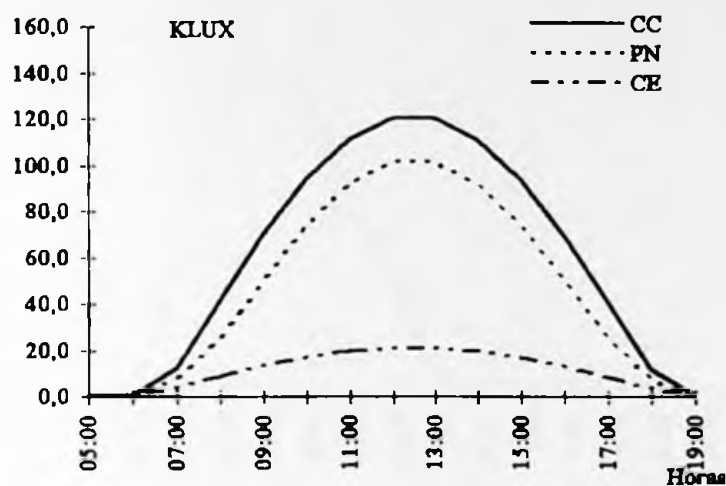


Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,8	1,3	0,8
07:00	2,8	4,4	2,6
08:00	3,5	7,7	4,4
09:00	3,9	11,1	5,9
10:00	4,3	14,3	7,1
11:00	5,2	17,5	7,9
12:00	25,9	30,3	8,2
13:00	47,0	43,0	8,0
14:00	60,8	49,6	7,4
15:00	68,0	48,4	6,3
16:00	66,9	38,9	4,8
17:00	54,9	22,5	3,1
18:00	25,4	6,5	1,3
19:00	0,0	0,0	0,0

**Dias Luminosos Típicos
para Porto Velho**

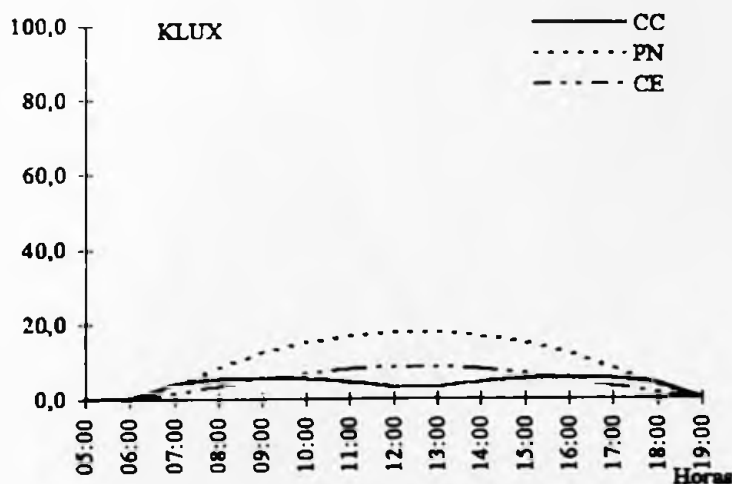
Porto Velho

Dia Luminoso Típico de Verão
Iluminâncias (Klux) em 17/2



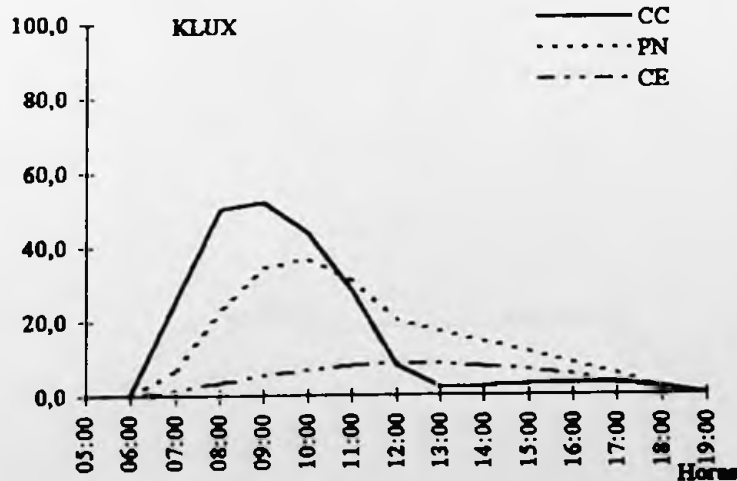
Plano Horizontal

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	0,8	0,3	0,3
07:00	12,1	7,4	3,6
08:00	41,4	25,3	8,7
09:00	70,4	50,2	13,3
10:00	94,5	74,2	17,0
11:00	111,6	92,4	19,7
12:00	120,4	102,1	21,0
13:00	120,4	102,0	21,0
14:00	111,5	92,3	19,7
15:00	94,3	74,0	17,0
16:00	70,1	49,9	13,2
17:00	41,1	25,0	8,6
18:00	11,9	7,3	3,5
19:00	0,8	0,3	0,3



Plano Vertical Norte

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	4,0	3,5	1,3
08:00	5,4	8,3	3,4
09:00	5,7	12,2	5,3
10:00	5,3	14,9	6,8
11:00	4,4	16,6	7,8
12:00	2,9	17,5	8,4
13:00	2,9	17,5	8,4
14:00	4,4	16,5	7,8
15:00	5,3	14,9	6,8
16:00	5,7	12,1	5,2
17:00	5,4	8,3	3,4
18:00	4,0	3,5	1,3
19:00	0,0	0,0	0,0

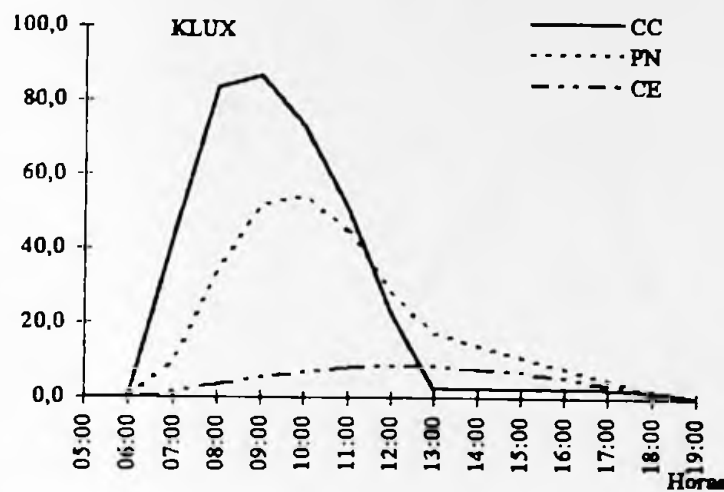


Plano Vertical Nordeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	25,7	6,5	1,3
08:00	49,9	22,6	3,4
09:00	52,2	34,4	5,3
10:00	43,6	36,8	6,8
11:00	28,2	31,1	7,8
12:00	8,0	20,2	8,4
13:00	1,9	16,9	8,4
14:00	2,4	14,4	7,8
15:00	2,9	11,7	6,8
16:00	3,1	8,7	5,2
17:00	2,9	5,5	3,4
18:00	2,1	2,1	1,3
19:00	0,0	0,0	0,0

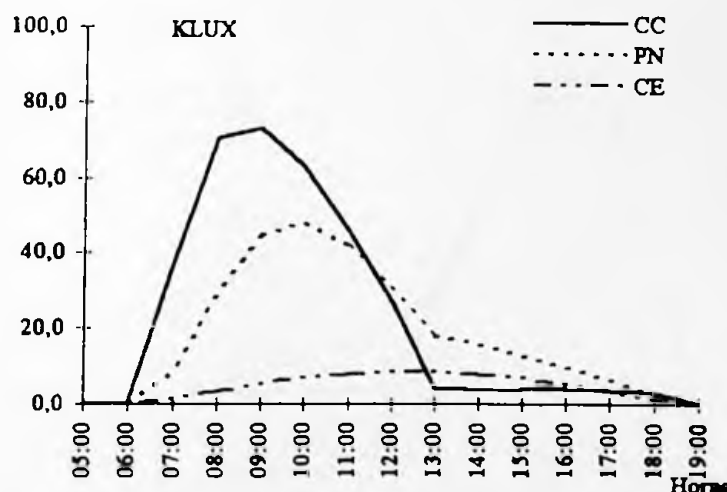
Porto Velho
Dia Luminoso Típico de Verão
Iluminâncias (Klux) em 17/2

Plano Vertical Leste



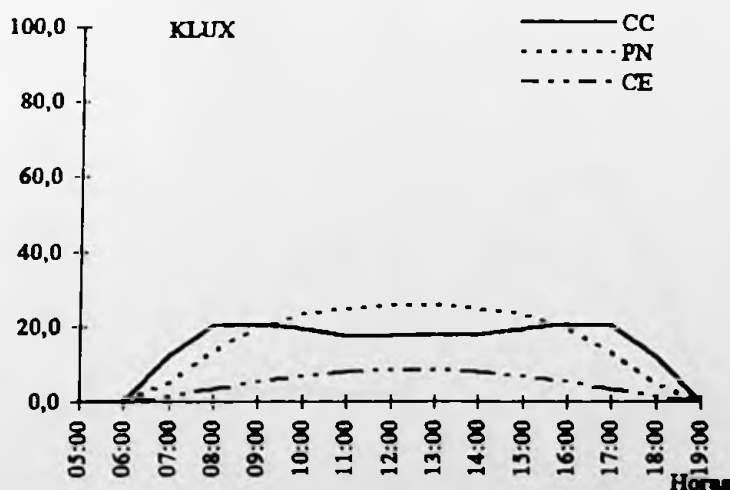
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	43,1	9,2	1,3
08:00	83,4	33,8	3,4
09:00	86,6	51,6	5,3
10:00	73,4	54,4	6,8
11:00	50,8	45,1	7,8
12:00	22,7	28,1	8,4
13:00	2,3	17,2	8,4
14:00	2,2	14,2	7,8
15:00	2,4	11,1	6,8
16:00	2,5	8,0	5,2
17:00	2,4	5,0	3,4
18:00	1,8	1,9	1,3
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sudeste



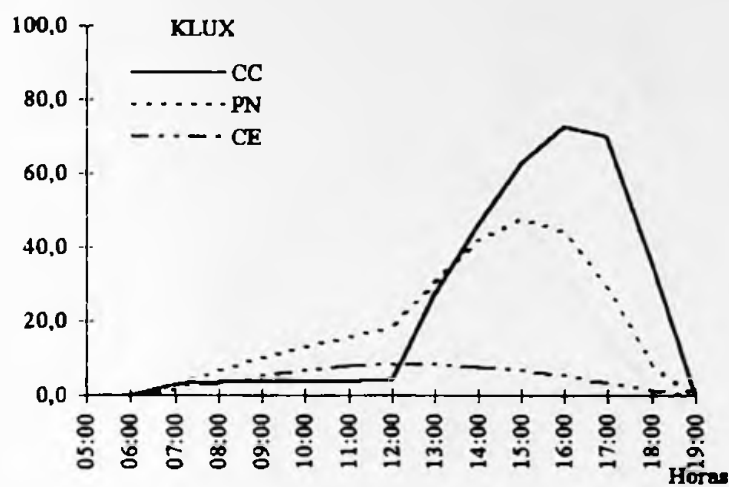
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	37,1	8,2	1,3
08:00	70,5	29,4	3,4
09:00	72,9	44,6	5,3
10:00	62,7	47,9	6,8
11:00	46,0	42,0	7,8
12:00	27,3	30,6	8,4
13:00	4,3	18,2	8,4
14:00	3,6	15,6	7,8
15:00	3,8	12,9	6,8
16:00	4,0	9,9	5,2
17:00	3,8	6,5	3,4
18:00	2,9	2,7	1,3
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sul



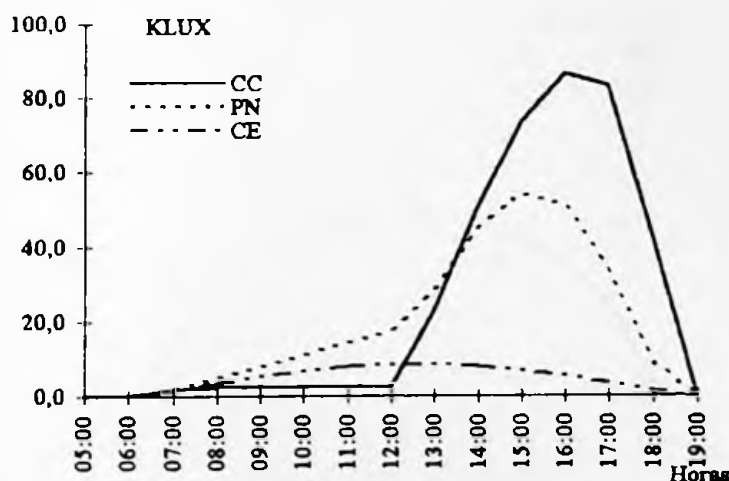
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	12,3	4,9	1,3
08:00	20,2	13,5	3,4
09:00	20,7	19,8	5,3
10:00	19,2	23,2	6,8
11:00	17,4	24,7	7,8
12:00	17,8	25,5	8,4
13:00	17,7	25,5	8,4
14:00	17,5	24,7	7,8
15:00	19,2	23,1	6,8
16:00	20,7	19,7	5,2
17:00	20,2	13,4	3,4
18:00	12,1	4,8	1,3
19:00	0,0	0,0	0,0

Porto Velho
Dia Luminoso Típico de Verão
Iluminações (Klux) em 17/2



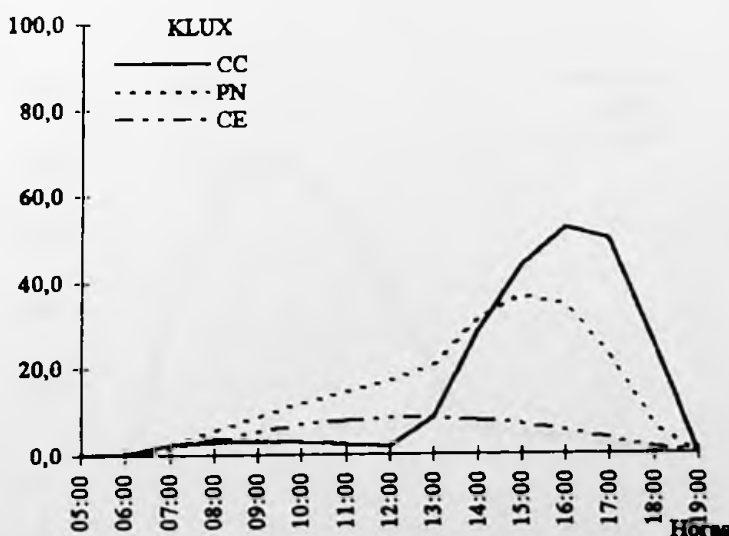
Plano Vertical Oeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	1,8	1,9	1,3
08:00	2,4	5,0	3,4
09:00	2,5	8,1	5,3
10:00	2,4	11,1	6,8
11:00	2,2	14,2	7,8
12:00	2,3	17,2	8,4
13:00	23,0	28,3	8,4
14:00	51,1	45,2	7,8
15:00	73,6	54,4	6,8
16:00	86,7	51,5	5,2
17:00	83,3	33,6	3,4
18:00	42,3	9,0	1,3
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Oeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	1,8	1,9	1,3
08:00	2,4	5,0	3,4
09:00	2,5	8,1	5,3
10:00	2,4	11,1	6,8
11:00	2,2	14,2	7,8
12:00	2,3	17,2	8,4
13:00	23,0	28,3	8,4
14:00	51,1	45,2	7,8
15:00	73,6	54,4	6,8
16:00	86,7	51,5	5,2
17:00	83,3	33,6	3,4
18:00	42,3	9,0	1,3
19:00	0,0	0,0	0,0

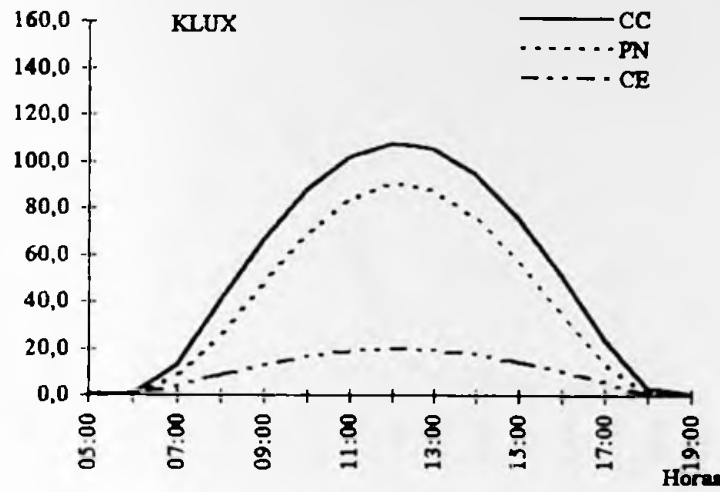


Plano Vertical Noroeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,2	2,2	1,3
08:00	2,9	5,5	3,4
09:00	3,1	8,7	5,3
10:00	2,9	11,7	6,8
11:00	2,4	14,5	7,8
12:00	1,9	17,0	8,4
13:00	8,2	20,3	8,4
14:00	28,4	31,2	7,8
15:00	43,7	36,9	6,8
16:00	52,2	34,4	5,2
17:00	49,8	22,4	3,4
18:00	25,2	6,4	1,3
19:00	0,0	0,0	0,0

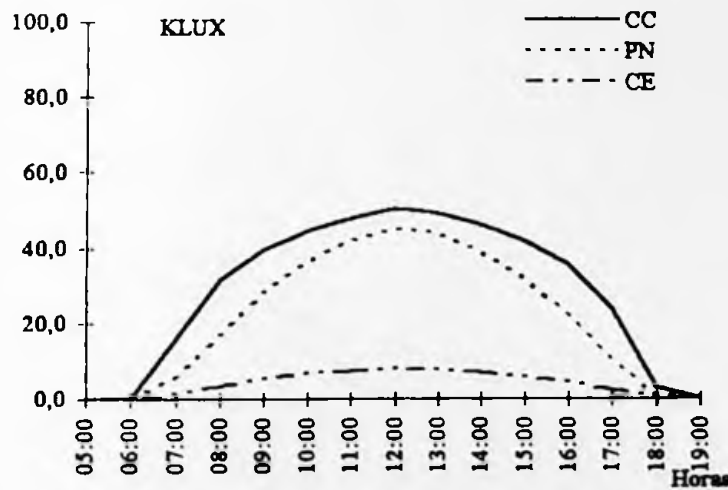
Porto Velho

Dia Luminoso Típico de Outono
Iluminâncias (Klux) em 2/5



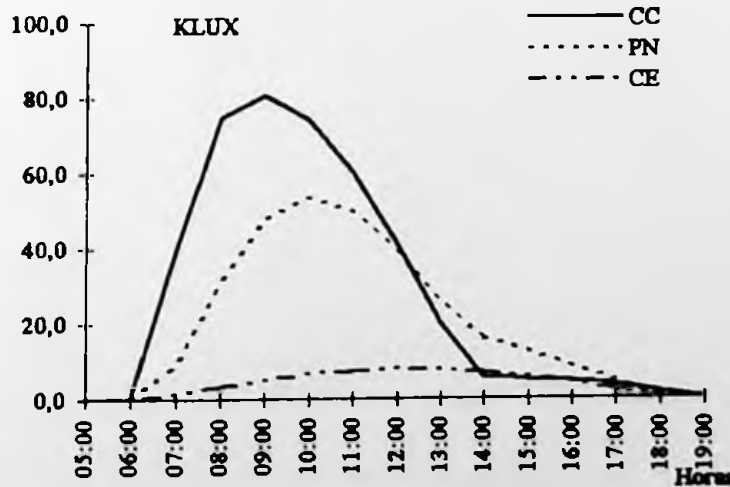
Plano Horizontal

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	0,8	0,3	0,3
07:00	12,8	7,8	3,7
08:00	40,3	25,1	8,7
09:00	66,7	47,9	13,0
10:00	87,8	69,0	16,5
11:00	101,9	84,0	18,7
12:00	108,0	90,6	19,7
13:00	105,5	87,9	19,3
14:00	94,7	76,2	17,6
15:00	76,3	57,3	14,6
16:00	51,8	34,4	10,6
17:00	23,9	13,9	5,9
18:00	3,0	1,2	0,7
19:00	0,8	0,3	0,3



Plano Vertical Norte

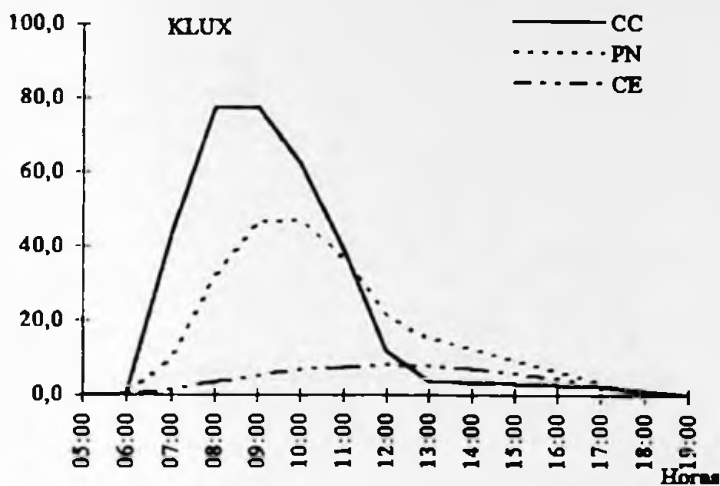
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	16,0	5,6	1,4
08:00	31,5	17,0	3,4
09:00	39,5	28,1	5,2
10:00	44,5	36,5	6,5
11:00	48,0	42,2	7,5
12:00	50,3	44,9	7,8
13:00	49,2	43,7	7,7
14:00	46,0	39,2	7,0
15:00	41,9	32,0	5,8
16:00	35,4	21,9	4,2
17:00	24,1	9,9	2,3
18:00	3,1	0,8	0,2
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Nordeste

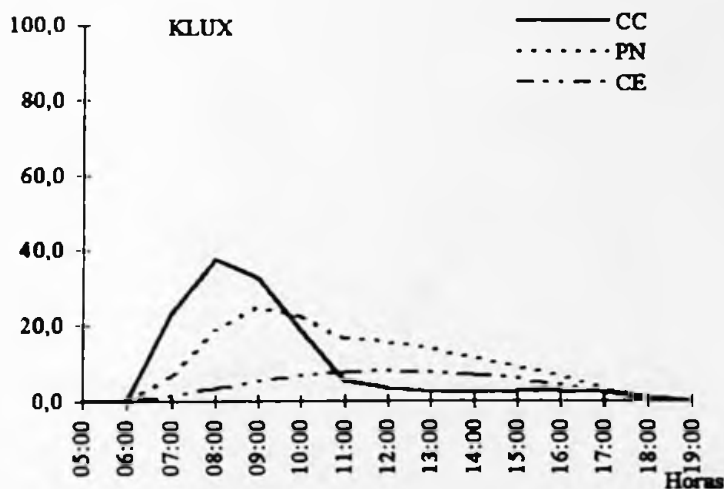
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	40,1	9,0	1,4
08:00	74,7	31,1	3,4
09:00	80,6	48,1	5,2
10:00	74,1	53,7	6,5
11:00	60,3	49,9	7,5
12:00	41,2	39,1	7,8
13:00	19,9	25,8	7,7
14:00	5,7	15,9	7,0
15:00	5,2	12,5	5,8
16:00	4,6	8,8	4,2
17:00	3,8	4,8	2,3
18:00	1,6	0,4	0,2
19:00	0,0	0,0	0,0

Porto Velho
 Dia Luminoso Típico de Outono
 Iluminâncias (Klux) em 2/5



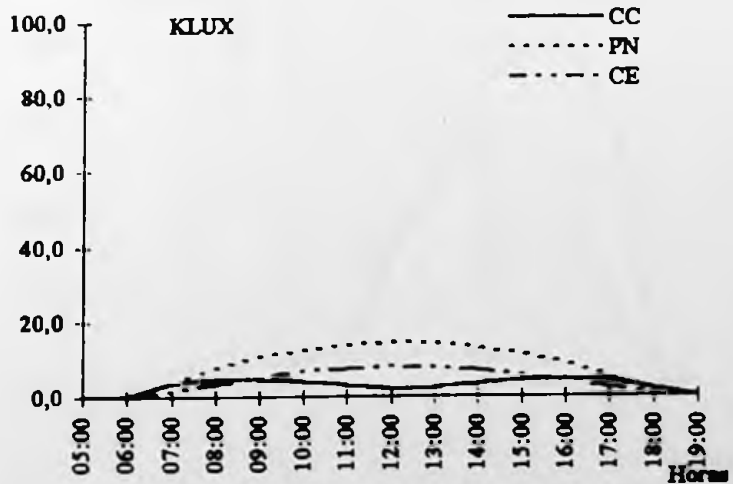
Plano Vertical Leste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	43,4	9,6	1,4
08:00	77,3	32,1	3,4
09:00	77,6	46,5	5,2
10:00	62,8	47,1	6,5
11:00	39,4	36,9	7,5
12:00	11,5	21,2	7,8
13:00	3,8	15,4	7,7
14:00	3,0	12,5	7,0
15:00	2,9	9,5	5,8
16:00	2,7	6,4	4,2
17:00	2,2	3,3	2,3
18:00	1,0	0,2	0,2
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sudeste

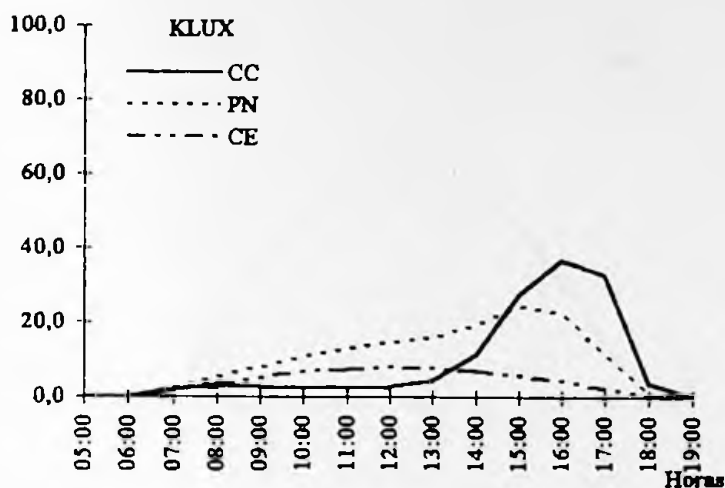
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	23,4	6,5	1,4
08:00	37,6	18,8	3,4
09:00	32,5	24,9	5,2
10:00	18,7	22,4	6,5
11:00	5,4	16,6	7,5
12:00	3,2	15,3	7,8
13:00	2,3	13,7	7,7
14:00	2,3	11,6	7,0
15:00	2,6	9,2	5,8
16:00	2,7	6,5	4,2
17:00	2,4	3,5	2,3
18:00	1,1	0,3	0,2
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sul

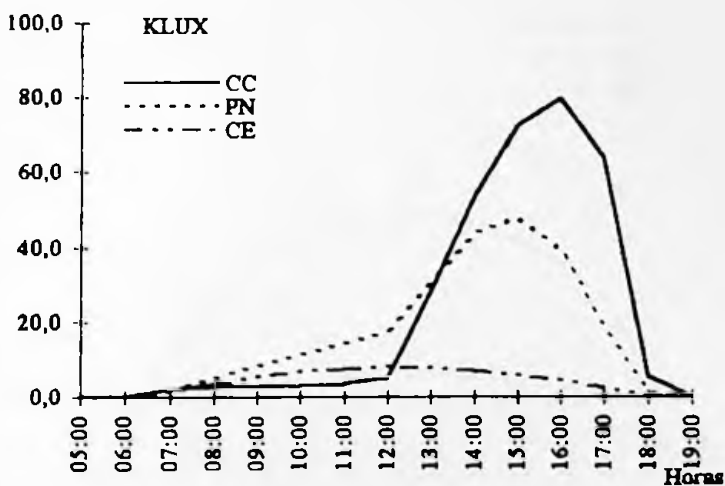
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,8	3,5	1,4
08:00	4,7	7,6	3,4
09:00	4,6	10,5	5,2
10:00	3,9	12,4	6,5
11:00	2,8	13,6	7,5
12:00	2,1	14,2	7,8
13:00	2,4	13,9	7,7
14:00	3,4	13,0	7,0
15:00	4,3	11,4	5,8
16:00	4,7	8,9	4,2
17:00	4,3	5,3	2,3
18:00	2,0	0,5	0,2
19:00	0,0	0,0	0,0

Porto Velho
 Dia Luminoso Típico de Outono
 Iluminâncias (Klux) em 2/5



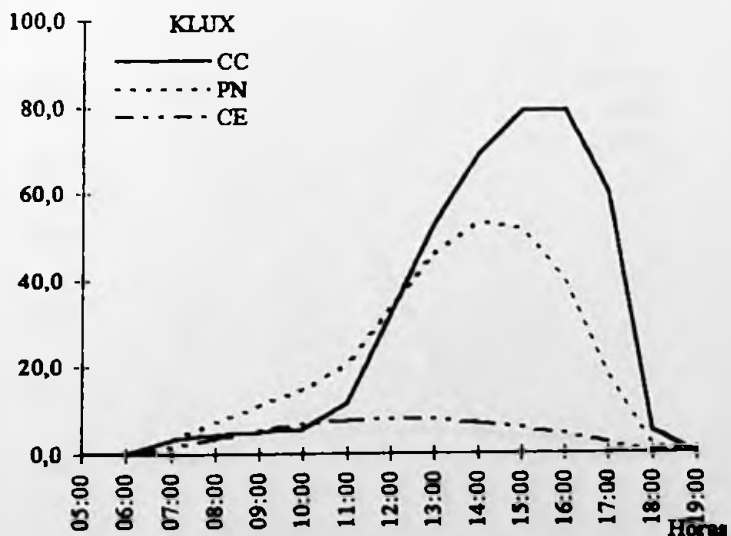
Plano Vertical Sudoeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,1	2,2	1,4
08:00	2,6	5,3	3,4
09:00	2,7	8,1	5,2
10:00	2,4	10,6	6,5
11:00	2,2	12,9	7,5
12:00	2,6	14,7	7,8
13:00	4,4	16,1	7,7
14:00	11,4	19,4	7,0
15:00	27,5	24,8	5,8
16:00	36,9	22,5	4,2
17:00	33,1	11,7	2,3
18:00	3,7	1,0	0,2
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Oeste

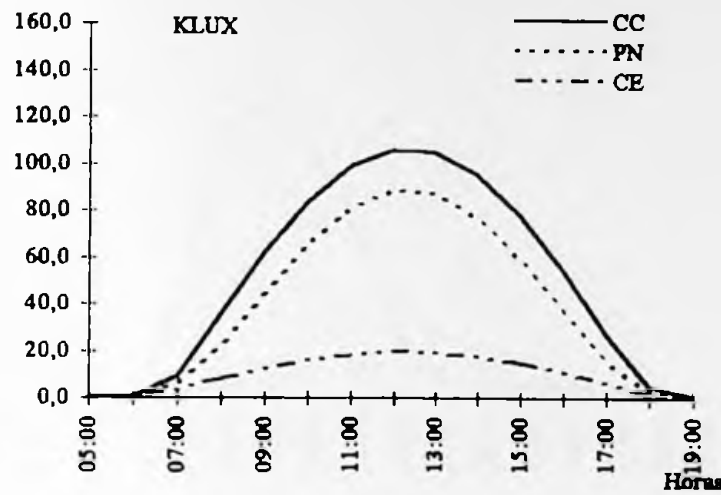
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	1,9	2,1	1,4
08:00	2,5	5,1	3,4
09:00	2,8	8,2	5,2
10:00	2,9	11,2	6,5
11:00	3,3	14,2	7,5
12:00	4,9	17,1	7,8
13:00	28,0	30,7	7,7
14:00	53,8	43,9	7,0
15:00	72,8	48,3	5,8
16:00	79,9	39,9	4,2
17:00	64,3	18,5	2,3
18:00	5,4	1,5	0,2
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Noroeste

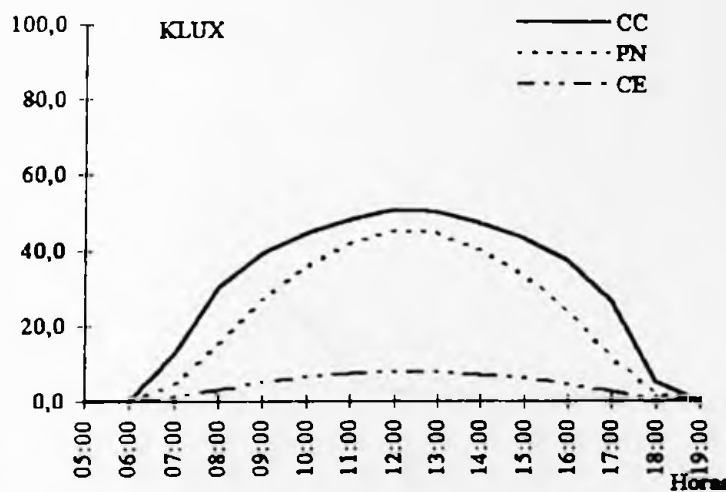
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,2	3,0	1,4
08:00	4,3	7,2	3,4
09:00	5,0	11,0	5,2
10:00	5,5	14,5	6,5
11:00	11,6	20,5	7,5
12:00	32,1	33,6	7,8
13:00	52,8	46,0	7,7
14:00	69,0	53,1	7,0
15:00	79,0	51,8	5,8
16:00	79,3	39,6	4,2
17:00	60,3	17,5	2,3
18:00	5,0	1,4	0,2
19:00	0,0	0,0	0,0

Porto Velho

Dia Luminoso Típico de Inverno
Iluminâncias (Klux) em 10/8

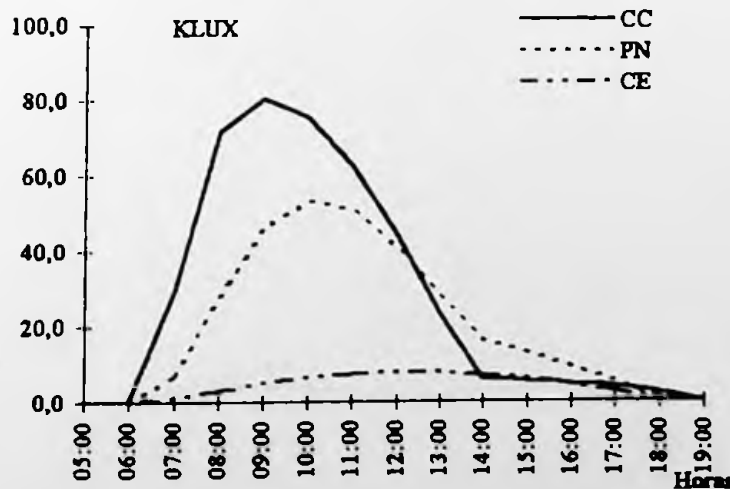
Plano Horizontal

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	0,8	0,3	0,3
07:00	9,3	6,0	3,0
08:00	35,6	21,8	8,0
09:00	62,2	44,0	12,4
10:00	83,9	65,4	16,0
11:00	98,9	81,3	18,4
12:00	106,1	89,1	19,6
13:00	104,8	87,7	19,4
14:00	95,3	77,4	17,8
15:00	78,2	59,6	15,0
16:00	54,8	37,3	11,2
17:00	27,4	16,2	6,5
18:00	4,5	2,7	1,4
19:00	0,8	0,3	0,3



Plano Vertical Norte

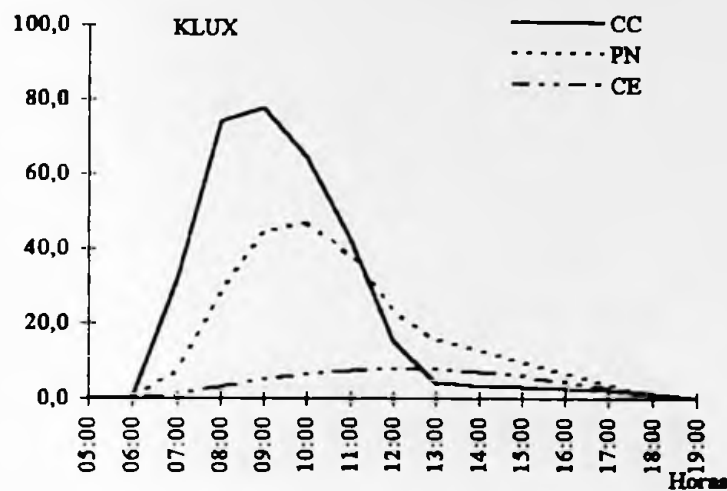
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	12,5	4,3	1,1
08:00	30,4	15,3	3,1
09:00	39,2	26,8	4,9
10:00	44,5	35,8	6,3
11:00	48,1	41,8	7,3
12:00	50,7	45,1	7,8
13:00	50,2	44,4	7,7
14:00	47,2	40,3	7,1
15:00	43,2	33,4	6,0
16:00	37,1	23,7	4,4
17:00	26,6	11,6	2,5
18:00	5,0	2,0	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Nordeste

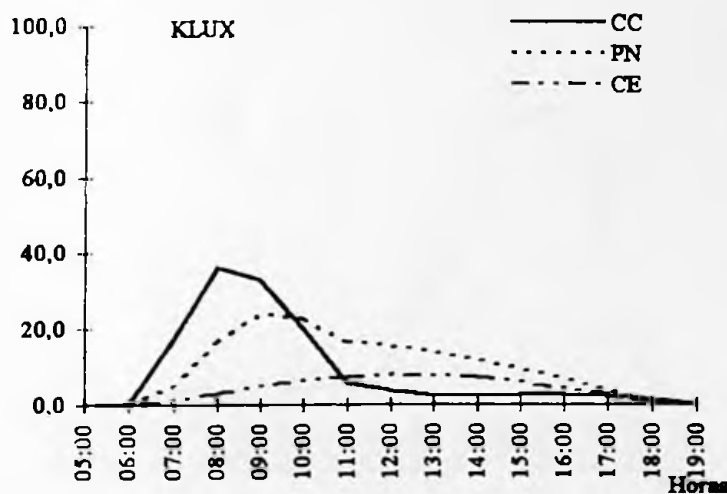
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	29,8	6,8	1,1
08:00	71,7	27,6	3,1
09:00	80,4	46,1	4,9
10:00	75,4	53,4	6,3
11:00	62,6	50,9	7,3
12:00	44,5	41,1	7,8
13:00	23,4	28,0	7,7
14:00	6,0	16,4	7,1
15:00	5,3	13,1	6,0
16:00	4,8	9,4	4,4
17:00	3,9	5,4	2,5
18:00	2,2	1,1	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0

Porto Velho
Dia Luminoso Típico de Inverno
Iluminâncias (Klux) em 10/8



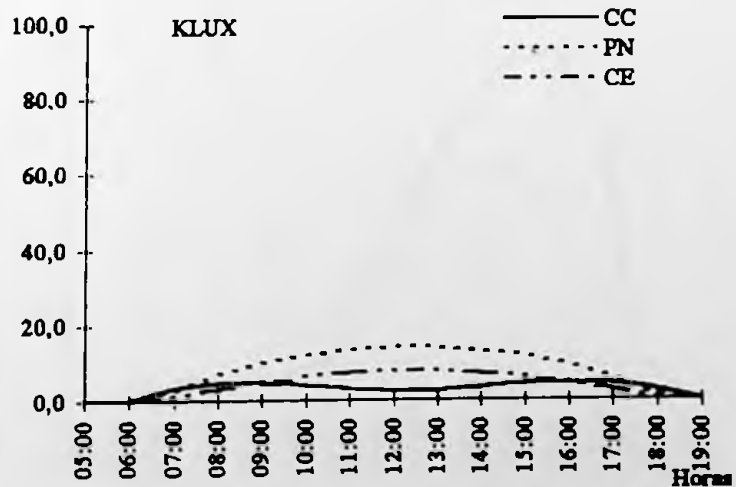
Plano Vertical Leste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	32,1	7,2	1,1
08:00	74,1	28,4	3,1
09:00	77,6	44,7	4,9
10:00	64,7	47,2	6,3
11:00	42,6	38,5	7,3
12:00	15,5	23,5	7,8
13:00	4,1	15,8	7,7
14:00	3,1	12,9	7,1
15:00	2,9	9,9	6,0
16:00	2,7	6,8	4,4
17:00	2,3	3,8	2,5
18:00	1,3	0,7	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sudeste

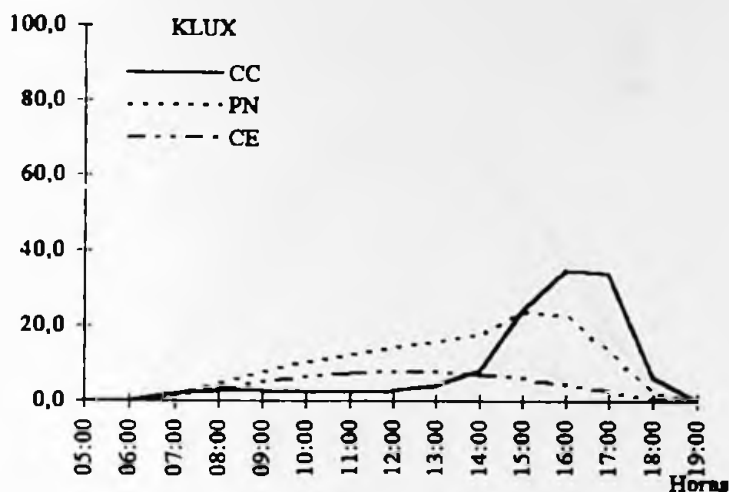
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	17,6	5,0	1,1
08:00	36,0	16,8	3,1
09:00	32,8	24,0	4,9
10:00	20,1	22,6	6,3
11:00	5,6	16,6	7,3
12:00	3,5	15,4	7,8
13:00	2,3	13,9	7,7
14:00	2,3	11,8	7,1
15:00	2,6	9,4	6,0
16:00	2,7	6,8	4,4
17:00	2,5	3,9	2,5
18:00	1,5	0,7	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sul

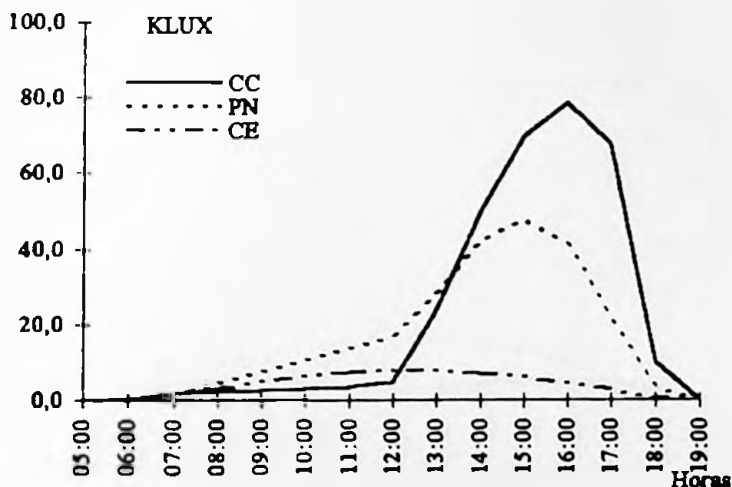
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,5	2,8	1,1
08:00	4,6	7,0	3,1
09:00	4,6	10,0	4,9
10:00	3,9	12,1	6,3
11:00	3,0	13,4	7,3
12:00	2,2	14,0	7,8
13:00	2,3	13,9	7,7
14:00	3,3	13,1	7,1
15:00	4,2	11,6	6,0
16:00	4,7	9,2	4,4
17:00	4,4	5,8	2,5
18:00	2,7	1,3	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0

Porto Velho
 Dia Luminoso Típico de Inverno
 Iluminâncias (Klux) em 10/8



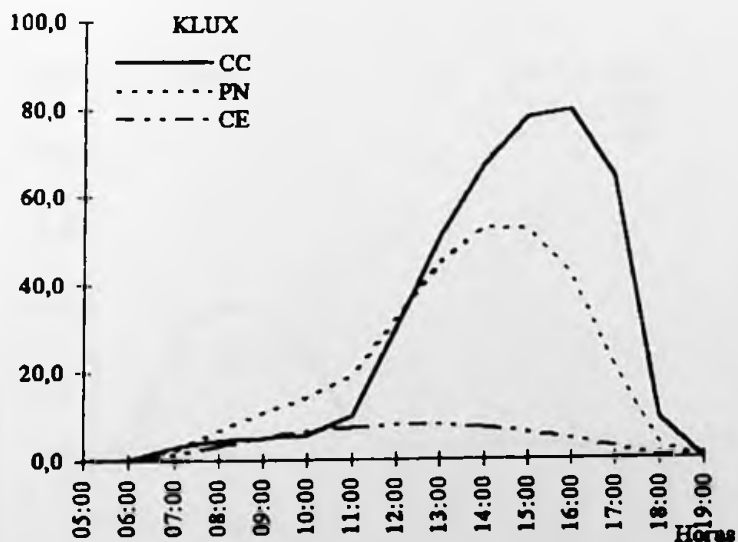
Plano Vertical Sudoeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	1,9	1,7	1,1
08:00	2,6	4,8	3,1
09:00	2,7	7,6	4,9
10:00	2,5	10,2	6,3
11:00	2,2	12,5	7,3
12:00	2,5	14,4	7,8
13:00	4,1	15,8	7,7
14:00	7,9	17,6	7,1
15:00	24,5	23,8	6,0
16:00	35,0	22,8	4,4
17:00	33,9	13,3	2,5
18:00	6,2	2,4	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Oeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	1,8	1,6	1,1
08:00	2,5	4,7	3,1
09:00	2,8	7,7	4,9
10:00	2,9	10,8	6,3
11:00	3,3	13,7	7,3
12:00	4,6	16,6	7,8
13:00	23,7	28,2	7,7
14:00	49,8	41,9	7,1
15:00	69,7	47,8	6,0
16:00	78,8	41,4	4,4
17:00	67,7	21,5	2,5
18:00	9,8	3,5	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0



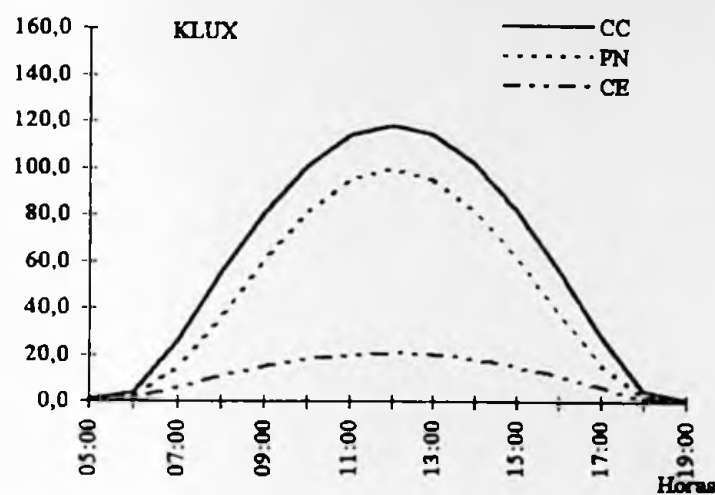
Plano Vertical Noroeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,9	2,4	1,1
08:00	4,2	6,6	3,1
09:00	4,9	10,5	4,9
10:00	5,4	14,1	6,3
11:00	9,6	19,1	7,3
12:00	29,6	31,9	7,8
13:00	50,3	44,5	7,7
14:00	67,0	52,5	7,1
15:00	77,9	52,4	6,0
16:00	79,7	41,8	4,4
17:00	64,5	20,7	2,5
18:00	9,1	3,2	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0

Porto Velho

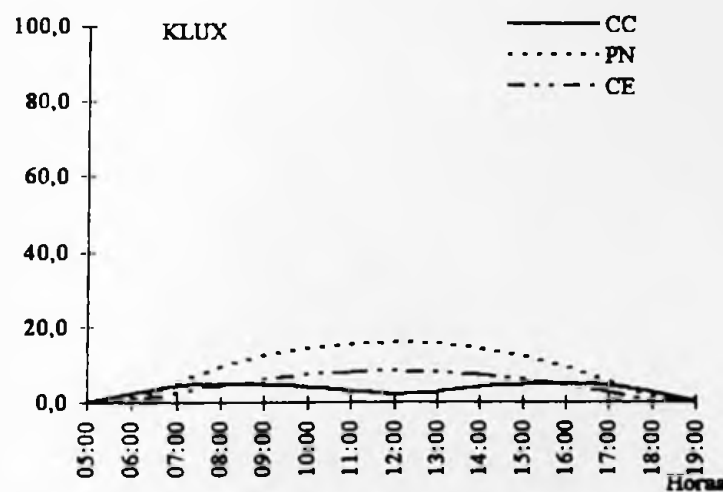
Dia Luminoso Típico de Primavera
Iluminâncias (Klux) em 25/11

Plano Horizontal



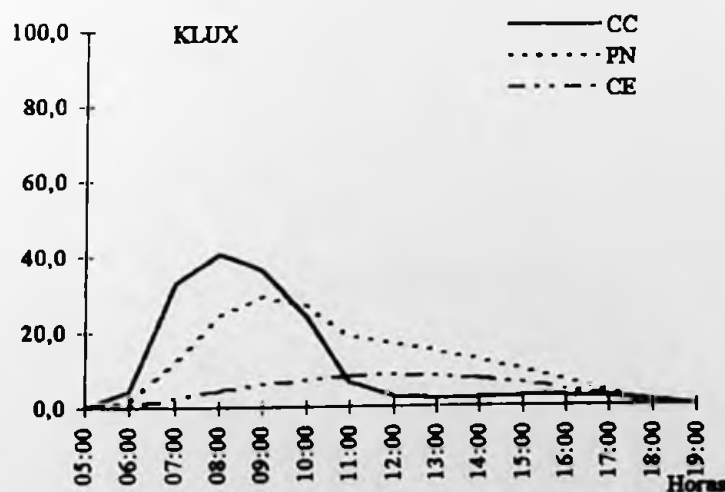
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	3,7	1,9	1,0
07:00	25,7	14,6	6,1
08:00	54,7	36,0	10,8
09:00	80,8	60,1	14,9
10:00	101,0	80,9	18,0
11:00	114,0	94,8	20,0
12:00	118,6	99,9	20,7
13:00	114,7	95,6	20,1
14:00	102,4	82,4	18,2
15:00	82,7	62,0	15,2
16:00	57,1	38,0	11,2
17:00	28,1	16,1	6,5
18:00	4,6	2,8	1,5
19:00	0,8	0,3	0,3

Plano Vertical Norte



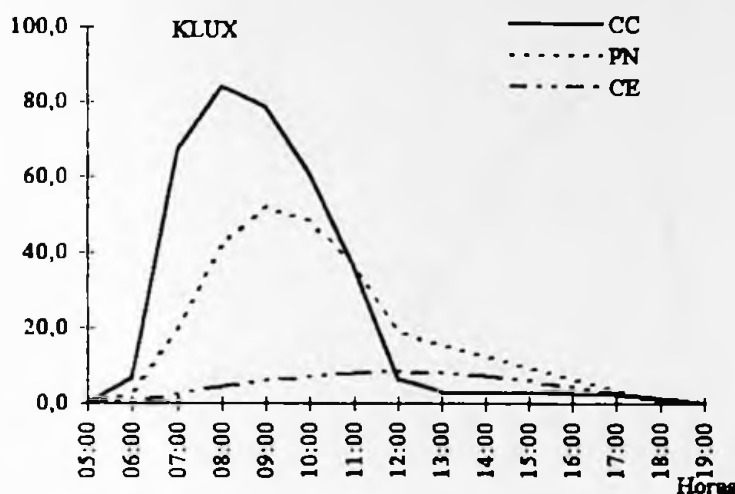
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	2,2	0,8	0,3
07:00	4,2	5,4	2,3
08:00	4,9	9,2	4,2
09:00	4,7	12,2	5,9
10:00	4,0	14,2	7,2
11:00	2,9	15,4	8,0
12:00	1,9	16,0	8,3
13:00	2,8	15,5	8,0
14:00	3,9	14,3	7,2
15:00	4,7	12,4	6,0
16:00	4,9	9,5	4,4
17:00	4,3	5,7	2,5
18:00	2,5	1,2	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Nordeste



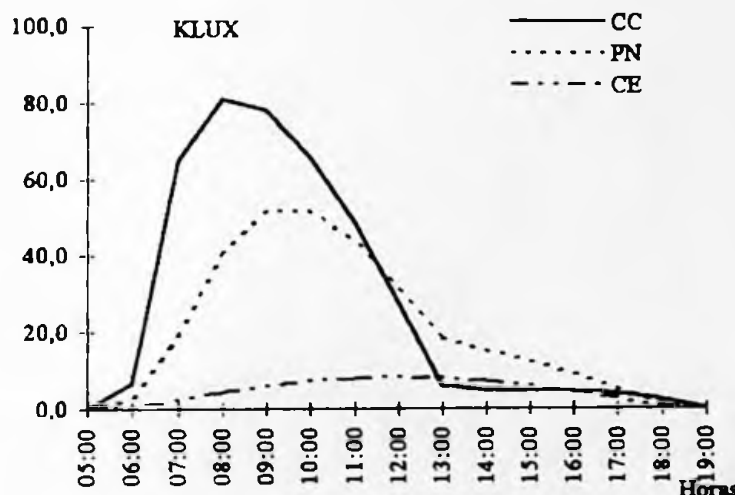
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	4,2	1,5	0,3
07:00	33,1	12,0	2,3
08:00	40,8	24,3	4,2
09:00	36,2	29,5	5,9
10:00	24,0	26,9	7,2
11:00	6,5	18,5	8,0
12:00	2,7	16,6	8,3
13:00	2,0	14,8	8,0
14:00	2,4	12,4	7,2
15:00	2,7	9,8	6,0
16:00	2,8	6,9	4,4
17:00	2,4	3,9	2,5
18:00	1,4	0,7	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0

Porto Velho
Dia Luminoso Típico de Primavera
Iluminâncias (Klux) em 25/11



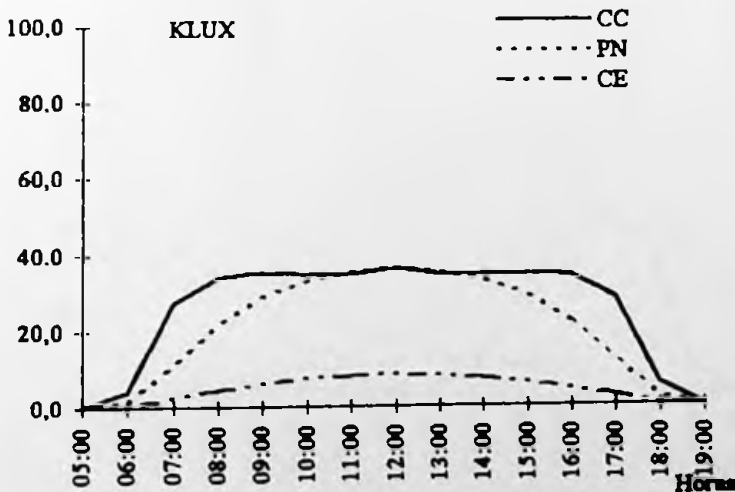
Plano Vertical Leste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	6,6	2,3	0,3
07:00	67,4	19,6	2,3
08:00	84,1	41,9	4,2
09:00	78,5	51,9	5,9
10:00	61,0	48,8	7,2
11:00	36,1	36,2	8,0
12:00	6,4	19,0	8,3
13:00	2,8	15,6	8,0
14:00	2,6	12,7	7,2
15:00	2,7	9,7	6,0
16:00	2,7	6,8	4,4
17:00	2,3	3,7	2,5
18:00	1,4	0,7	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sudeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	6,4	2,3	0,3
07:00	64,8	18,9	2,3
08:00	81,1	40,6	4,2
09:00	78,0	51,6	5,9
10:00	65,7	51,7	7,2
11:00	48,5	43,9	8,0
12:00	27,5	31,3	8,3
13:00	5,9	18,3	8,0
14:00	4,7	15,3	7,2
15:00	4,7	12,4	6,0
16:00	4,5	9,1	4,4
17:00	4,0	5,4	2,5
18:00	2,4	1,2	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0

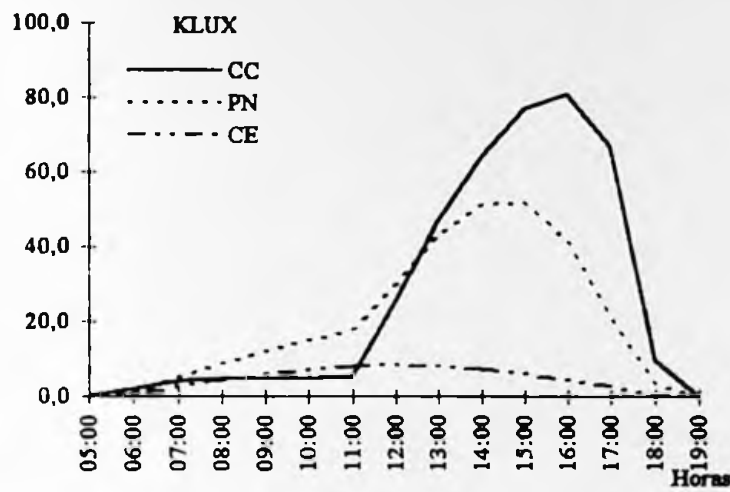


Plano Vertical Sul

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	4,0	1,5	0,3
07:00	27,2	10,8	2,3
08:00	34,0	21,6	4,2
09:00	35,1	28,9	5,9
10:00	34,5	33,0	7,2
11:00	34,5	35,2	8,0
12:00	36,2	36,4	8,3
13:00	34,6	35,4	8,0
14:00	34,5	33,2	7,2
15:00	35,0	29,3	6,0
16:00	34,2	22,4	4,4
17:00	28,2	11,8	2,5
18:00	5,5	2,2	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0

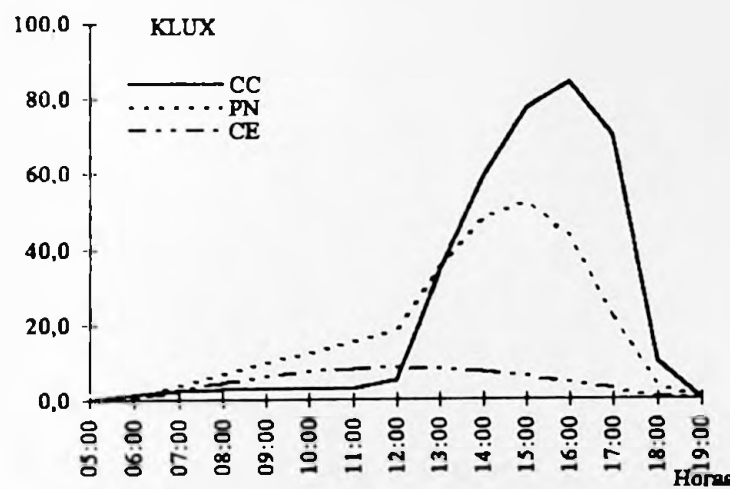
Porto Velho

Dia Luminoso Típico de Primavera
Iluinâncias (Klux) em 25/11



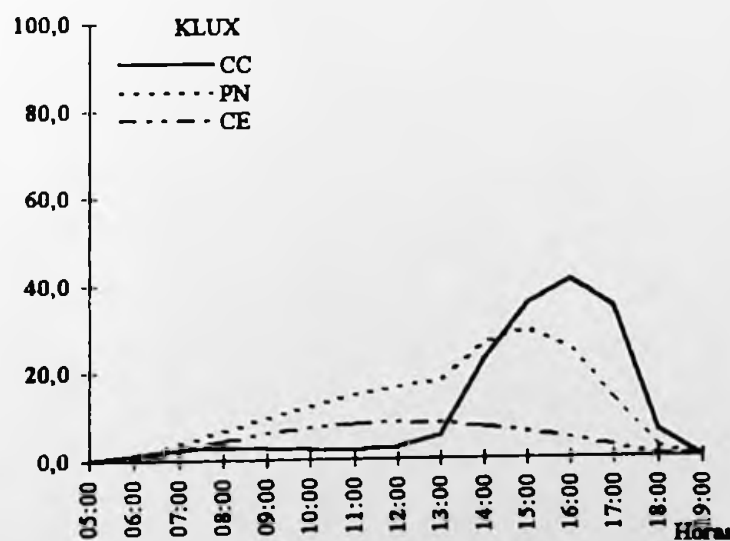
Plano Vertical Sudoeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	2,1	0,8	0,3
07:00	3,9	5,1	2,3
08:00	4,5	8,8	4,2
09:00	4,7	12,1	5,9
10:00	4,7	15,1	7,2
11:00	5,3	17,8	8,0
12:00	25,5	30,1	8,3
13:00	47,0	43,0	8,0
14:00	64,4	51,3	7,2
15:00	77,3	52,0	6,0
16:00	81,3	42,0	4,4
17:00	67,4	20,9	2,5
18:00	9,7	3,4	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Oeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,2	0,4	0,3
07:00	2,3	3,5	2,3
08:00	2,6	6,5	4,2
09:00	2,7	9,5	5,9
10:00	2,6	12,4	7,2
11:00	2,8	15,3	8,0
12:00	4,9	18,2	8,3
13:00	33,8	34,9	8,0
14:00	59,2	48,0	7,2
15:00	77,4	52,1	6,0
16:00	84,2	43,3	4,4
17:00	70,2	21,6	2,5
18:00	9,9	3,4	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Noroeste

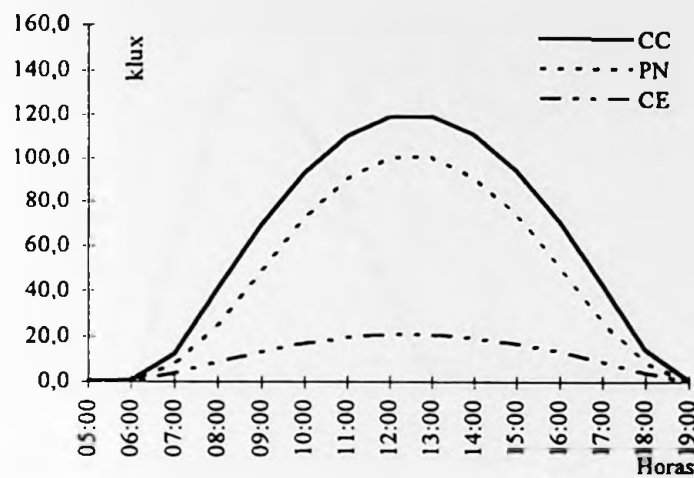
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,2	0,5	0,3
07:00	2,4	3,6	2,3
08:00	2,7	6,6	4,2
09:00	2,7	9,5	5,9
10:00	2,4	12,2	7,2
11:00	2,0	14,6	8,0
12:00	2,6	16,5	8,3
13:00	5,3	17,9	8,0
14:00	22,7	26,4	7,2
15:00	35,5	29,5	6,0
16:00	40,8	25,0	4,4
17:00	34,5	13,2	2,5
18:00	5,9	2,3	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0

**Dias Luminosos Típicos
para Recife**

Recife

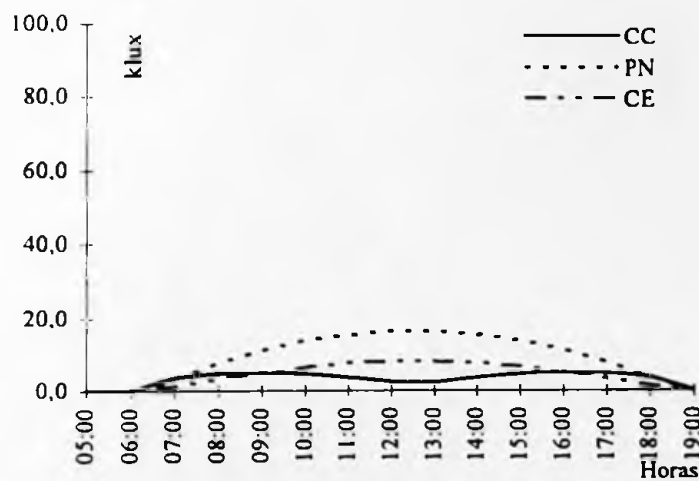
Dia Luminoso Típico de Verão
Iluminâncias (klux) em 28/1

Plano Horizontal



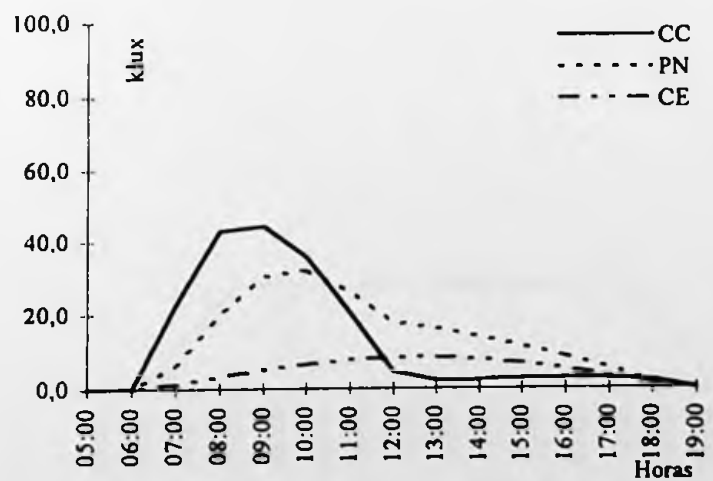
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	0,8	0,3	0,3
07:00	12,3	7,5	3,6
08:00	40,9	24,9	8,6
09:00	69,4	49,1	13,1
10:00	93,2	72,6	16,7
11:00	110,2	90,6	19,4
12:00	119,3	100,4	20,8
13:00	119,6	100,8	20,8
14:00	111,3	91,7	19,5
15:00	94,8	74,3	17,0
16:00	71,5	51,1	13,4
17:00	43,3	26,6	9,0
18:00	14,3	8,5	4,0
19:00	0,8	0,3	0,3

Plano Vertical Norte



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,7	3,3	1,3
08:00	4,9	7,7	3,4
09:00	5,2	11,3	5,2
10:00	4,7	13,9	6,7
11:00	3,8	15,5	7,7
12:00	2,4	16,4	8,3
13:00	2,3	16,5	8,3
14:00	3,7	15,6	7,8
15:00	4,7	14,0	6,8
16:00	5,1	11,5	5,3
17:00	4,9	8,0	3,5
18:00	3,8	3,7	1,5
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Nordeste

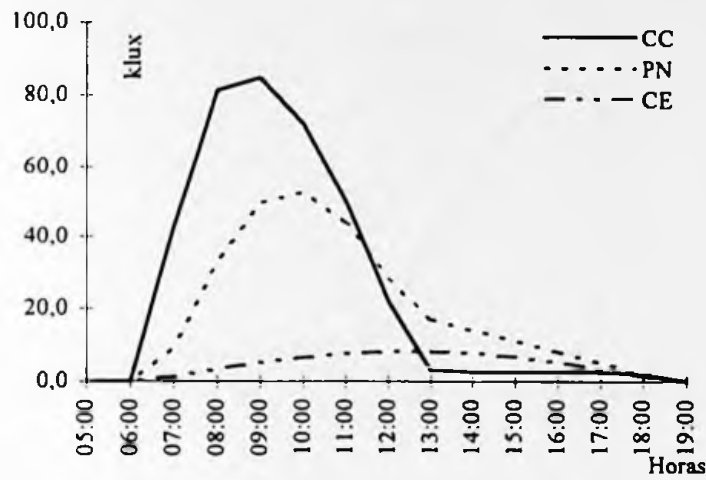


Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	22,6	6,1	1,3
08:00	42,8	20,1	3,4
09:00	44,2	30,2	5,2
10:00	35,6	31,9	6,7
11:00	20,5	26,2	7,7
12:00	4,4	17,9	8,3
13:00	1,9	16,3	8,3
14:00	2,2	14,0	7,8
15:00	2,6	11,4	6,8
16:00	2,9	8,6	5,3
17:00	2,7	5,5	3,5
18:00	2,1	2,3	1,5
19:00	0,0	0,0	0,0

Recife

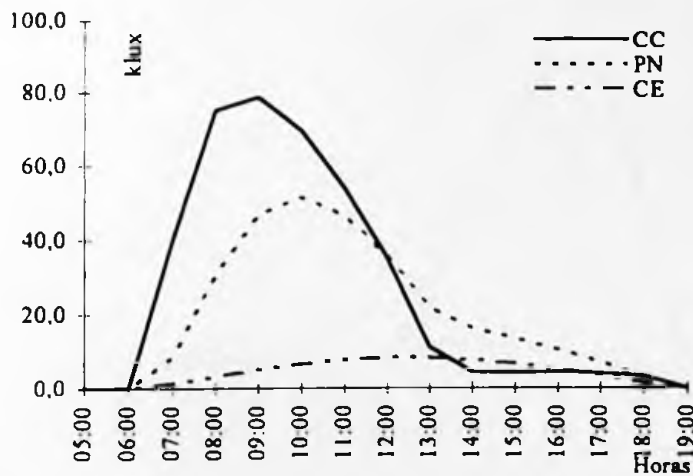
Dia Luminoso Típico de Verão

Iluminâncias (klux) em 28/1



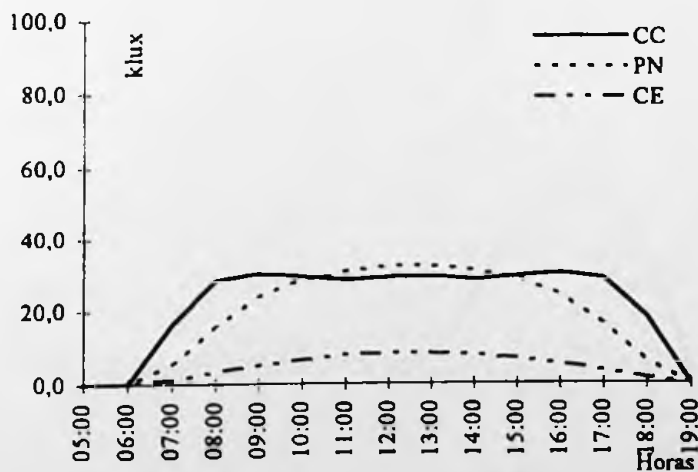
Plano Vertical Leste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	42,7	9,1	1,3
08:00	81,5	32,7	3,4
09:00	85,0	50,0	5,2
10:00	72,4	53,1	6,7
11:00	50,4	44,4	7,7
12:00	22,3	28,2	8,3
13:00	3,1	17,1	8,3
14:00	2,4	14,2	7,8
15:00	2,5	11,3	6,8
16:00	2,6	8,3	5,3
17:00	2,5	5,2	3,5
18:00	2,0	2,2	1,5
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sudeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	39,9	8,6	1,3
08:00	75,2	30,5	3,4
09:00	78,9	46,9	5,2
10:00	69,7	51,4	6,7
11:00	53,9	46,6	7,7
12:00	35,0	35,7	8,3
13:00	11,2	21,9	8,3
14:00	4,4	16,3	7,8
15:00	4,4	13,6	6,8
16:00	4,4	10,6	5,3
17:00	4,2	7,2	3,5
18:00	3,3	3,3	1,5
19:00	0,0	0,0	0,0



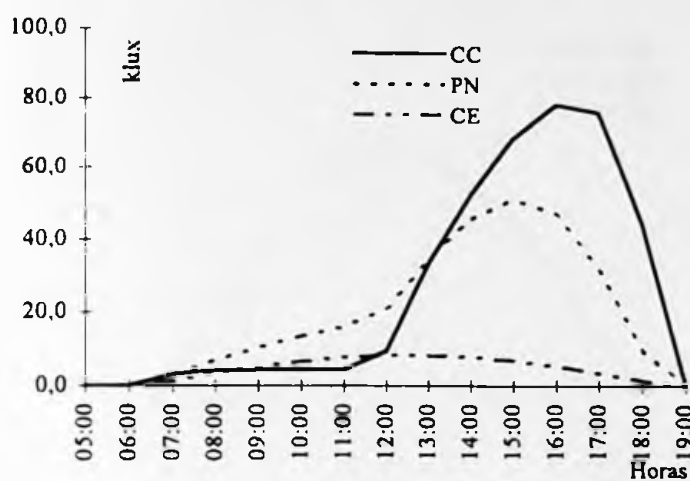
Plano Vertical Sul

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	16,3	5,4	1,3
08:00	28,3	15,7	3,4
09:00	30,3	23,8	5,2
10:00	29,5	28,5	6,7
11:00	28,3	30,9	7,7
12:00	29,2	32,2	8,3
13:00	29,4	32,3	8,3
14:00	28,3	31,0	7,8
15:00	29,3	28,8	6,8
16:00	30,3	24,3	5,3
17:00	28,7	16,5	3,5
18:00	18,1	6,1	1,5
19:00	0,0	0,0	0,0

Recife

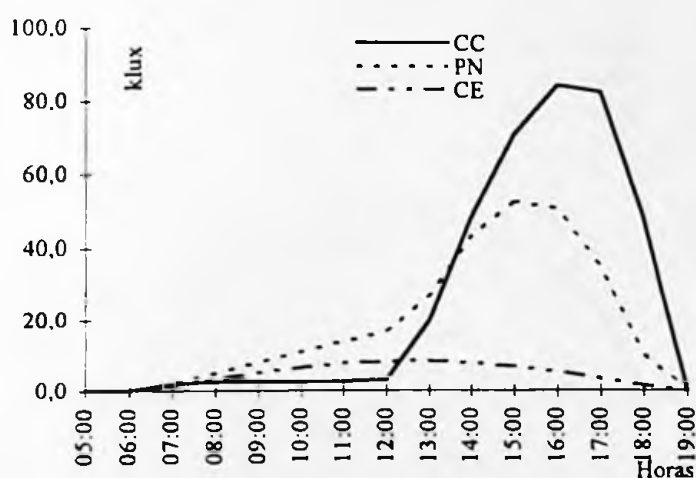
Dia Luminoso Típico de Verão
Iluminâncias (klux) em 28/1

Plano Vertical Sudoeste



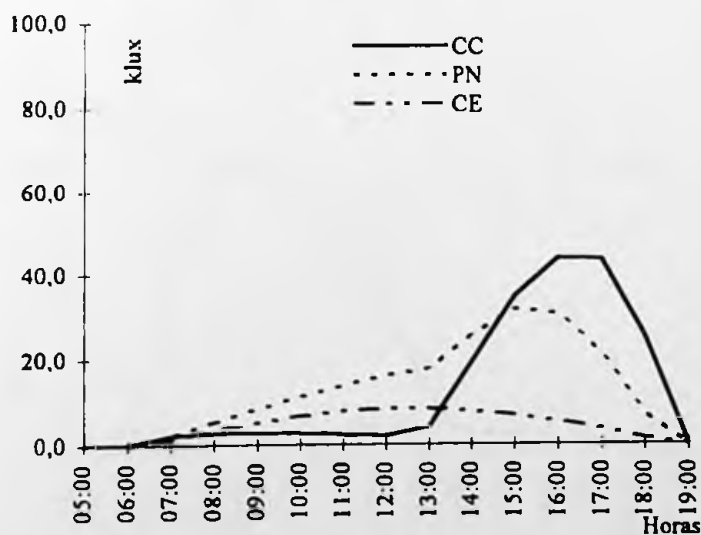
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,2	2,9	1,3
08:00	4,1	6,9	3,4
09:00	4,4	10,3	5,2
10:00	4,4	13,4	6,7
11:00	4,4	16,1	7,7
12:00	9,5	20,9	8,3
13:00	33,3	34,6	8,3
14:00	52,5	45,9	7,8
15:00	68,6	51,4	6,8
16:00	78,5	47,7	5,3
17:00	76,2	32,3	3,5
18:00	44,9	10,0	1,5
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Oeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	1,9	2,0	1,3
08:00	2,5	5,0	3,4
09:00	2,6	8,0	5,2
10:00	2,6	11,0	6,7
11:00	2,4	14,0	7,7
12:00	3,0	16,9	8,3
13:00	19,8	26,8	8,3
14:00	48,4	43,3	7,8
15:00	70,9	52,7	6,8
16:00	84,4	50,7	5,3
17:00	82,6	34,6	3,5
18:00	48,1	10,5	1,5
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Noroeste

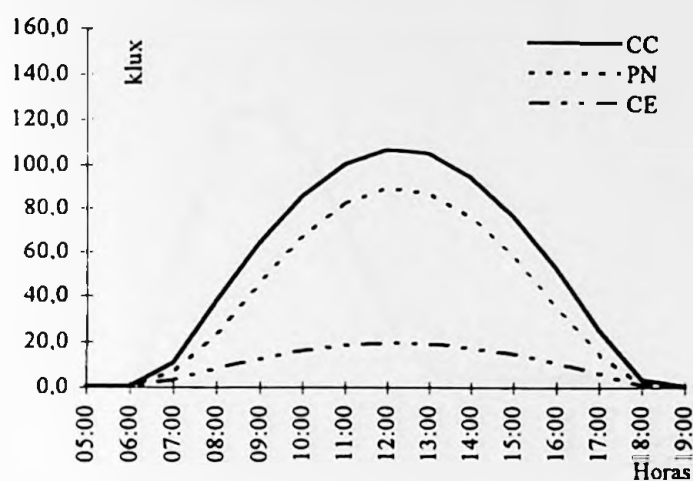


Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,0	2,1	1,3
08:00	2,7	5,3	3,4
09:00	2,9	8,3	5,2
10:00	2,7	11,2	6,7
11:00	2,3	13,8	7,7
12:00	1,9	16,1	8,3
13:00	4,2	17,8	8,3
14:00	19,1	25,5	7,8
15:00	34,6	31,7	6,8
16:00	43,8	30,7	5,3
17:00	43,4	21,2	3,5
18:00	25,4	7,0	1,5
19:00	0,0	0,0	0,0

Recife

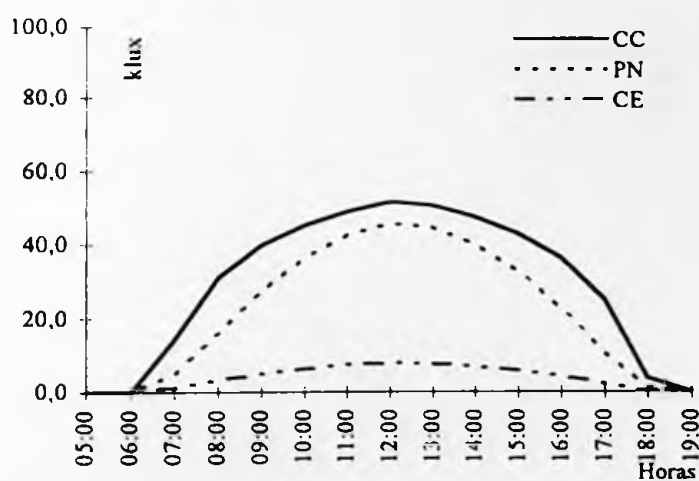
Dia Luminoso Típico de Outono
Iluminâncias (klux) em 2/5

Plano Horizontal



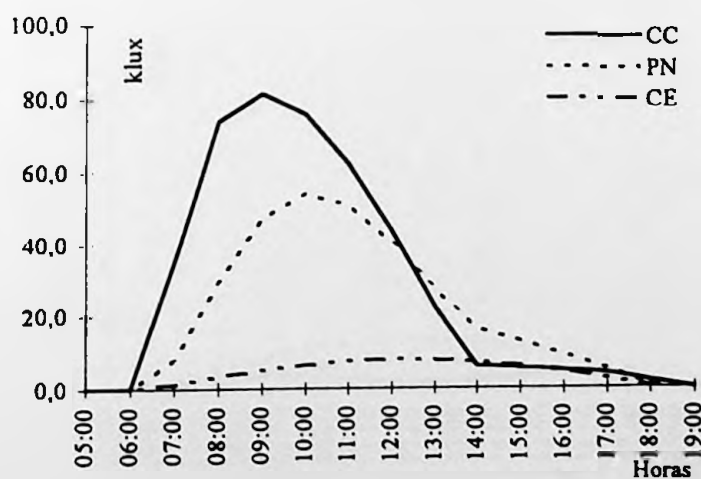
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	0,8	0,3	0,3
07:00	10,9	6,9	3,3
08:00	37,9	23,3	8,3
09:00	64,5	45,9	12,7
10:00	86,0	67,1	16,2
11:00	100,6	82,6	18,5
12:00	107,2	89,7	19,6
13:00	105,3	87,6	19,3
14:00	95,0	76,6	17,6
15:00	77,1	58,1	14,7
16:00	53,0	35,5	10,8
17:00	25,3	14,7	6,1
18:00	3,6	1,8	1,0
19:00	0,8	0,3	0,3

Plano Vertical Norte



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	14,1	4,9	1,2
08:00	31,1	16,1	3,2
09:00	39,7	27,6	5,0
10:00	45,2	36,4	6,4
11:00	48,9	42,4	7,4
12:00	51,5	45,5	7,8
13:00	50,6	44,5	7,7
14:00	47,4	40,1	7,0
15:00	43,0	32,8	5,8
16:00	36,4	22,7	4,3
17:00	25,1	10,6	2,4
18:00	3,7	1,3	0,3
19:00	0,0	0,0	0,0

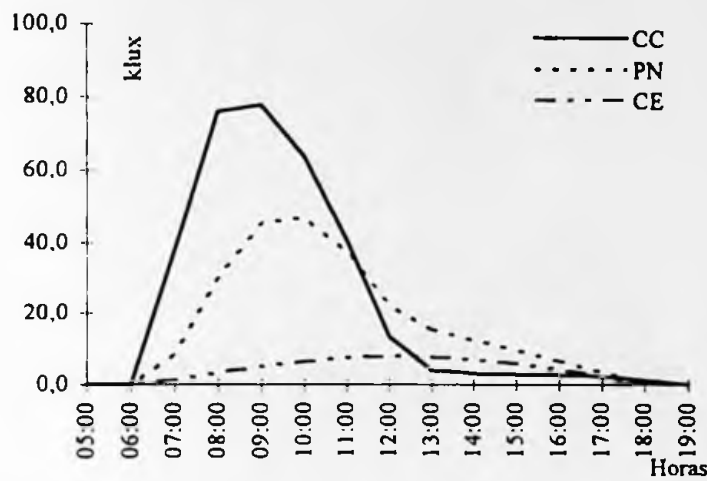
Plano Vertical Nordeste



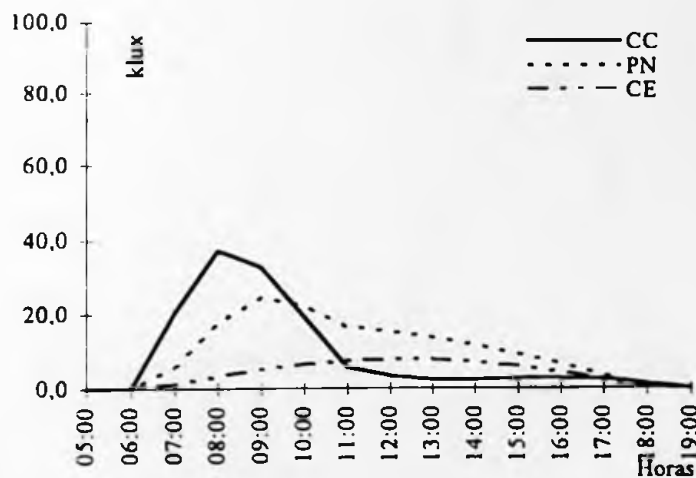
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	34,9	7,8	1,2
08:00	73,5	29,3	3,2
09:00	81,0	47,2	5,0
10:00	75,4	53,8	6,4
11:00	62,1	50,7	7,4
12:00	43,4	40,4	7,8
13:00	22,1	27,1	7,7
14:00	5,9	16,2	7,0
15:00	5,2	12,7	5,8
16:00	4,7	9,0	4,3
17:00	3,8	5,0	2,4
18:00	1,9	0,7	0,3
19:00	0,0	0,0	0,0

Recife

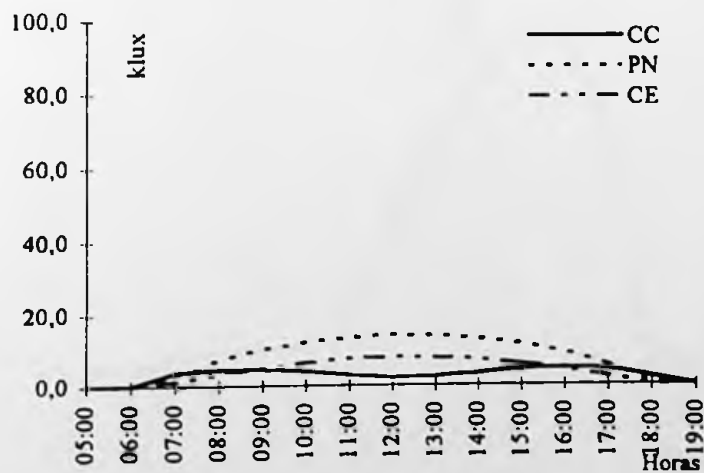
Dia Luminoso Típico de Outono
Iluminâncias (klux) em 2/5

**Plano Vertical Leste**

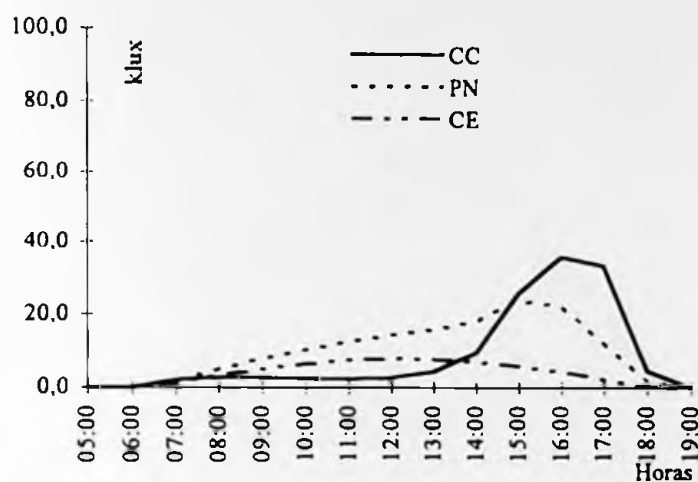
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	37,7	8,3	1,2
08:00	76,1	30,2	3,2
09:00	77,9	45,7	5,0
10:00	64,0	47,1	6,4
11:00	41,1	37,7	7,4
12:00	13,4	22,3	7,8
13:00	3,9	15,5	7,7
14:00	3,1	12,6	7,0
15:00	2,9	9,6	5,8
16:00	2,7	6,6	4,3
17:00	2,3	3,5	2,4
18:00	1,1	0,4	0,3
19:00	0,0	0,0	0,0

**Plano Vertical Sudeste**

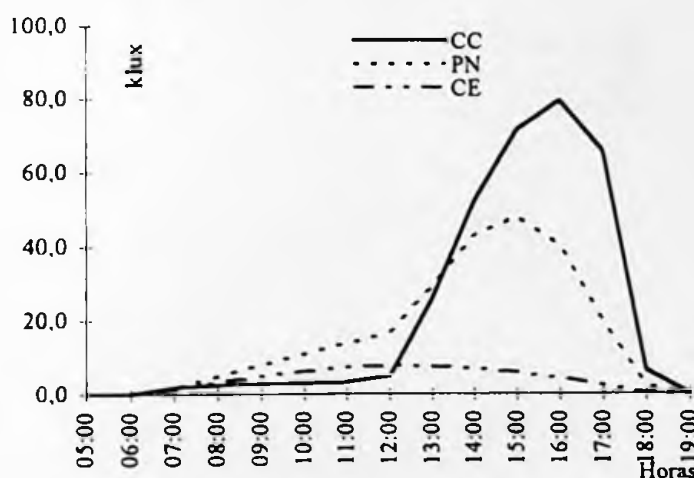
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	20,5	5,7	1,2
08:00	37,0	17,8	3,2
09:00	32,6	24,4	5,0
10:00	19,1	22,3	6,4
11:00	5,5	16,5	7,4
12:00	3,4	15,3	7,8
13:00	2,3	13,7	7,7
14:00	2,3	11,6	7,0
15:00	2,6	9,2	5,8
16:00	2,7	6,6	4,3
17:00	2,4	3,7	2,4
18:00	1,3	0,5	0,3
19:00	0,0	0,0	0,0

**Plano Vertical Sul**

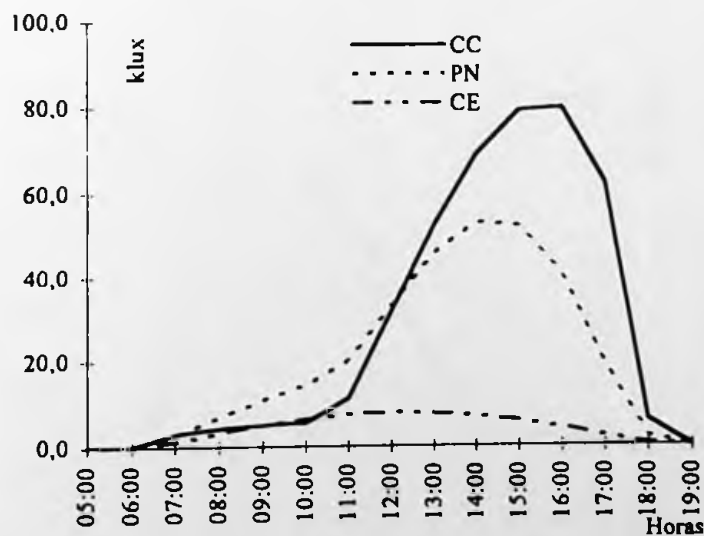
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,6	3,1	1,2
08:00	4,6	7,2	3,2
09:00	4,6	10,2	5,0
10:00	3,9	12,2	6,4
11:00	2,9	13,4	7,4
12:00	2,1	14,0	7,8
13:00	2,4	13,8	7,7
14:00	3,4	13,0	7,0
15:00	4,3	11,4	5,8
16:00	4,7	9,0	4,3
17:00	4,3	5,5	2,4
18:00	2,3	0,8	0,3
19:00	0,0	0,0	0,0

RecifeDia Luminoso Típico de Outono
Iluminâncias (klux) em 2/5**Plano Vertical Sudoeste**

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,0	1,9	1,2
08:00	2,6	5,0	3,2
09:00	2,7	7,8	5,0
10:00	2,5	10,3	6,4
11:00	2,2	12,6	7,4
12:00	2,6	14,5	7,8
13:00	4,2	15,9	7,7
14:00	9,4	18,3	7,0
15:00	26,0	24,2	5,8
16:00	36,1	22,6	4,3
17:00	33,6	12,3	2,4
18:00	4,4	1,6	0,3
19:00	0,0	0,0	0,0

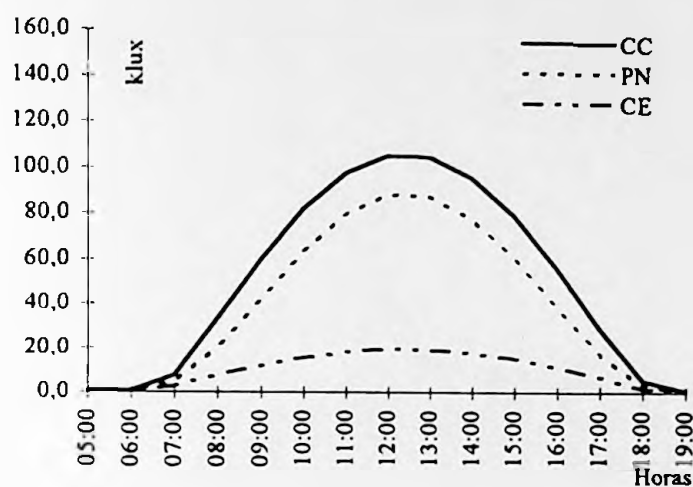
Plano Vertical Oeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	1,8	1,8	1,2
08:00	2,5	4,9	3,2
09:00	2,8	8,0	5,0
10:00	3,0	11,0	6,4
11:00	3,3	13,9	7,4
12:00	4,8	16,9	7,8
13:00	26,1	29,5	7,7
14:00	52,2	43,0	7,0
15:00	71,6	48,1	5,8
16:00	79,7	40,5	4,3
17:00	65,9	19,7	2,4
18:00	6,6	2,3	0,3
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Noroeste

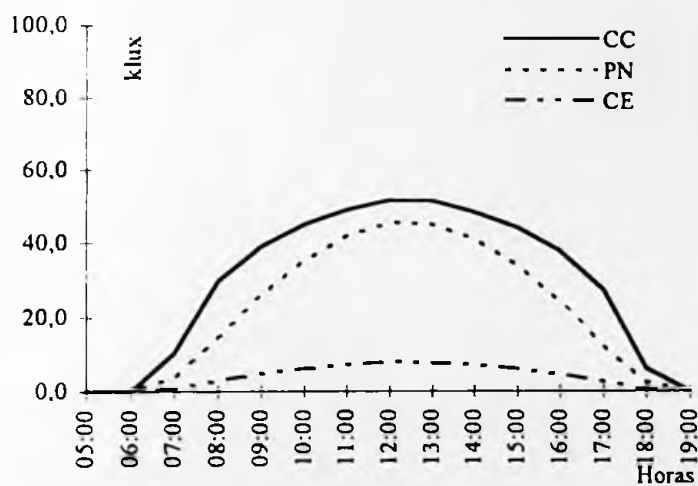
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,0	2,7	1,2
08:00	4,3	6,9	3,2
09:00	5,0	10,7	5,0
10:00	5,5	14,3	6,4
11:00	11,1	20,0	7,4
12:00	31,6	33,1	7,8
13:00	52,4	45,7	7,7
14:00	68,8	53,1	7,0
15:00	79,1	52,2	5,8
16:00	79,8	40,5	4,3
17:00	62,2	18,8	2,4
18:00	6,1	2,1	0,3
19:00	0,0	0,0	0,0

Recife

Dia Luminoso Típico de Inverno
Iluminâncias (klux) em 10/8

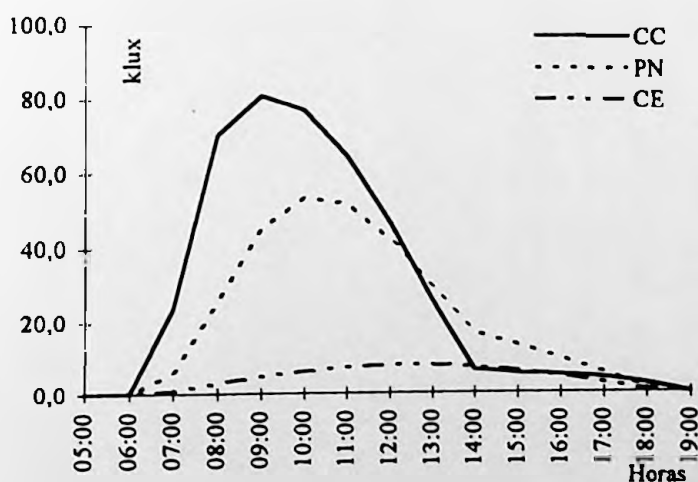
Plano Horizontal

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	0,8	0,3	0,3
07:00	7,7	5,1	2,5
08:00	33,3	20,1	7,6
09:00	60,0	42,0	12,0
10:00	82,1	63,5	15,7
11:00	97,6	79,8	18,2
12:00	105,2	88,1	19,4
13:00	104,5	87,4	19,3
14:00	95,6	77,7	17,8
15:00	78,9	60,3	15,1
16:00	55,9	38,3	11,4
17:00	28,8	17,1	6,8
18:00	5,2	3,3	1,7
19:00	0,8	0,3	0,3



Plano Vertical Norte

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	10,3	3,7	0,9
08:00	29,7	14,3	2,9
09:00	39,3	26,2	4,7
10:00	45,1	35,6	6,2
11:00	49,0	42,0	7,2
12:00	51,8	45,6	7,7
13:00	51,5	45,2	7,7
14:00	48,5	41,2	7,1
15:00	44,3	34,3	6,0
16:00	38,1	24,4	4,5
17:00	27,6	12,3	2,6
18:00	6,1	2,4	0,6
19:00	0,0	0,0	0,0

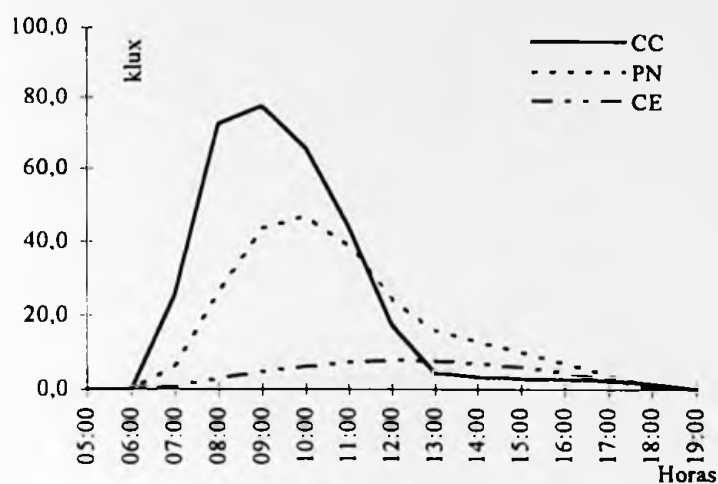


Plano Vertical Nordeste

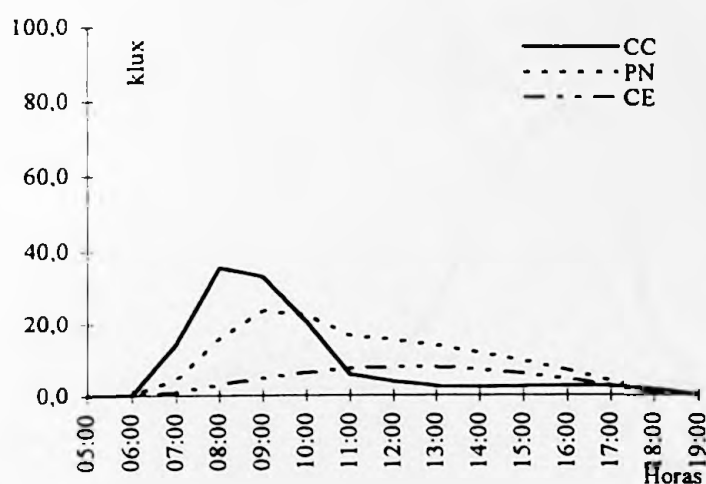
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	23,8	5,8	0,9
08:00	70,1	25,7	2,9
09:00	80,6	45,0	4,7
10:00	76,6	53,3	6,2
11:00	64,4	51,5	7,2
12:00	46,6	42,3	7,7
13:00	25,7	29,3	7,7
14:00	6,3	16,8	7,1
15:00	5,4	13,3	6,0
16:00	4,8	9,6	4,5
17:00	4,0	5,6	2,6
18:00	2,4	1,3	0,6
19:00	0,0	0,0	0,0

Recife

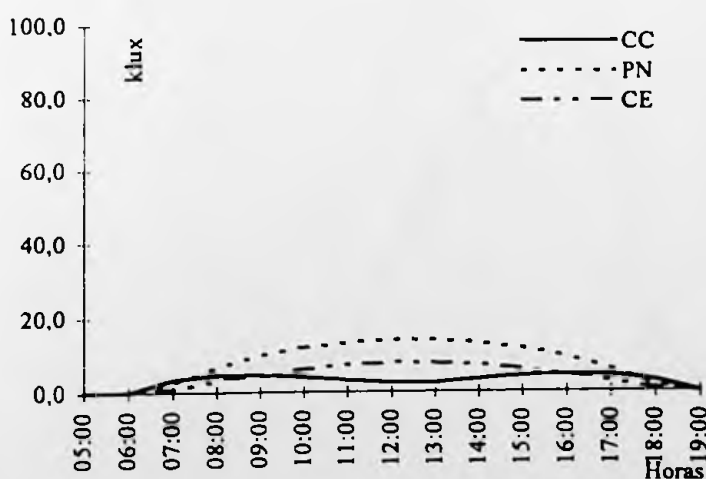
Dia Luminoso Típico de Inverno
Iluminâncias (klux) em 10/8

Plano Vertical Leste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	25,7	6,2	0,9
08:00	72,5	26,5	2,9
09:00	77,8	43,7	4,7
10:00	65,8	47,1	6,2
11:00	44,2	39,1	7,2
12:00	17,4	24,5	7,7
13:00	4,2	15,9	7,7
14:00	3,2	13,0	7,1
15:00	2,9	10,0	6,0
16:00	2,7	7,0	4,5
17:00	2,4	3,9	2,6
18:00	1,4	0,8	0,6
19:00	0,0	0,0	0,0

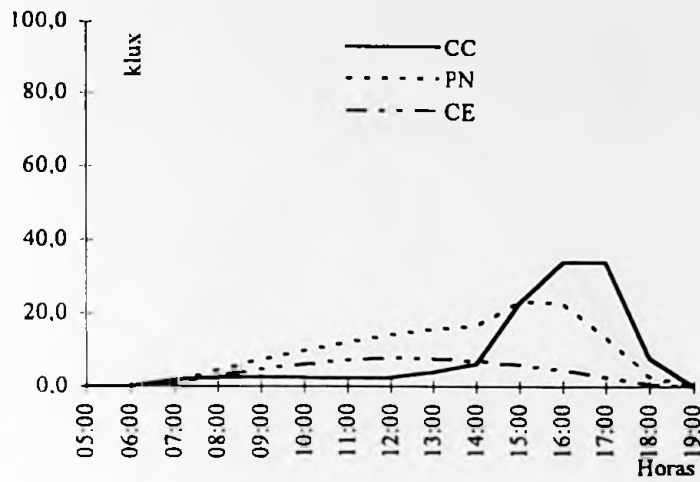
Plano Vertical Sudeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	14,3	4,2	0,9
08:00	35,3	15,8	2,9
09:00	32,8	23,4	4,7
10:00	20,4	22,4	6,2
11:00	5,7	16,5	7,2
12:00	3,6	15,4	7,7
13:00	2,4	13,9	7,7
14:00	2,3	11,9	7,1
15:00	2,5	9,5	6,0
16:00	2,7	6,9	4,5
17:00	2,5	4,0	2,6
18:00	1,6	0,9	0,6
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sul

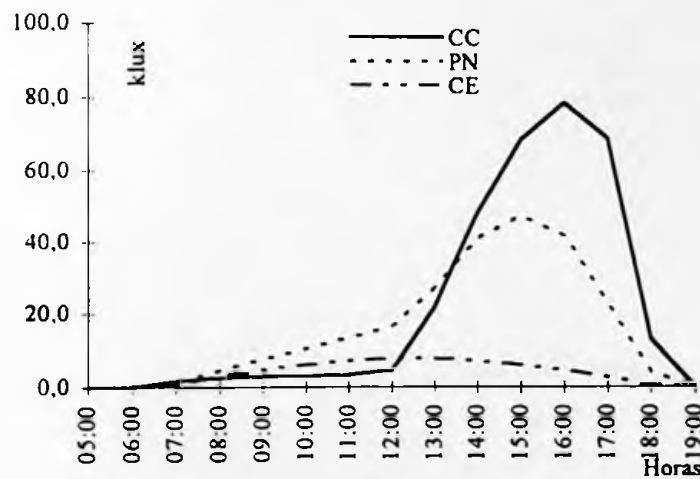
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,3	2,4	0,9
08:00	4,5	6,6	2,9
09:00	4,6	9,8	4,7
10:00	4,0	11,9	6,2
11:00	3,0	13,2	7,2
12:00	2,2	13,8	7,7
13:00	2,3	13,8	7,7
14:00	3,2	13,0	7,1
15:00	4,1	11,6	6,0
16:00	4,6	9,3	4,5
17:00	4,4	6,0	2,6
18:00	2,8	1,6	0,6
19:00	0,0	0,0	0,0

Recife
Dia Luminoso Típico de Inverno
Illuminâncias (klux) em 10/8



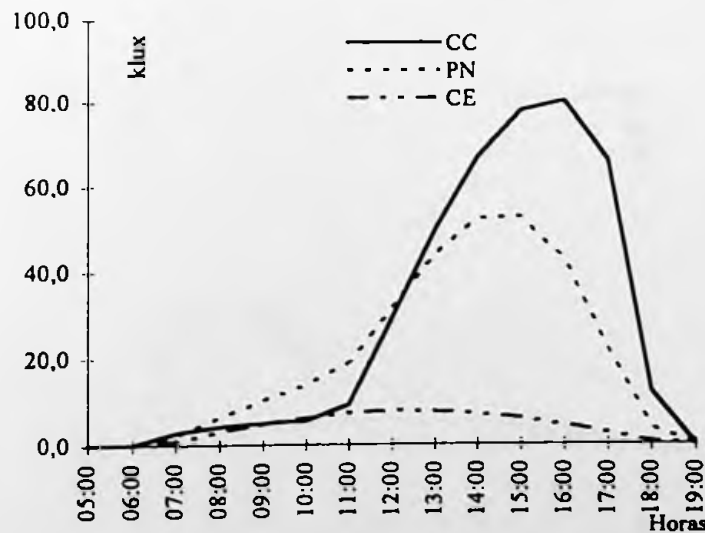
Plano Vertical Sudoeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	1,8	1,4	0,9
08:00	2,5	4,5	2,9
09:00	2,7	7,4	4,7
10:00	2,5	9,9	6,2
11:00	2,3	12,2	7,2
12:00	2,5	14,1	7,7
13:00	3,9	15,6	7,7
14:00	6,1	16,6	7,1
15:00	22,9	23,1	6,0
16:00	34,1	22,8	4,5
17:00	34,1	13,8	2,6
18:00	7,9	2,8	0,6
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Oeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	1,7	1,3	0,9
08:00	2,4	4,4	2,9
09:00	2,8	7,5	4,7
10:00	3,0	10,5	6,2
11:00	3,3	13,5	7,2
12:00	4,5	16,4	7,7
13:00	21,8	27,0	7,7
14:00	48,1	41,0	7,1
15:00	68,5	47,4	6,0
16:00	78,4	41,8	4,5
17:00	68,9	22,7	2,6
18:00	13,1	4,1	0,6
19:00	0,0	0,0	0,0

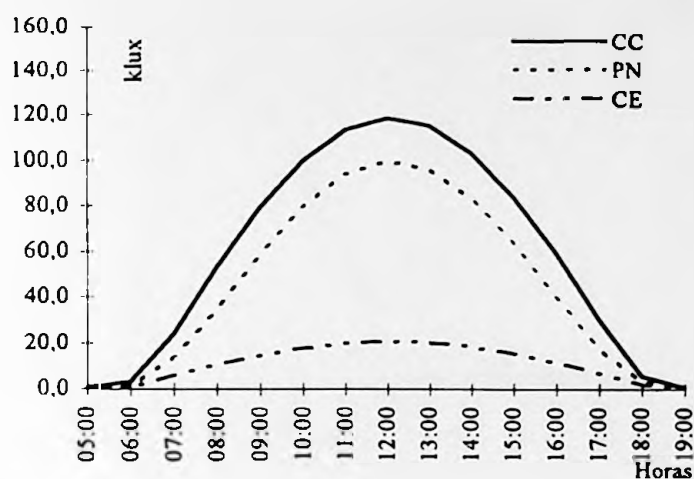


Plano Vertical Noroeste

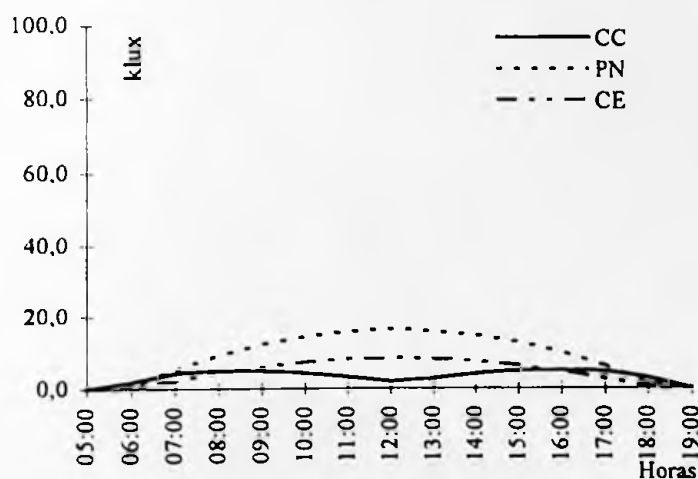
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,8	2,0	0,9
08:00	4,2	6,3	2,9
09:00	4,9	10,2	4,7
10:00	5,5	13,8	6,2
11:00	9,2	18,7	7,2
12:00	29,0	31,5	7,7
13:00	49,8	44,1	7,7
14:00	66,8	52,4	7,1
15:00	77,9	52,7	6,0
16:00	80,1	42,6	4,5
17:00	66,1	21,9	2,6
18:00	12,1	3,9	0,6
19:00	0,0	0,0	0,0

Recife

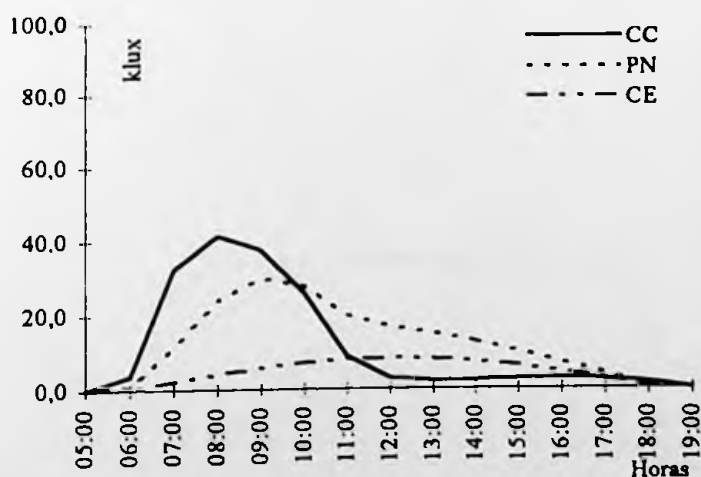
Dia Luminoso Típico de Primavera
Iluminâncias (klux) em 25/11

Plano Horizontal

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	3,1	1,3	0,8
07:00	24,3	13,8	5,8
08:00	53,3	34,8	10,6
09:00	79,6	59,0	14,7
10:00	100,3	80,2	17,9
11:00	113,7	94,6	20,0
12:00	119,0	100,3	20,8
13:00	115,6	96,6	20,2
14:00	103,9	84,0	18,4
15:00	84,7	64,0	15,5
16:00	59,4	40,0	11,5
17:00	30,6	17,7	6,9
18:00	5,7	3,7	1,9
19:00	0,8	0,3	0,3

Plano Vertical Norte

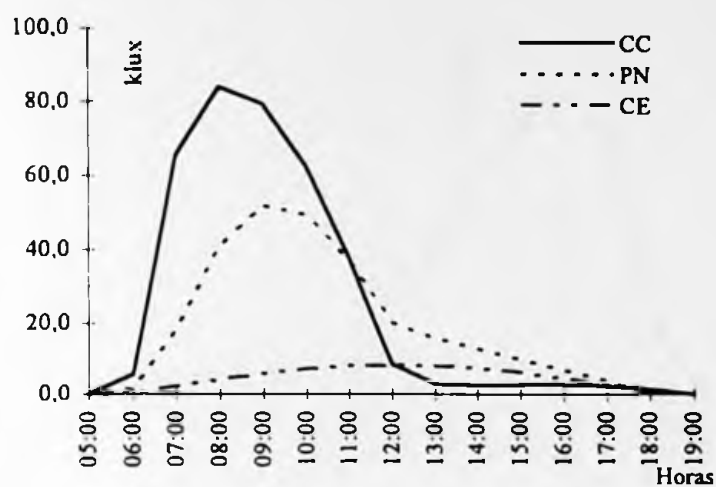
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,9	0,6	0,2
07:00	4,2	5,2	2,2
08:00	4,9	9,1	4,2
09:00	4,8	12,1	5,8
10:00	4,1	14,2	7,1
11:00	3,0	15,5	8,0
12:00	1,9	16,1	8,3
13:00	2,7	15,7	8,1
14:00	3,9	14,6	7,3
15:00	4,7	12,7	6,1
16:00	4,9	9,8	4,5
17:00	4,4	6,1	2,7
18:00	2,8	1,6	0,6
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Nordeste

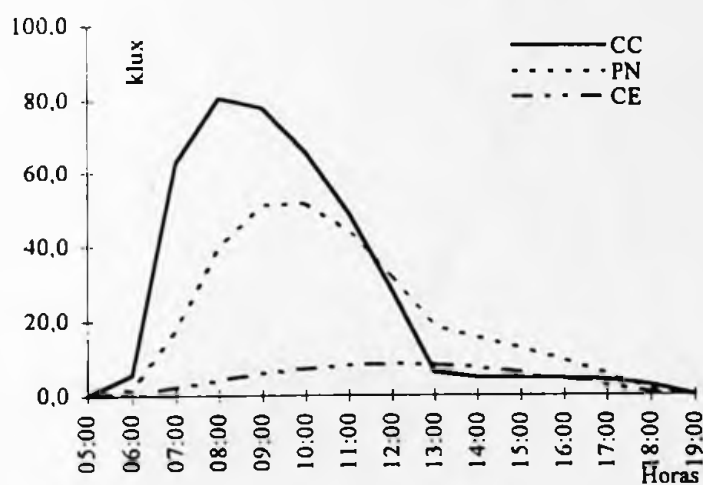
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	3,6	1,1	0,2
07:00	32,4	11,4	2,2
08:00	41,3	24,0	4,2
09:00	37,5	29,8	5,8
10:00	25,8	27,8	7,1
11:00	8,7	19,8	8,0
12:00	2,9	16,8	8,3
13:00	2,0	15,0	8,1
14:00	2,4	12,7	7,3
15:00	2,7	10,0	6,1
16:00	2,8	7,1	4,5
17:00	2,5	4,1	2,7
18:00	1,6	1,0	0,6
19:00	0,0	0,0	0,0

Recife

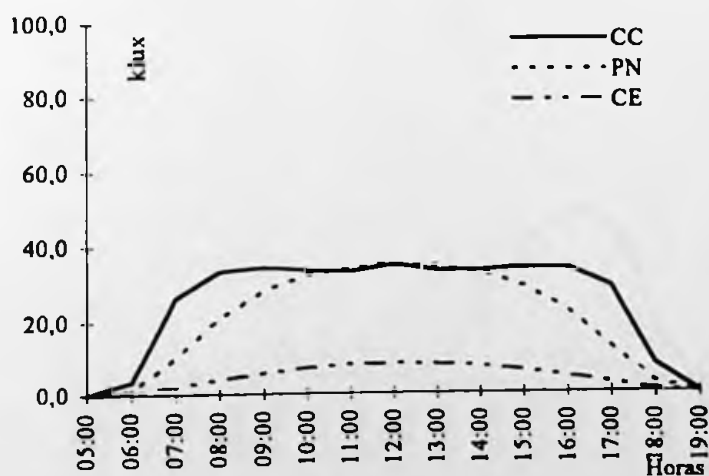
Dia Luminoso Típico de Primavera
Illuminâncias (klux) em 25/11

Plano Vertical Leste

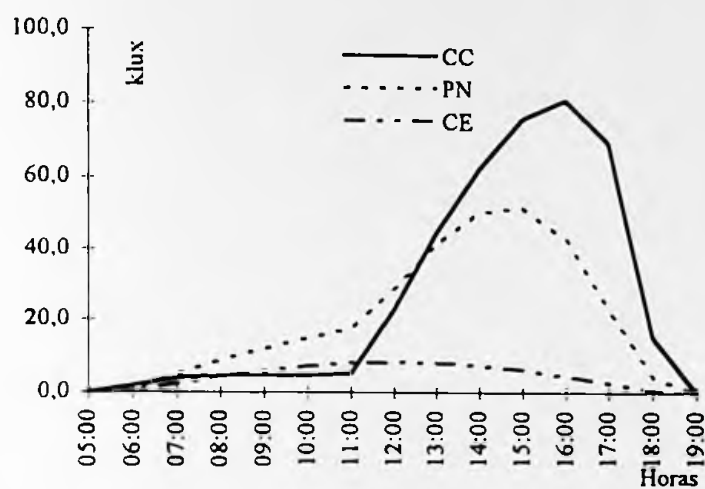
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	5,5	1,7	0,2
07:00	65,6	18,4	2,2
08:00	84,1	41,1	4,2
09:00	79,5	51,9	5,8
10:00	62,5	49,5	7,1
11:00	38,0	37,4	8,0
12:00	8,4	20,2	8,3
13:00	2,8	15,8	8,1
14:00	2,6	12,9	7,3
15:00	2,7	10,0	6,1
16:00	2,7	7,0	4,5
17:00	2,4	4,0	2,7
18:00	1,5	1,0	0,6
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sudeste

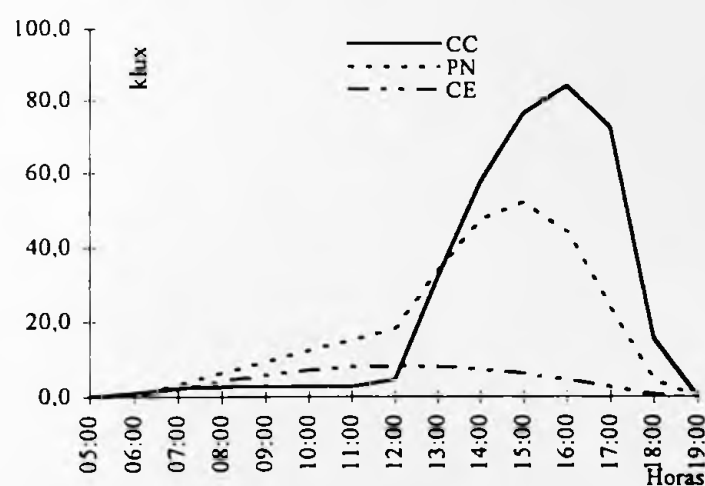
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	5,4	1,6	0,2
07:00	63,0	17,7	2,2
08:00	80,6	39,7	4,2
09:00	78,0	51,1	5,8
10:00	65,9	51,6	7,1
11:00	48,9	44,1	8,0
12:00	28,2	31,6	8,3
13:00	6,2	18,5	8,1
14:00	4,6	15,4	7,3
15:00	4,6	12,6	6,1
16:00	4,5	9,3	4,5
17:00	4,0	5,7	2,7
18:00	2,6	1,6	0,6
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sul

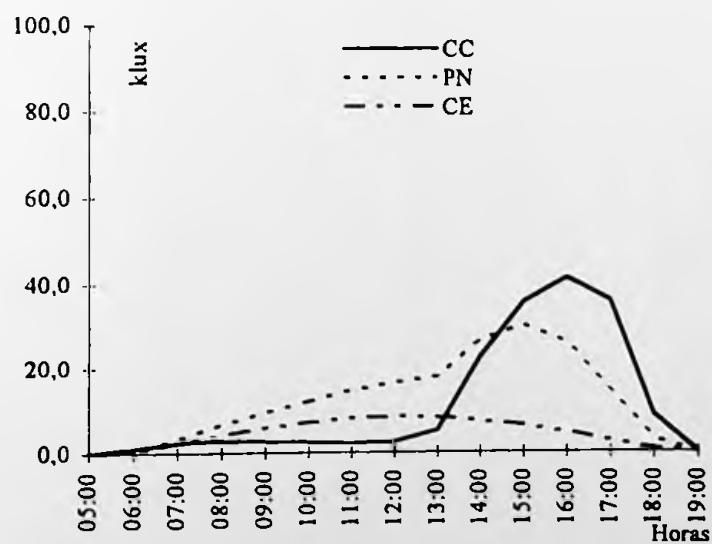
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	3,5	1,0	0,2
07:00	26,3	10,2	2,2
08:00	33,3	21,0	4,2
09:00	34,2	28,2	5,8
10:00	33,4	32,2	7,1
11:00	33,1	34,3	8,0
12:00	34,8	35,6	8,3
13:00	33,3	34,7	8,1
14:00	33,2	32,8	7,3
15:00	34,1	29,3	6,1
16:00	33,8	22,9	4,5
17:00	28,9	12,7	2,7
18:00	7,8	2,8	0,6
19:00	0,0	0,0	0,0

RecifeDia Luminoso Típico de Primavera
Iluminâncias (klux) em 25/11**Plano Vertical Sudoeste**

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,8	0,5	0,2
07:00	3,8	4,9	2,2
08:00	4,5	8,6	4,2
09:00	4,6	11,9	5,8
10:00	4,6	14,8	7,1
11:00	5,1	17,6	8,0
12:00	23,0	28,6	8,3
13:00	44,8	41,7	8,1
14:00	62,5	50,5	7,3
15:00	76,0	52,1	6,1
16:00	81,2	43,2	4,5
17:00	69,6	22,9	2,7
18:00	15,2	4,4	0,6
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Oeste

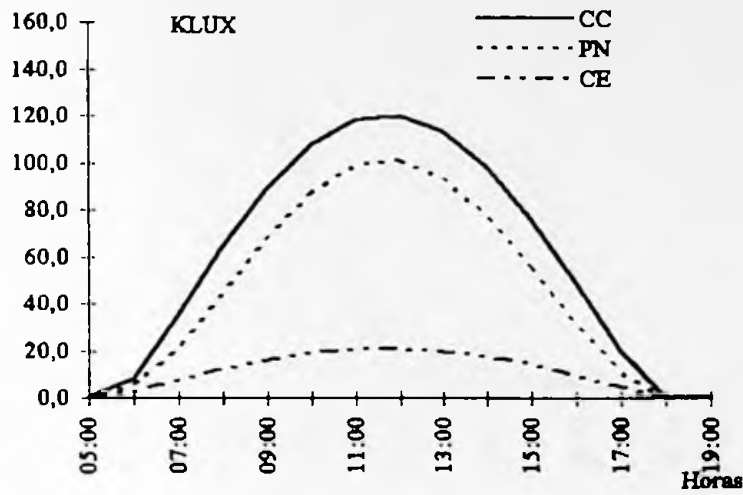
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,1	0,3	0,2
07:00	2,3	3,3	2,2
08:00	2,6	6,3	4,2
09:00	2,7	9,3	5,8
10:00	2,6	12,3	7,1
11:00	2,7	15,2	8,0
12:00	4,6	18,0	8,3
13:00	32,0	33,9	8,1
14:00	57,8	47,6	7,3
15:00	76,6	52,4	6,1
16:00	84,5	44,7	4,5
17:00	72,7	23,7	2,7
18:00	15,6	4,5	0,6
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Noroeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,1	0,3	0,2
07:00	2,4	3,4	2,2
08:00	2,8	6,5	4,2
09:00	2,7	9,4	5,8
10:00	2,4	12,1	7,1
11:00	2,0	14,5	8,0
12:00	2,4	16,5	8,3
13:00	5,2	18,0	8,1
14:00	22,5	26,5	7,3
15:00	35,5	30,0	6,1
16:00	41,3	26,0	4,5
17:00	35,9	14,4	2,7
18:00	8,6	3,0	0,6
19:00	0,0	0,0	0,0

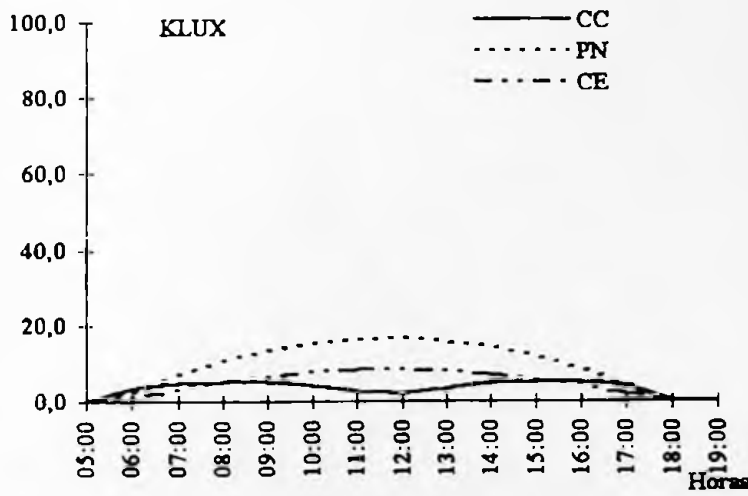
**Dias Luminosos Típicos
para Rio Branco**

Rio Branco
Dia Luminoso Típico de Verão
Iluminâncias (Klux) em 27/1



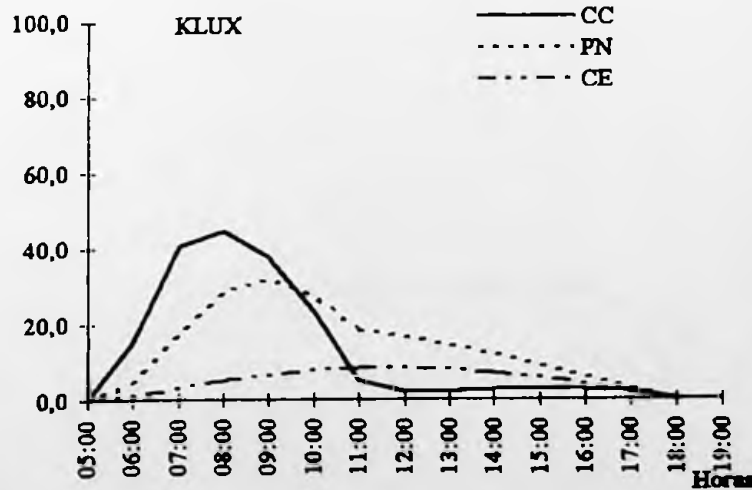
Plano Horizontal

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	8,2	5,3	2,6
07:00	35,4	20,8	7,7
08:00	64,4	44,4	12,3
09:00	89,2	68,5	16,1
10:00	107,6	87,7	19,0
11:00	118,2	99,2	20,6
12:00	120,2	101,4	20,9
13:00	113,5	94,1	19,9
14:00	98,5	78,1	17,6
15:00	76,4	55,7	14,1
16:00	48,9	31,1	9,9
17:00	19,5	11,1	5,0
18:00	0,8	0,3	0,3
19:00	0,8	0,3	0,3



Plano Vertical Norte

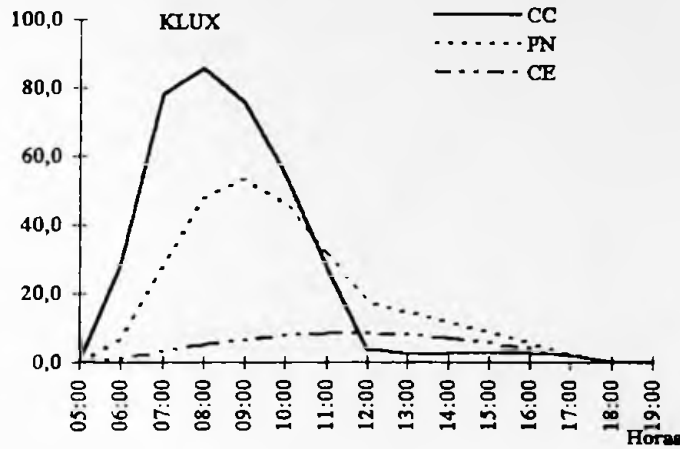
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	3,3	2,4	0,9
07:00	4,7	6,9	3,0
08:00	5,1	10,7	4,8
09:00	4,8	13,4	6,4
10:00	4,0	15,2	7,6
11:00	2,7	16,3	8,2
12:00	2,0	16,6	8,3
13:00	3,4	15,8	7,9
14:00	4,5	14,4	7,0
15:00	5,1	12,1	5,6
16:00	5,0	8,8	3,9
17:00	4,1	4,6	1,9
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Nordeste

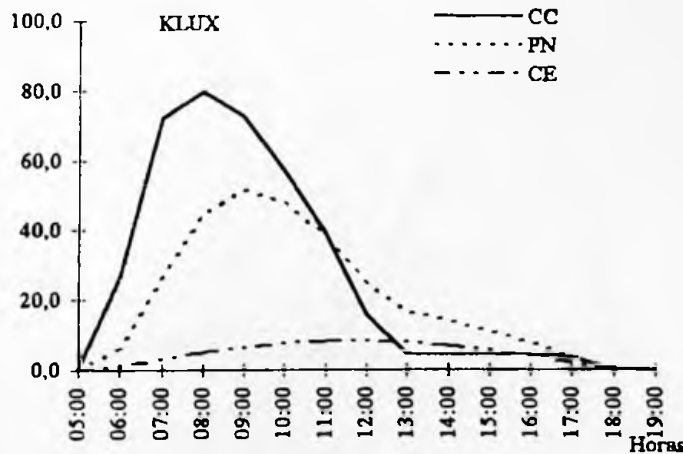
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	15,1	4,3	0,9
07:00	40,6	17,3	3,0
08:00	44,5	28,8	4,8
09:00	37,5	32,1	6,4
10:00	23,5	27,6	7,6
11:00	5,1	18,2	8,2
12:00	2,1	16,6	8,3
13:00	2,1	14,4	7,9
14:00	2,6	11,9	7,0
15:00	2,8	9,1	5,6
16:00	2,8	6,1	3,9
17:00	2,3	3,0	1,9
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Rio Branco
Dia Luminoso Típico de Verão
Illuminâncias (Klux) em 27/1



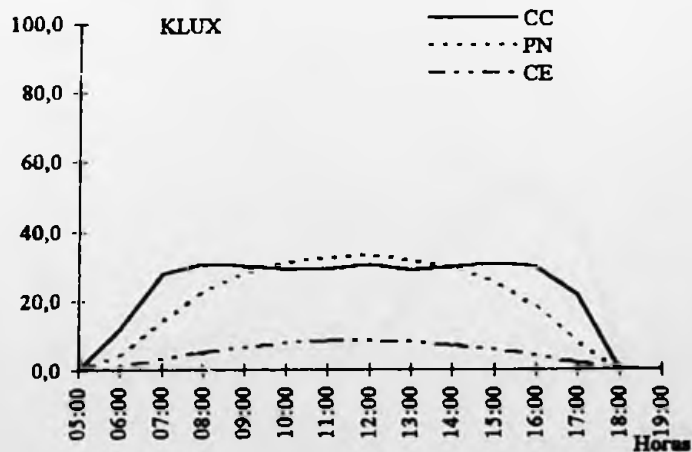
Plano Vertical Leste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	28,0	6,4	0,9
07:00	77,9	28,1	3,0
08:00	85,7	47,8	4,8
09:00	75,5	33,4	6,4
10:00	55,0	46,7	7,6
11:00	28,0	31,6	8,2
12:00	3,7	17,6	8,3
13:00	2,5	14,8	7,9
14:00	2,5	11,8	7,0
15:00	2,6	8,8	5,6
16:00	2,5	5,8	3,9
17:00	2,1	2,8	1,9
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



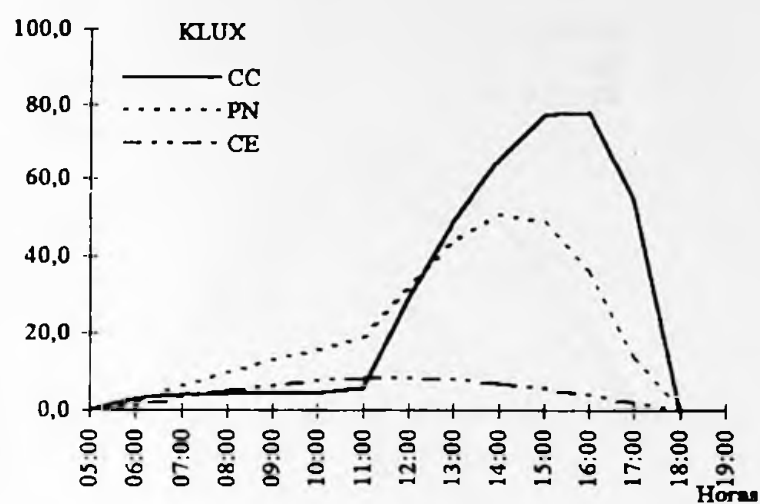
Plano Vertical Sudeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	26,4	6,1	0,9
07:00	72,2	26,3	3,0
08:00	79,7	44,9	4,8
09:00	72,3	51,5	6,4
10:00	57,4	48,2	7,6
11:00	39,0	38,2	8,2
12:00	15,9	24,6	8,3
13:00	4,5	16,9	7,9
14:00	4,4	14,2	7,0
15:00	4,4	11,2	5,6
16:00	4,3	7,9	3,9
17:00	3,5	4,1	1,9
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

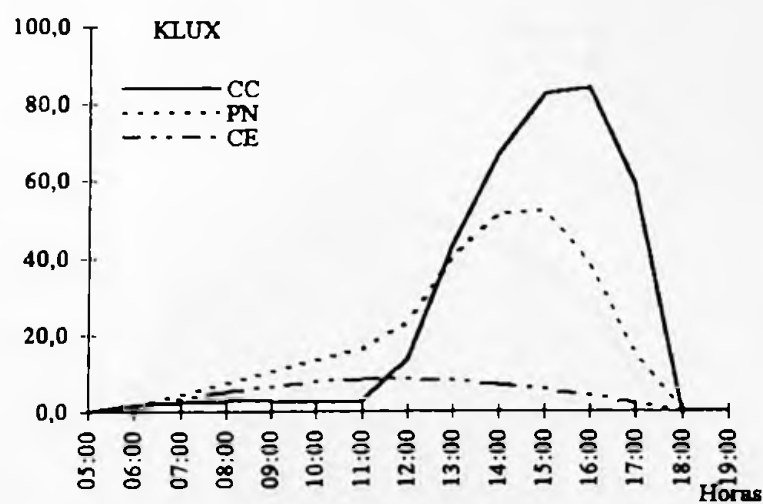


Plano Vertical Sul

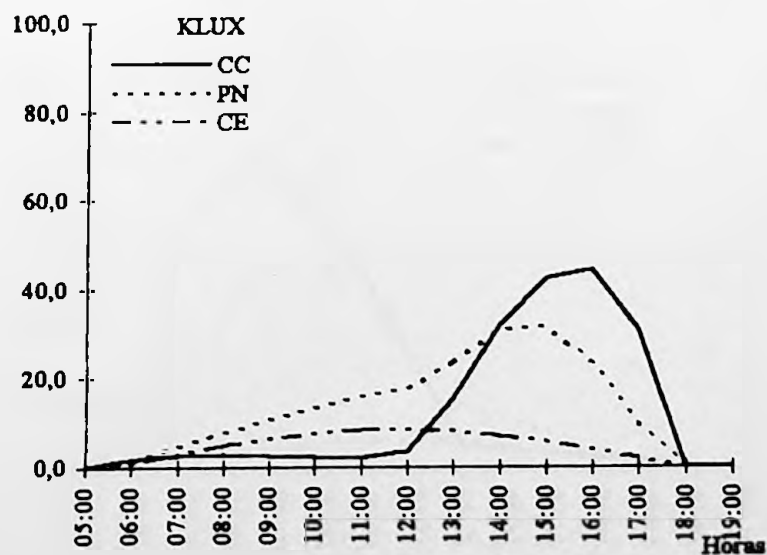
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	11,6	3,9	0,9
07:00	27,5	13,8	3,0
08:00	30,5	22,7	4,8
09:00	30,0	28,0	6,4
10:00	28,8	30,7	7,6
11:00	29,0	32,2	8,2
12:00	30,3	32,7	8,3
13:00	28,6	31,5	7,9
14:00	29,4	29,5	7,0
15:00	30,5	25,5	5,6
16:00	29,7	18,4	3,9
17:00	21,7	8,0	1,9
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Rio BrancoDia Luminoso Típico de Verão
Iluminâncias (Klux) em 27/1**Plano Vertical Sudoeste**

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	2,9	2,2	0,9
07:00	4,0	6,2	3,0
08:00	4,4	9,7	4,8
09:00	4,4	12,8	6,4
10:00	4,4	15,7	7,6
11:00	5,8	18,6	8,2
12:00	29,3	32,2	8,3
13:00	49,3	44,2	7,9
14:00	66,1	51,0	7,0
15:00	77,5	49,3	5,6
16:00	78,2	36,2	3,9
17:00	55,1	13,7	1,9
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

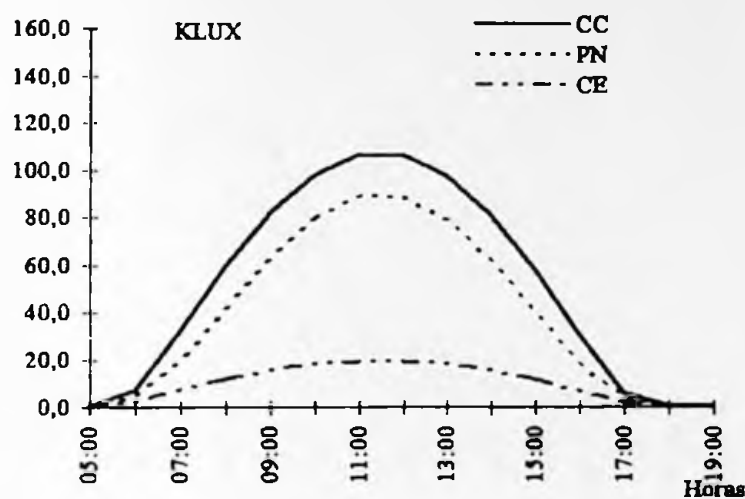
**Plano Vertical Oeste**

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,7	1,4	0,9
07:00	2,4	4,4	3,0
08:00	2,6	7,5	4,8
09:00	2,6	10,5	6,4
10:00	2,4	13,4	7,6
11:00	2,7	16,3	8,2
12:00	13,7	23,3	8,3
13:00	43,4	40,5	7,9
14:00	67,1	51,7	7,0
15:00	82,7	52,1	5,6
16:00	84,5	38,7	3,9
17:00	59,1	14,5	1,9
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

**Plano Vertical Noroeste**

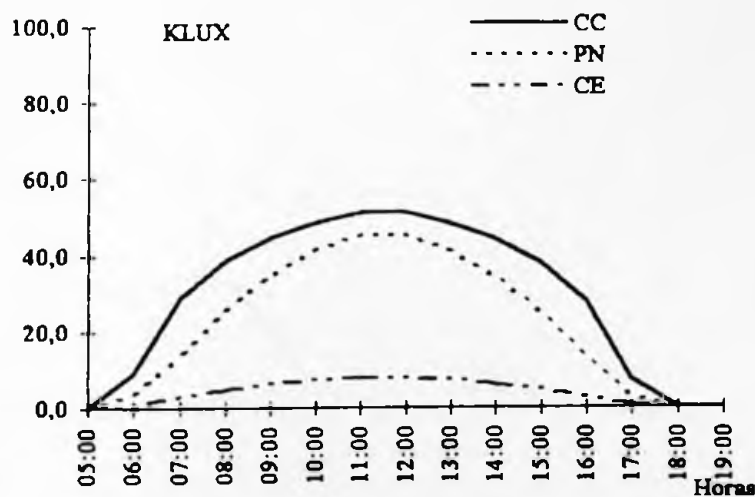
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,8	1,5	0,9
07:00	2,6	4,7	3,0
08:00	2,9	7,8	4,8
09:00	2,7	10,6	6,4
10:00	2,3	13,3	7,6
11:00	1,9	15,7	8,2
12:00	3,4	17,5	8,3
13:00	15,3	23,6	7,9
14:00	31,8	30,8	7,0
15:00	42,4	31,4	5,6
16:00	44,1	23,5	3,9
17:00	30,8	9,4	1,9
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Rio Branco

Dia Luminoso Típico de Outono
Iluminâncias (Klux) em 2/5

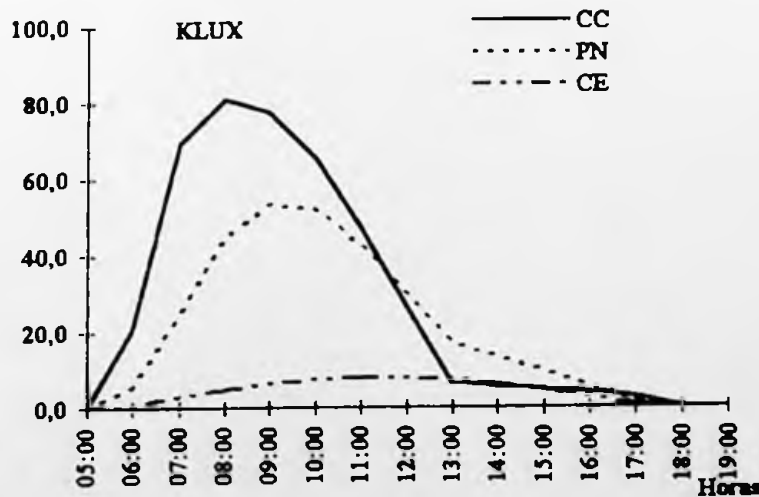
Plano Horizontal

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	7,0	4,6	2,3
07:00	32,4	19,4	7,4
08:00	59,6	41,4	11,9
09:00	82,3	63,3	15,6
10:00	98,3	80,1	18,1
11:00	106,5	89,0	19,5
12:00	106,3	88,7	19,4
13:00	97,6	79,3	18,0
14:00	81,0	62,1	15,4
15:00	58,0	39,9	11,6
16:00	30,6	18,2	7,1
17:00	5,9	3,9	2,0
18:00	0,8	0,3	0,3
19:00	0,8	0,3	0,3



Plano Vertical Norte

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	9,0	3,3	0,8
07:00	28,7	13,7	2,9
08:00	38,5	25,6	4,7
09:00	44,4	35,0	6,2
10:00	48,4	41,6	7,2
11:00	51,3	45,3	7,8
12:00	51,2	45,1	7,7
13:00	48,2	41,2	7,2
14:00	44,1	34,5	6,1
15:00	38,0	24,9	4,6
16:00	27,9	12,9	2,7
17:00	7,3	2,8	0,7
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



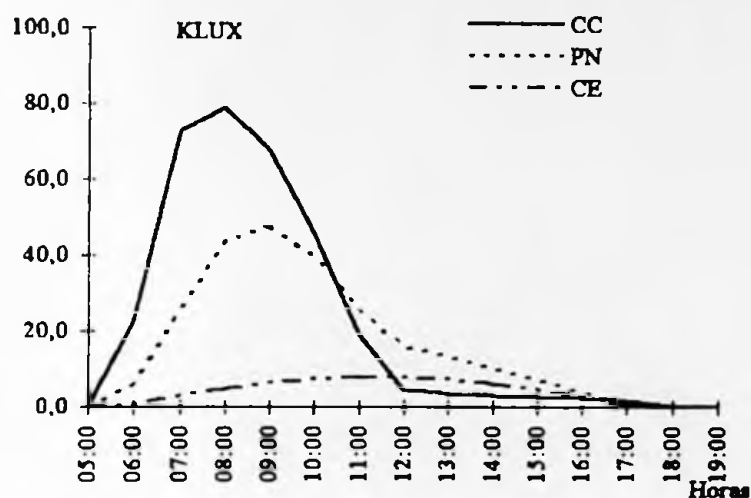
Plano Vertical Nordeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	20,6	5,3	0,8
07:00	69,5	24,8	2,9
08:00	80,9	44,6	4,7
09:00	77,3	53,4	6,2
10:00	65,2	51,9	7,2
11:00	47,4	42,8	7,8
12:00	26,2	29,7	7,7
13:00	6,5	17,0	7,2
14:00	5,3	13,4	6,1
15:00	4,8	9,8	4,6
16:00	4,0	5,8	2,7
17:00	2,5	1,6	0,7
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

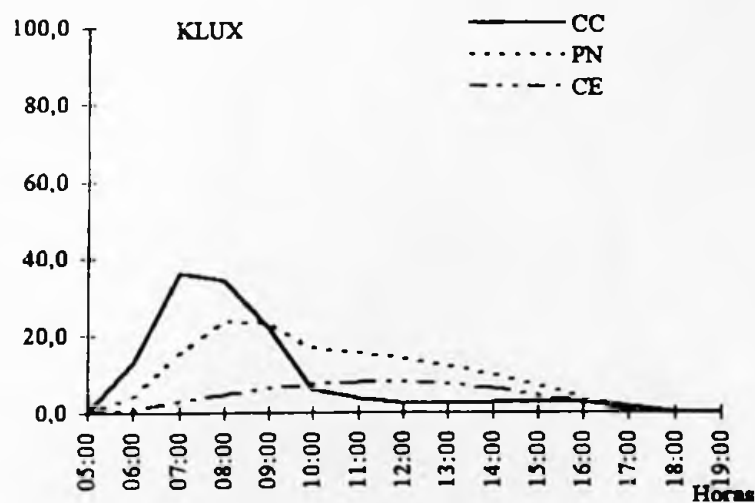
Rio Branco

Dia Luminoso Típico de Outono

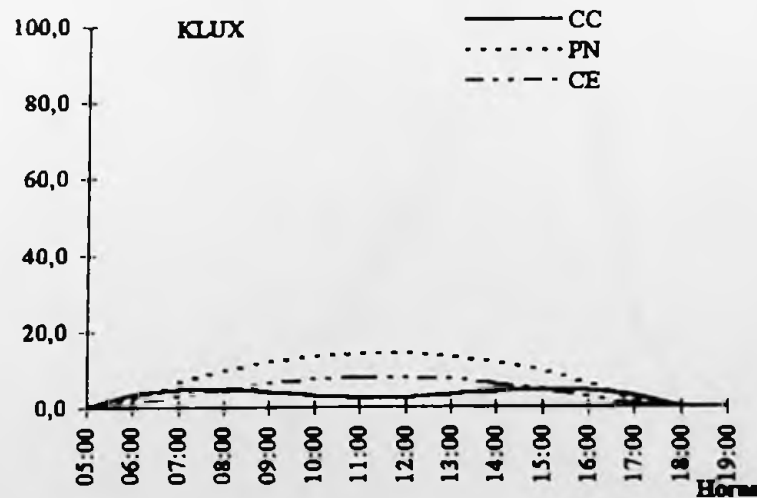
Iluminâncias (Klux) em 2/5

**Plano Vertical Leste**

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	22,4	5,6	0,8
07:00	72,6	25,7	2,9
08:00	79,1	43,8	4,7
09:00	67,5	47,8	6,2
10:00	46,0	40,1	7,2
11:00	18,9	25,4	7,8
12:00	4,3	16,1	7,7
13:00	3,2	13,2	7,2
14:00	2,9	10,2	6,1
15:00	2,7	7,2	4,6
16:00	2,4	4,1	2,7
17:00	1,5	1,0	0,7
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

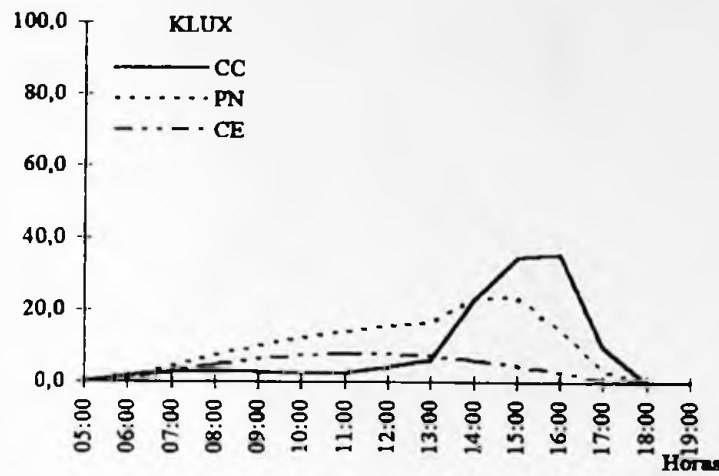
**Plano Vertical Sudeste**

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	12,8	3,9	0,8
07:00	36,0	15,5	2,9
08:00	34,3	23,8	4,7
09:00	22,1	23,2	6,2
10:00	3,9	16,7	7,2
11:00	3,7	15,5	7,8
12:00	2,4	14,0	7,7
13:00	2,3	12,1	7,2
14:00	2,5	9,7	6,1
15:00	2,7	7,1	4,6
16:00	2,5	4,2	2,7
17:00	1,7	1,1	0,7
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

**Plano Vertical Sul**

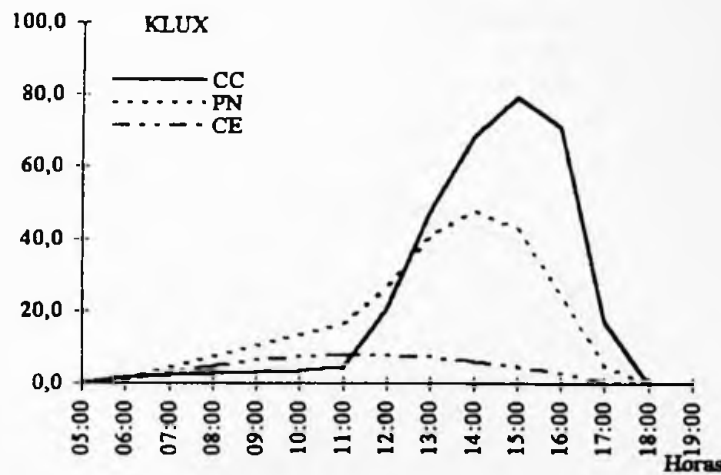
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	3,2	2,2	0,8
07:00	4,5	6,5	2,9
08:00	4,6	9,7	4,7
09:00	4,1	11,9	6,2
10:00	3,1	13,2	7,2
11:00	2,2	13,9	7,8
12:00	2,3	13,9	7,7
13:00	3,2	13,1	7,2
14:00	4,1	11,8	6,1
15:00	4,6	9,6	4,6
16:00	4,5	6,3	2,7
17:00	3,0	1,9	0,7
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Rio Branco
 Dia Luminoso Típico de Outono
 Iluminâncias (Klux) em 2/5



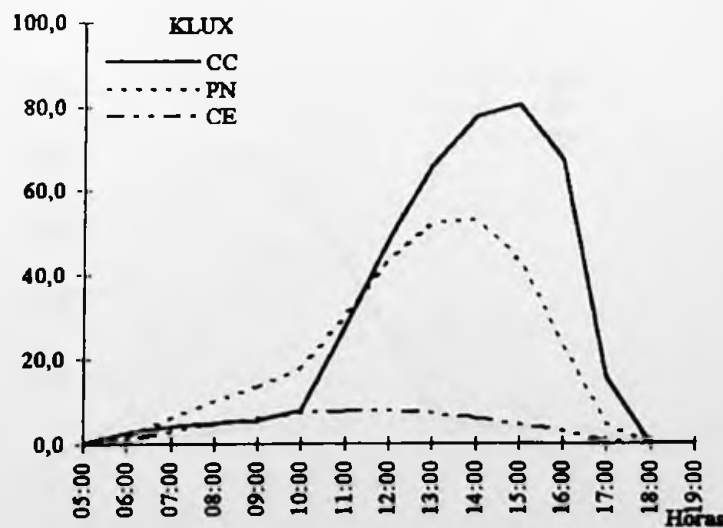
Plano Vertical Sudoeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,8	1,3	0,8
07:00	2,5	4,4	2,9
08:00	2,7	7,3	4,7
09:00	2,5	9,9	6,2
10:00	2,3	12,2	7,2
11:00	2,4	14,1	7,8
12:00	3,8	15,6	7,7
13:00	6,0	16,7	7,2
14:00	23,1	23,5	6,1
15:00	34,8	23,5	4,6
16:00	35,6	14,8	2,7
17:00	10,2	3,3	0,7
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Oeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,6	1,2	0,8
07:00	2,4	4,3	2,9
08:00	2,8	7,4	4,7
09:00	2,9	10,4	6,2
10:00	3,2	13,4	7,2
11:00	4,4	16,3	7,8
12:00	20,7	26,4	7,7
13:00	47,6	40,8	7,2
14:00	68,6	47,9	6,1
15:00	79,3	43,0	4,6
16:00	71,2	24,2	2,7
17:00	17,2	4,8	0,7
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

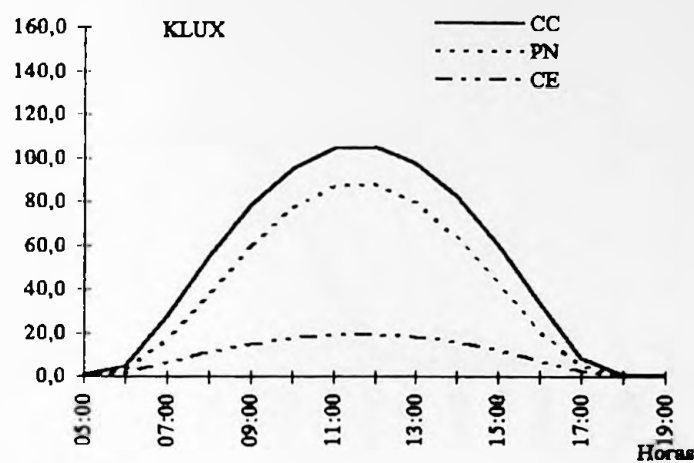


Plano Vertical Noroeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	2,7	1,8	0,8
07:00	4,1	6,1	2,9
08:00	4,9	10,0	4,7
09:00	5,4	13,6	6,2
10:00	7,6	17,8	7,2
11:00	27,6	30,6	7,8
12:00	48,7	43,6	7,7
13:00	66,1	52,3	7,2
14:00	77,8	53,2	6,1
15:00	80,7	43,7	4,6
16:00	67,9	23,3	2,7
17:00	13,8	4,5	0,7
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

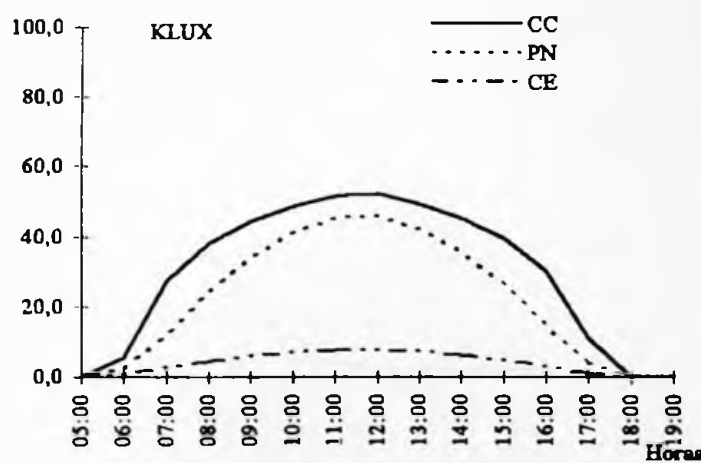
Rio Branco

Dia Luminoso Típico de Inverno
Iluminâncias (Klux) em 10/8



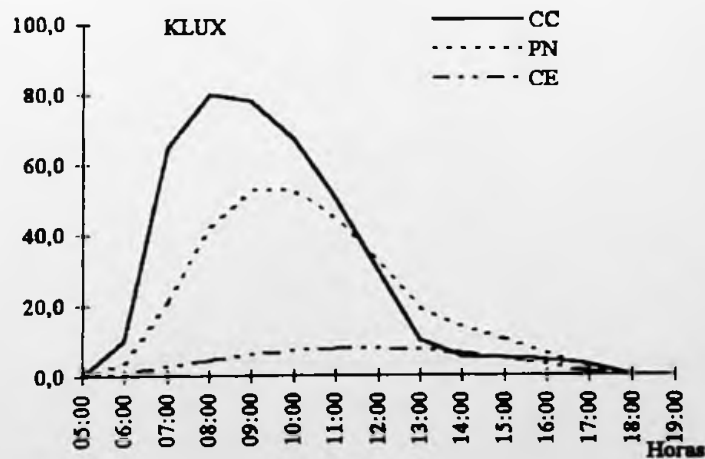
Plano Horizontal

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	4,8	2,9	1,5
07:00	27,9	16,5	6,6
08:00	55,0	37,6	11,2
09:00	78,2	59,6	15,0
10:00	95,1	77,2	17,8
11:00	104,3	87,1	19,3
12:00	105,3	88,2	19,4
13:00	97,8	80,1	18,2
14:00	82,6	64,1	15,7
15:00	60,7	42,7	12,2
16:00	34,1	20,7	7,7
17:00	8,3	5,5	2,7
18:00	0,8	0,3	0,3
19:00	0,8	0,3	0,3



Plano Vertical Norte

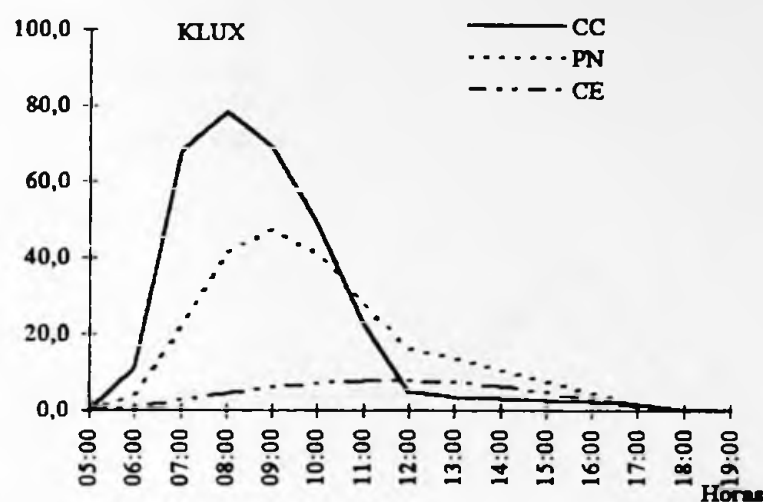
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	5,4	2,2	0,5
07:00	27,1	11,9	2,6
08:00	37,9	24,1	4,4
09:00	44,2	34,0	6,0
10:00	48,5	41,1	7,1
11:00	51,6	45,2	7,7
12:00	52,0	45,7	7,7
13:00	49,3	42,2	7,3
14:00	45,3	35,9	6,2
15:00	39,6	26,6	4,8
16:00	30,2	14,7	3,0
17:00	11,2	3,9	1,0
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Nordeste

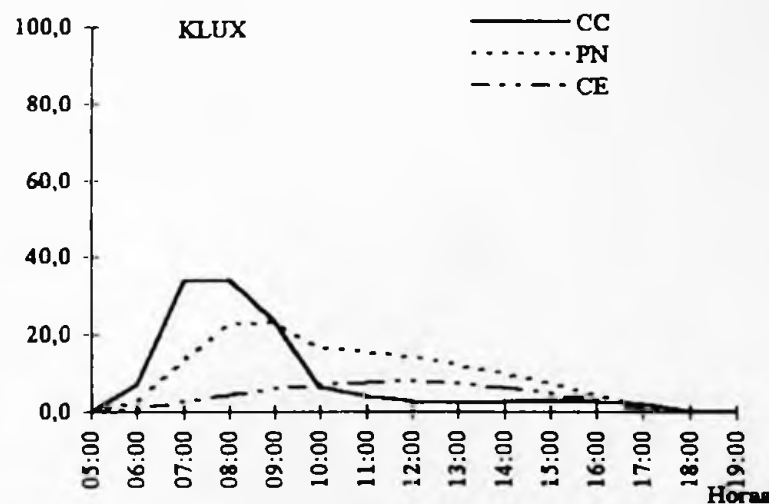
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	10,1	3,5	0,5
07:00	65,1	21,1	2,6
08:00	80,0	42,1	4,4
09:00	78,2	52,6	6,0
10:00	67,3	52,6	7,1
11:00	50,5	44,5	7,7
12:00	29,8	31,9	7,7
13:00	9,9	19,1	7,3
14:00	5,5	13,9	6,2
15:00	5,0	10,3	4,8
16:00	4,2	6,4	3,0
17:00	2,8	2,2	1,0
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Rio Branco
Dia Luminoso Típico de Inverno
Iluminâncias (Klux) em 10/8



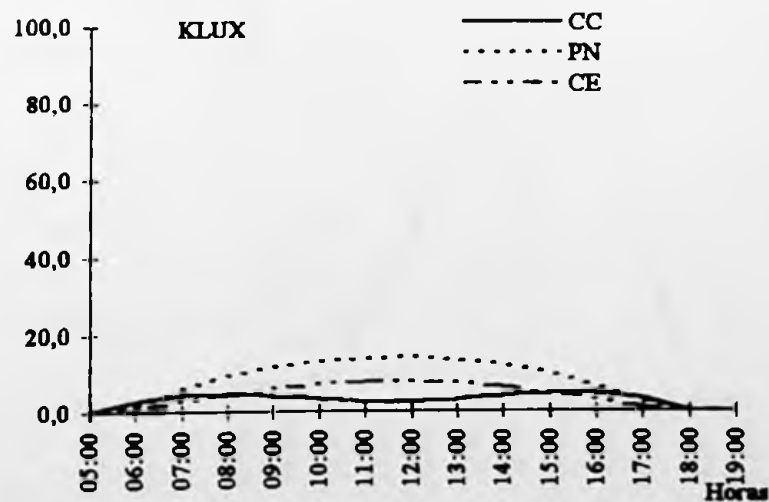
Plano Vertical Leste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	10,9	3,7	0,5
07:00	68,0	21,9	2,6
08:00	78,4	41,4	4,4
09:00	69,0	47,4	6,0
10:00	48,9	41,3	7,1
11:00	22,7	27,5	7,7
12:00	4,6	16,5	7,7
13:00	3,3	13,6	7,3
14:00	3,0	10,6	6,2
15:00	2,8	7,6	4,8
16:00	2,5	4,5	3,0
17:00	1,7	1,4	1,0
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sudeste

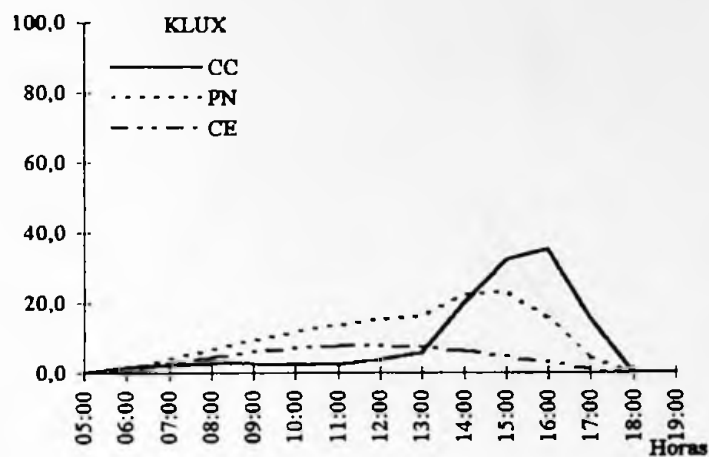
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	6,8	2,5	0,5
07:00	33,8	13,4	2,6
08:00	34,2	22,6	4,4
09:00	23,3	23,2	6,0
10:00	6,4	16,8	7,1
11:00	4,0	15,6	7,7
12:00	2,5	14,2	7,7
13:00	2,3	12,3	7,3
14:00	2,5	10,0	6,2
15:00	2,7	7,4	4,8
16:00	2,5	4,6	3,0
17:00	1,9	1,5	1,0
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sul

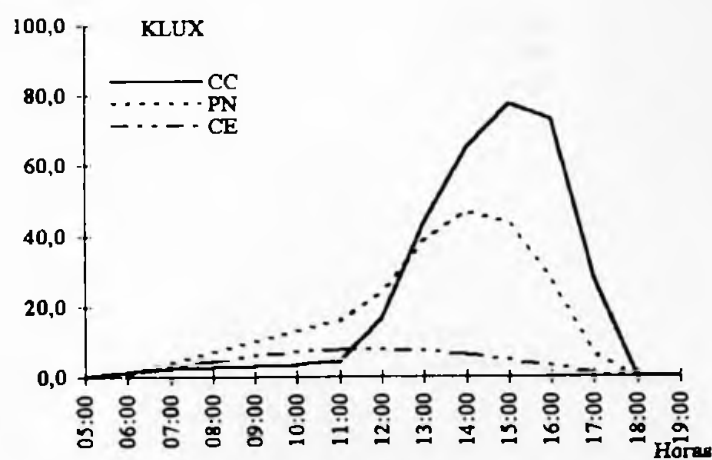
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	2,7	1,4	0,5
07:00	4,4	5,9	2,6
08:00	4,6	9,2	4,4
09:00	4,1	11,5	6,0
10:00	3,2	12,9	7,1
11:00	2,3	13,7	7,7
12:00	2,2	13,8	7,7
13:00	3,0	13,2	7,3
14:00	3,9	11,9	6,2
15:00	4,6	9,8	4,8
16:00	4,5	6,7	3,0
17:00	3,3	2,5	1,0
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Rio Branco
Dia Luminoso Típico de Inverno
Iluminações (Klux) em 10/8



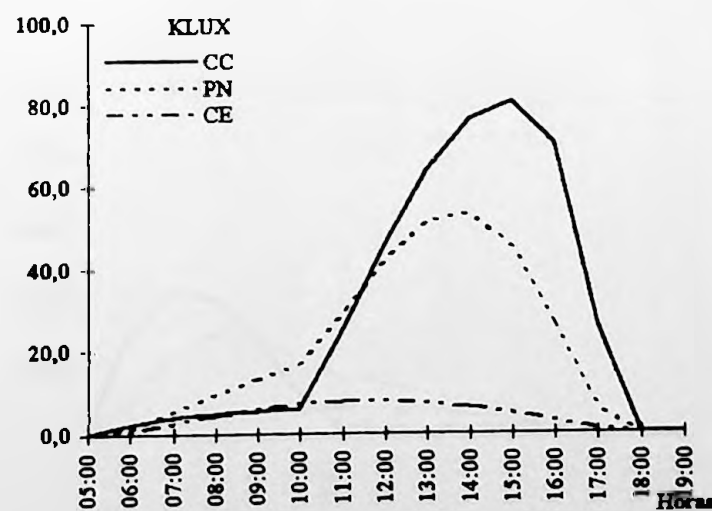
Plano Vertical Sudoeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,5	0,8	0,5
07:00	2,5	3,9	2,6
08:00	2,7	6,8	4,4
09:00	2,5	9,4	6,0
10:00	2,3	11,8	7,1
11:00	2,4	13,8	7,7
12:00	3,6	15,3	7,7
13:00	5,7	16,5	7,3
14:00	19,9	22,2	6,2
15:00	32,5	23,5	4,8
16:00	35,4	16,1	3,0
17:00	15,5	4,5	1,0
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Oeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,4	0,7	0,5
07:00	2,3	3,8	2,6
08:00	2,7	6,9	4,4
09:00	2,9	9,9	6,0
10:00	3,2	12,9	7,1
11:00	4,2	15,8	7,7
12:00	16,5	23,9	7,7
13:00	43,4	38,7	7,3
14:00	63,2	47,0	6,2
15:00	77,6	44,0	4,8
16:00	73,0	27,1	3,0
17:00	28,1	6,5	1,0
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

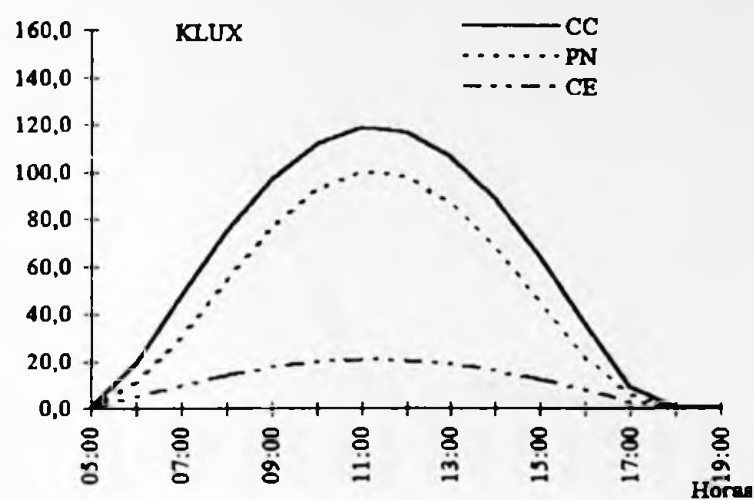


Plano Vertical Noroeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	2,3	1,2	0,5
07:00	4,0	5,5	2,6
08:00	4,8	9,5	4,4
09:00	5,4	13,2	6,0
10:00	6,1	16,6	7,1
11:00	25,1	29,0	7,7
12:00	46,1	41,9	7,7
13:00	64,0	51,4	7,3
14:00	76,3	53,4	6,2
15:00	80,7	45,4	4,8
16:00	70,7	26,4	3,0
17:00	26,1	6,2	1,0
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

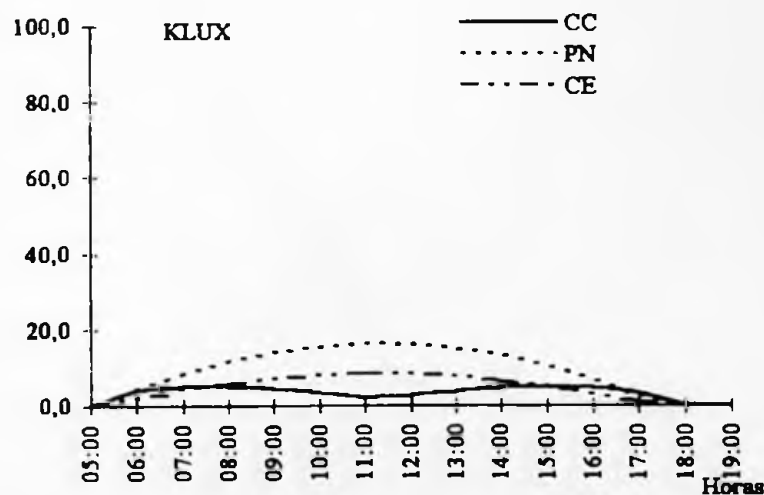
Rio Branco

Dia Luminoso Típico de Primavera
Iluminâncias (Klux) em 24/11



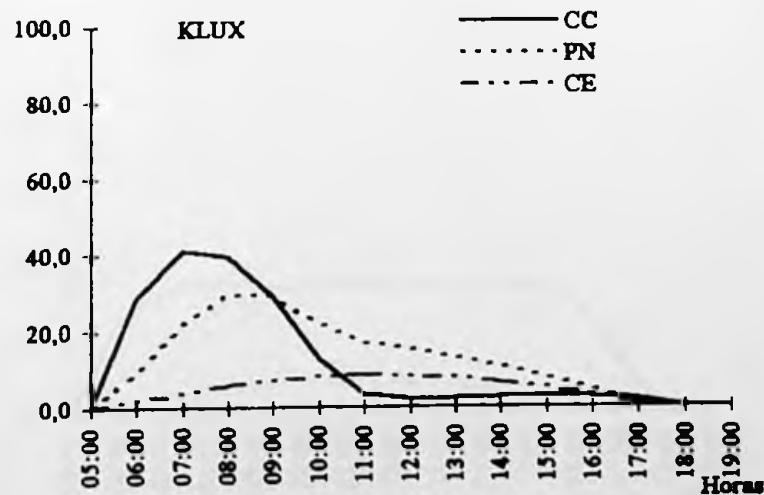
Plano Horizontal

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	19,0	10,9	4,9
07:00	48,0	30,4	9,7
08:00	75,1	54,6	14,0
09:00	97,0	76,7	17,4
10:00	111,9	92,6	19,7
11:00	118,7	100,1	20,7
12:00	117,0	98,1	20,5
13:00	106,8	87,1	18,9
14:00	88,9	68,3	16,1
15:00	64,6	44,7	12,3
16:00	36,1	21,4	7,8
17:00	9,0	5,8	2,8
18:00	0,8	0,3	0,3
19:00	0,8	0,3	0,3



Plano Vertical Norte

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	4,0	4,4	1,9
07:00	4,8	8,5	3,8
08:00	4,9	11,7	5,5
09:00	4,3	14,0	6,9
10:00	3,3	15,4	7,8
11:00	2,0	16,1	8,3
12:00	2,5	15,9	8,2
13:00	3,8	14,9	7,5
14:00	4,6	13,1	6,4
15:00	5,0	10,5	4,9
16:00	4,6	6,9	3,0
17:00	3,3	2,5	1,0
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

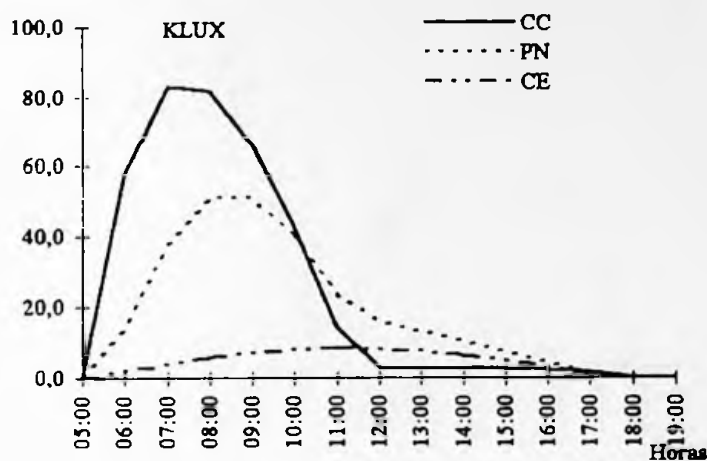


Plano Vertical Nordeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	28,6	9,0	1,9
07:00	41,1	22,2	3,8
08:00	39,3	29,6	5,5
09:00	28,9	29,0	6,9
10:00	12,6	21,9	7,8
11:00	3,4	17,1	8,3
12:00	2,0	15,5	8,2
13:00	2,3	13,2	7,5
14:00	2,6	10,5	6,4
15:00	2,8	7,7	4,9
16:00	2,6	4,7	3,0
17:00	1,8	1,6	1,0
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

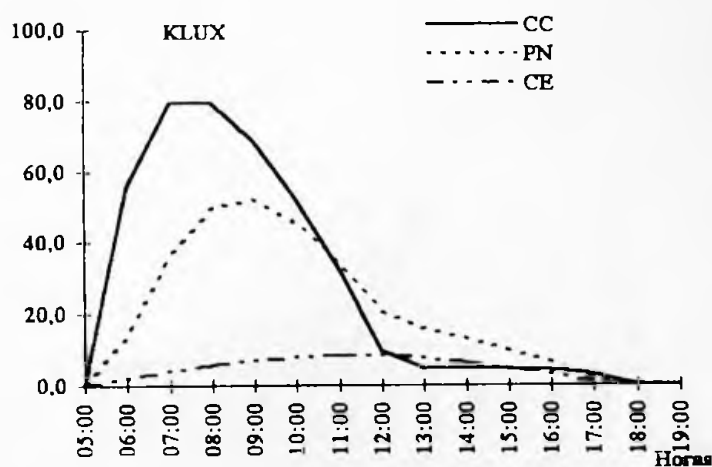
Rio Branco
Dia Luminoso Típico de Primavera
Iluminâncias (Klux) em 24/11

Plano Vertical Leste



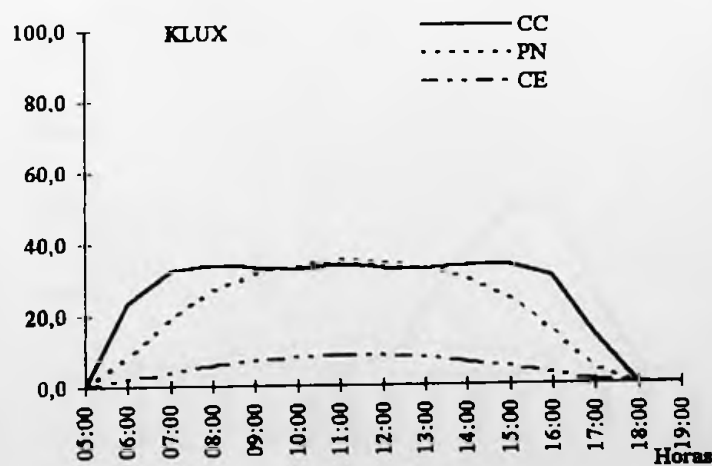
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	57,5	14,0	1,9
07:00	83,0	37,7	3,8
08:00	81,6	51,1	5,5
09:00	66,5	50,9	6,9
10:00	43,1	40,3	7,8
11:00	14,2	23,6	8,3
12:00	3,0	16,3	8,2
13:00	2,6	13,5	7,5
14:00	2,6	10,5	6,4
15:00	2,7	7,6	4,9
16:00	2,4	4,6	3,0
17:00	1,8	1,5	1,0
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sudeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	55,2	13,6	1,9
07:00	79,2	36,2	3,8
08:00	79,2	49,8	5,5
09:00	68,3	52,0	6,9
10:00	51,9	45,8	7,8
11:00	32,2	34,0	8,3
12:00	9,4	20,6	8,2
13:00	4,7	15,9	7,5
14:00	4,6	13,1	6,4
15:00	4,6	10,0	4,9
16:00	4,2	6,4	3,0
17:00	3,0	2,4	1,0
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

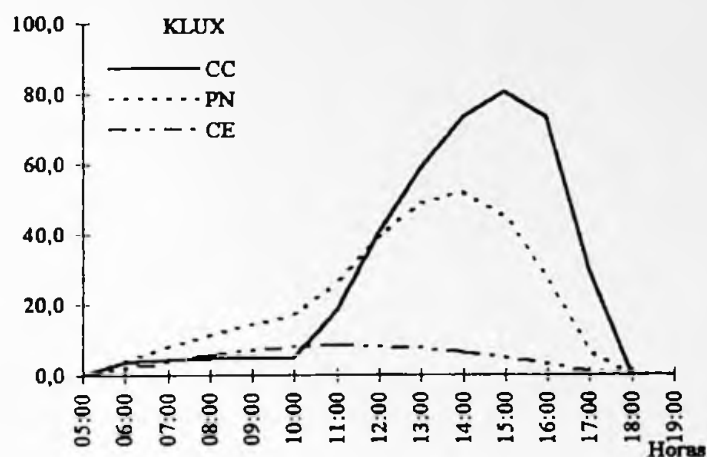
Plano Vertical Sul



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	23,2	8,1	1,9
07:00	32,4	19,1	3,8
08:00	33,8	26,9	5,5
09:00	33,1	31,4	6,9
10:00	32,4	33,7	7,8
11:00	34,0	35,1	8,3
12:00	33,0	34,6	8,2
13:00	32,6	32,9	7,5
14:00	33,5	29,9	6,4
15:00	33,7	24,2	4,9
16:00	30,2	14,8	3,0
17:00	13,6	4,3	1,0
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

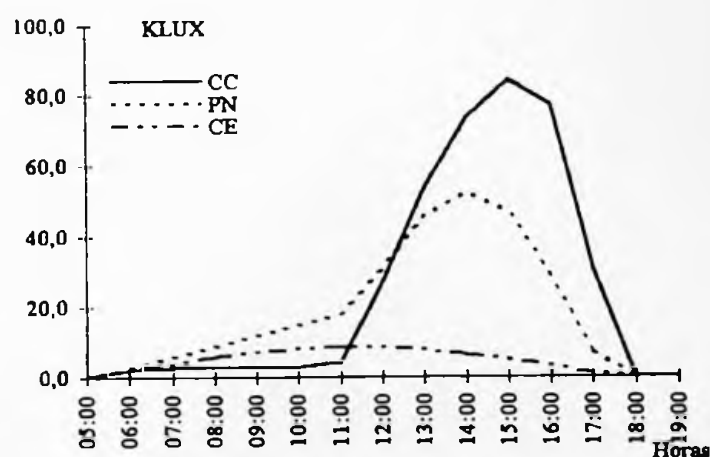
Rio Branco

Dia Luminoso Típico de Primavera
Iluminâncias (Klux) em 24/11



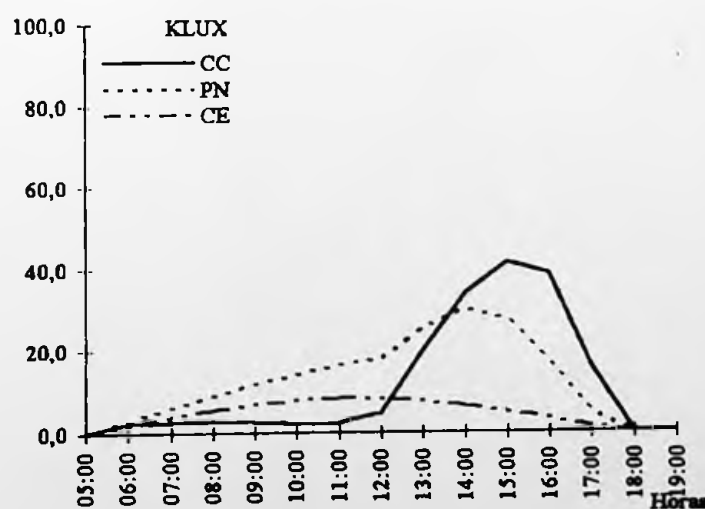
Plano Vertical Sudoeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	3,6	4,1	1,9
07:00	4,4	7,9	3,8
08:00	4,6	11,3	5,5
09:00	4,6	14,3	6,9
10:00	4,9	17,0	7,8
11:00	18,2	25,9	8,3
12:00	40,8	39,3	8,2
13:00	59,1	49,1	7,5
14:00	73,7	52,4	6,4
15:00	80,9	45,7	4,9
16:00	73,7	27,3	3,0
17:00	29,9	6,7	1,0
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Oeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	2,1	2,8	1,9
07:00	2,6	5,8	3,8
08:00	2,7	8,8	5,5
09:00	2,6	11,7	6,9
10:00	2,6	14,7	7,8
11:00	3,9	17,5	8,3
12:00	26,6	30,7	8,2
13:00	53,4	45,6	7,5
14:00	73,9	52,5	6,4
15:00	84,3	47,3	4,9
16:00	77,3	28,5	3,0
17:00	30,9	6,8	1,0
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

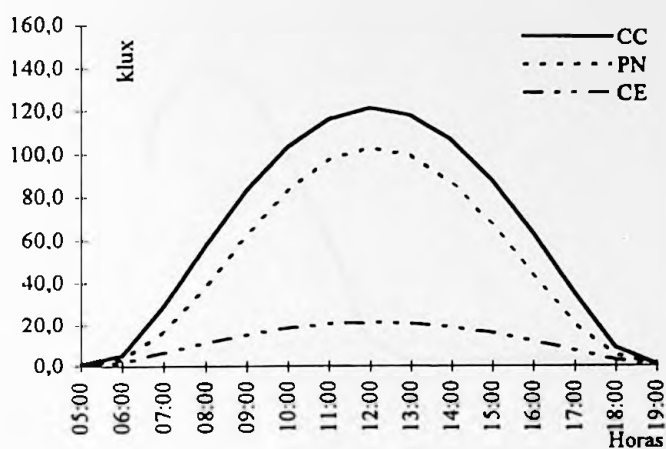


Plano Vertical Noroeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	2,2	2,9	1,9
07:00	2,7	6,0	3,8
08:00	2,8	8,9	5,5
09:00	2,5	11,6	6,9
10:00	2,1	14,1	7,8
11:00	2,2	16,2	8,3
12:00	4,7	17,7	8,2
13:00	19,8	25,4	7,5
14:00	33,9	30,1	6,4
15:00	41,3	27,5	4,9
16:00	38,4	17,0	3,0
17:00	15,9	4,6	1,0
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

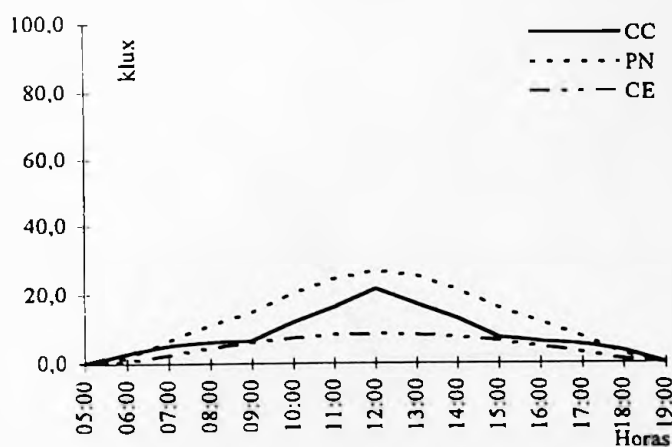
**Dias Luminosos Típicos
para o Rio de Janeiro**

Rio de Janeiro
Dia Luminoso Típico de Verão
Iluminâncias (klux) em 9/2



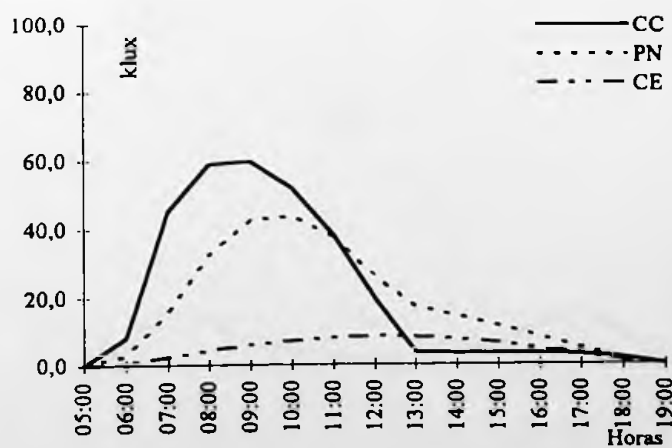
Plano Horizontal

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	5,2	3,3	1,7
07:00	28,9	16,6	6,6
08:00	57,6	38,4	11,2
09:00	83,2	62,6	15,2
10:00	103,4	83,4	18,4
11:00	116,5	97,6	20,4
12:00	121,6	103,3	21,2
13:00	118,4	99,7	20,7
14:00	107,0	87,3	18,9
15:00	88,4	67,8	16,0
16:00	63,7	43,9	12,2
17:00	35,5	20,9	7,7
18:00	8,9	5,7	2,8
19:00	0,8	0,3	0,3



Plano Vertical Norte

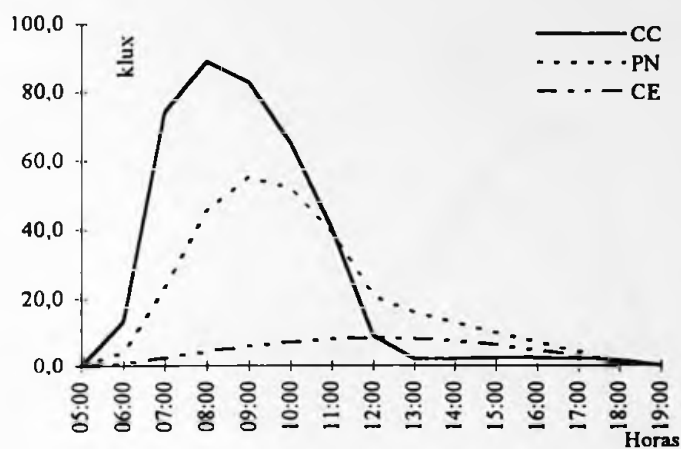
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	2,9	1,6	0,6
07:00	5,0	6,6	2,6
08:00	6,1	11,1	4,4
09:00	6,5	14,8	6,0
10:00	11,9	20,3	7,3
11:00	16,2	24,5	8,1
12:00	21,6	26,8	8,5
13:00	17,0	25,2	8,2
14:00	13,0	21,4	7,5
15:00	7,5	16,0	6,4
16:00	6,2	12,0	4,8
17:00	5,3	7,6	3,0
18:00	3,6	2,8	1,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Nordeste

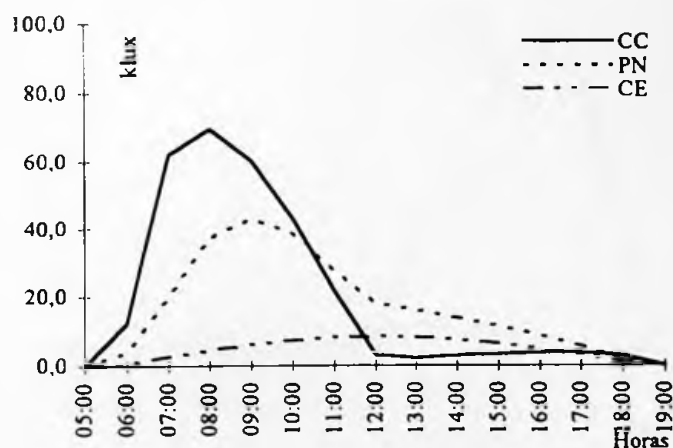
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	8,3	2,9	0,6
07:00	45,1	15,9	2,6
08:00	58,8	32,6	4,4
09:00	59,6	42,5	6,0
10:00	51,8	43,8	7,3
11:00	38,1	37,6	8,1
12:00	19,7	25,9	8,5
13:00	3,7	17,2	8,2
14:00	3,4	14,5	7,5
15:00	3,4	11,5	6,4
16:00	3,3	8,3	4,8
17:00	2,9	4,9	3,0
18:00	2,0	1,7	1,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Rio de Janeiro
Dia Luminoso Típico de Verão
Iluinâncias (klux) em 9/2



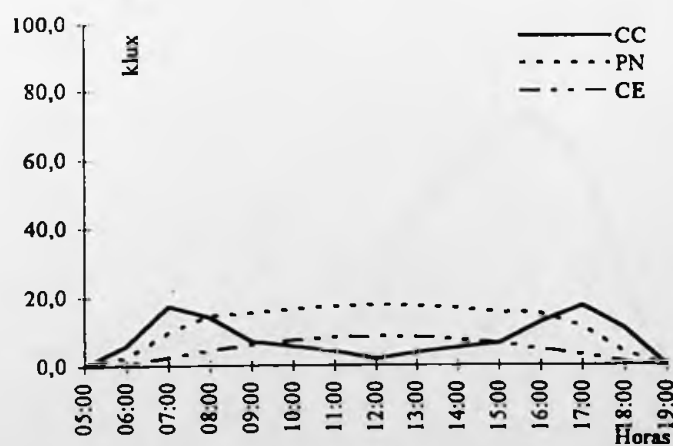
Plano Vertical Leste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	13,5	4,2	0,6
07:00	74,2	23,2	2,6
08:00	89,1	45,8	4,4
09:00	83,2	55,6	6,0
10:00	65,4	52,2	7,3
11:00	40,5	39,1	8,1
12:00	9,0	20,7	8,5
13:00	2,1	16,1	8,2
14:00	2,2	13,1	7,5
15:00	2,4	10,2	6,4
16:00	2,5	7,2	4,8
17:00	2,3	4,4	3,0
18:00	1,7	1,5	1,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sudeste

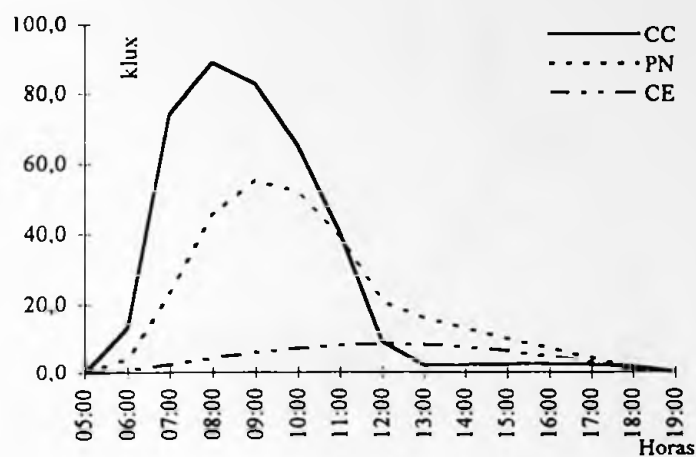
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	12,2	3,8	0,6
07:00	62,1	20,0	2,6
08:00	69,7	37,2	4,4
09:00	60,4	42,9	6,0
10:00	42,9	38,4	7,3
11:00	21,6	27,7	8,1
12:00	3,1	18,0	8,5
13:00	2,1	16,1	8,2
14:00	2,8	13,8	7,5
15:00	3,3	11,4	6,4
16:00	3,7	8,7	4,8
17:00	3,6	5,7	3,0
18:00	2,8	2,2	1,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sul

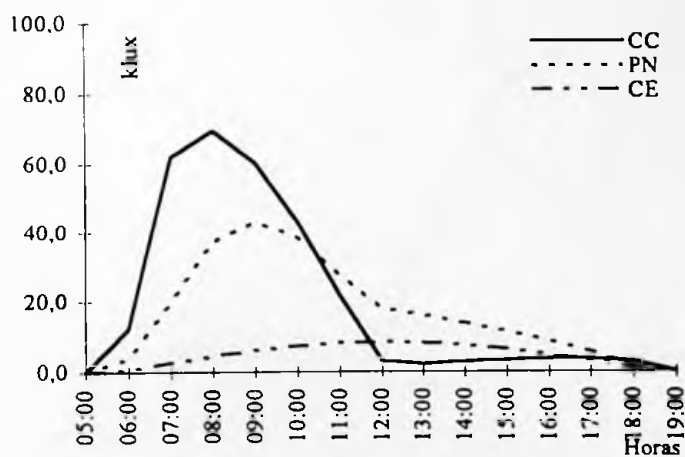
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	5,9	2,4	0,6
07:00	17,3	9,7	2,6
08:00	14,0	14,5	4,4
09:00	7,0	15,1	6,0
10:00	5,5	16,4	7,3
11:00	4,0	17,1	8,1
12:00	1,9	17,6	8,5
13:00	3,6	17,2	8,2
14:00	5,2	16,6	7,5
15:00	6,4	15,4	6,4
16:00	12,5	15,0	4,8
17:00	17,2	11,2	3,0
18:00	10,6	4,0	1,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Rio de Janeiro
Dia Luminoso Típico de Verão
Iluminâncias (klux) em 9/2



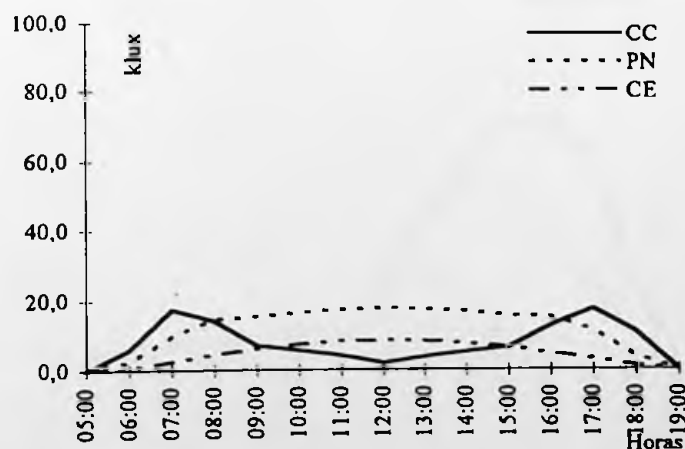
Plano Vertical Leste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	13,5	4,2	0,6
07:00	74,2	23,2	2,6
08:00	89,1	45,8	4,4
09:00	83,2	55,6	6,0
10:00	65,4	52,2	7,3
11:00	40,5	39,1	8,1
12:00	9,0	20,7	8,5
13:00	2,1	16,1	8,2
14:00	2,2	13,1	7,5
15:00	2,4	10,2	6,4
16:00	2,5	7,2	4,8
17:00	2,3	4,4	3,0
18:00	1,7	1,5	1,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sudeste

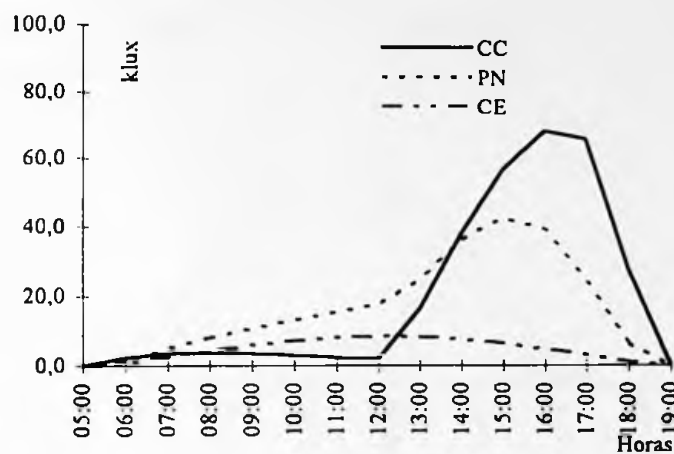
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	12,2	3,8	0,6
07:00	62,1	20,0	2,6
08:00	69,7	37,2	4,4
09:00	60,4	42,9	6,0
10:00	42,9	38,4	7,3
11:00	21,6	27,7	8,1
12:00	3,1	18,0	8,5
13:00	2,1	16,1	8,2
14:00	2,8	13,8	7,5
15:00	3,3	11,4	6,4
16:00	3,7	8,7	4,8
17:00	3,6	5,7	3,0
18:00	2,8	2,2	1,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sul

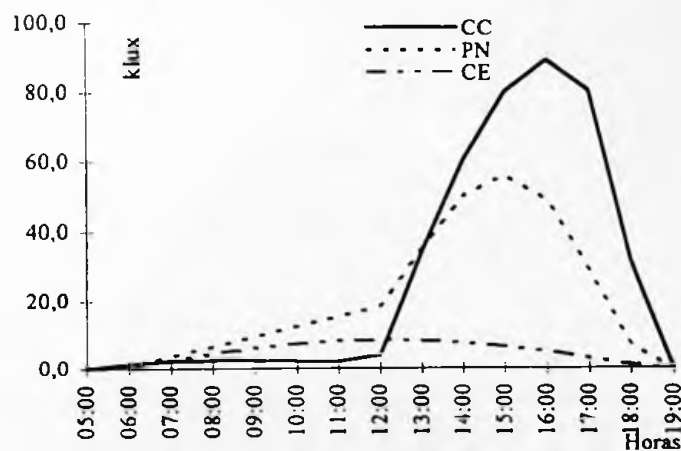
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	5,9	2,4	0,6
07:00	17,3	9,7	2,6
08:00	14,0	14,5	4,4
09:00	7,0	15,1	6,0
10:00	5,5	16,4	7,3
11:00	4,0	17,1	8,1
12:00	1,9	17,6	8,5
13:00	3,6	17,2	8,2
14:00	5,2	16,6	7,5
15:00	6,4	15,4	6,4
16:00	12,5	15,0	4,8
17:00	17,2	11,2	3,0
18:00	10,6	4,0	1,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Rio de Janeiro
Dia Luminoso Típico de Verão
Iluminâncias (klux) em 9/2



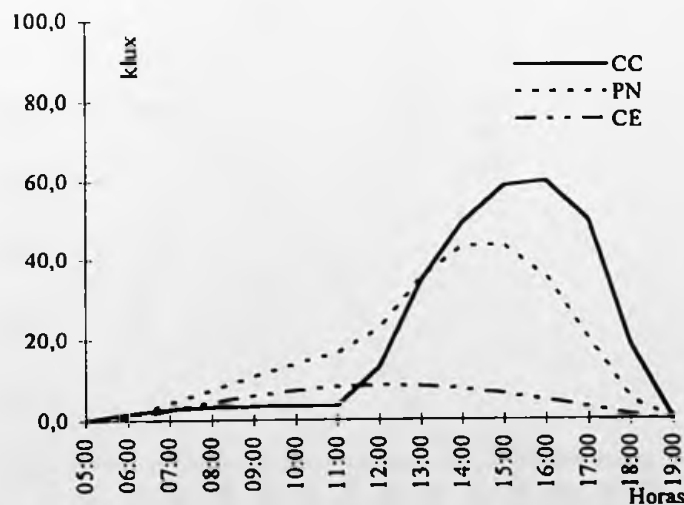
Plano Vertical Sudoeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	2,3	1,3	0,6
07:00	3,5	5,0	2,6
08:00	3,7	8,1	4,4
09:00	3,4	10,8	6,0
10:00	2,9	13,2	7,3
11:00	2,2	15,5	8,1
12:00	2,1	17,7	8,5
13:00	16,4	24,8	8,2
14:00	38,3	36,4	7,5
15:00	57,0	42,6	6,4
16:00	68,6	39,5	4,8
17:00	66,2	24,7	3,0
18:00	28,1	6,4	1,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Oeste

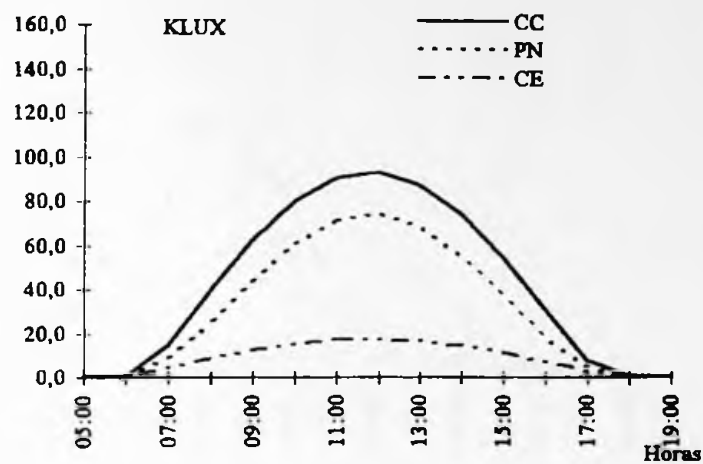
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,4	0,8	0,6
07:00	2,2	3,7	2,6
08:00	2,5	6,6	4,4
09:00	2,5	9,5	6,0
10:00	2,3	12,4	7,3
11:00	2,1	15,4	8,1
12:00	3,8	18,3	8,5
13:00	34,2	35,2	8,2
14:00	60,3	50,0	7,5
15:00	80,0	55,8	6,4
16:00	89,1	49,2	4,8
17:00	80,3	29,0	3,0
18:00	31,7	7,0	1,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Noroeste

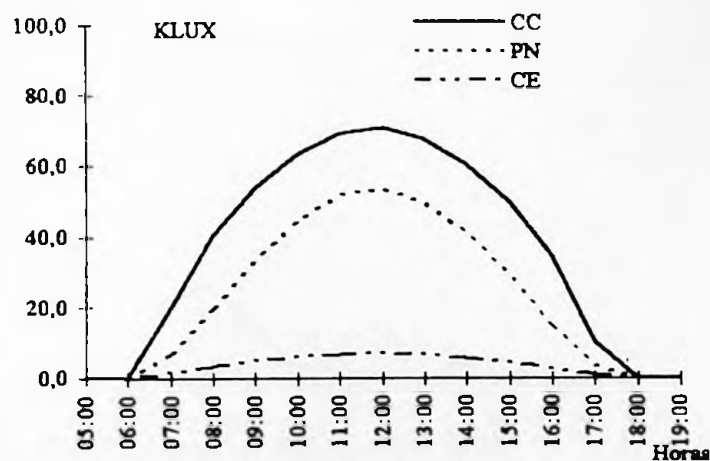
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,6	0,9	0,6
07:00	2,7	4,2	2,6
08:00	3,2	7,5	4,4
09:00	3,4	10,8	6,0
10:00	3,4	13,8	7,3
11:00	3,5	16,6	8,1
12:00	12,9	22,6	8,5
13:00	34,5	35,4	8,2
14:00	49,1	43,0	7,5
15:00	58,5	43,5	6,4
16:00	59,9	35,6	4,8
17:00	49,7	19,9	3,0
18:00	18,5	4,9	1,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Rio de Janeiro
Dia Luminoso Típico de Outono
Iluminâncias (Klux) em 1/5



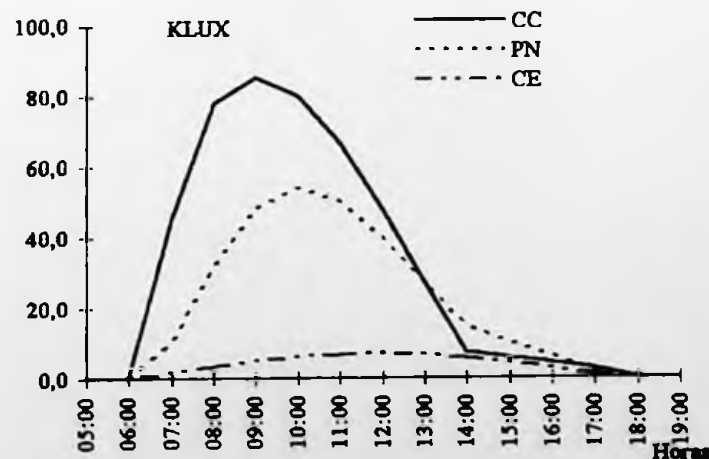
Plano Horizontal

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	0,8	0,3	0,3
07:00	14,5	8,7	4,1
08:00	39,5	24,5	8,6
09:00	62,5	44,0	12,4
10:00	80,0	61,0	15,2
11:00	90,4	71,7	16,9
12:00	93,1	74,5	17,3
13:00	87,7	68,9	16,4
14:00	74,7	55,7	14,3
15:00	55,1	37,3	11,1
16:00	30,8	18,3	7,1
17:00	7,4	4,9	2,4
18:00	0,8	0,3	0,3
19:00	0,8	0,3	0,3



Plano Vertical Norte

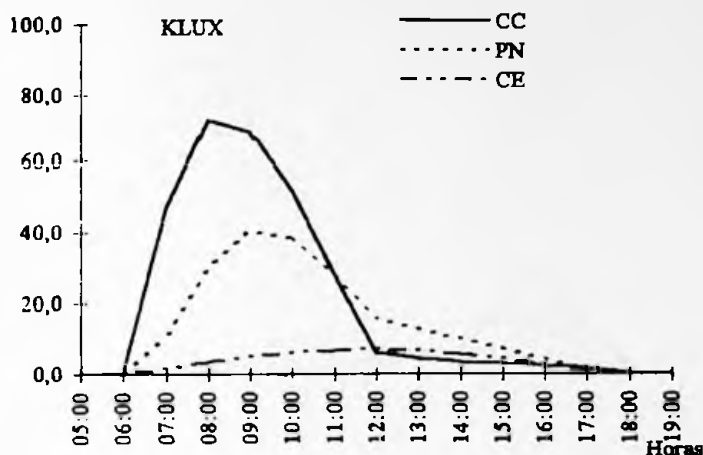
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	20,1	6,5	1,5
08:00	40,4	19,5	3,3
09:00	53,9	33,4	4,9
10:00	63,3	44,6	6,0
11:00	69,1	51,7	6,7
12:00	70,7	53,6	6,9
13:00	67,5	49,8	6,5
14:00	60,5	41,1	5,7
15:00	49,8	28,8	4,4
16:00	34,5	14,6	2,8
17:00	10,4	3,6	0,9
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Nordeste

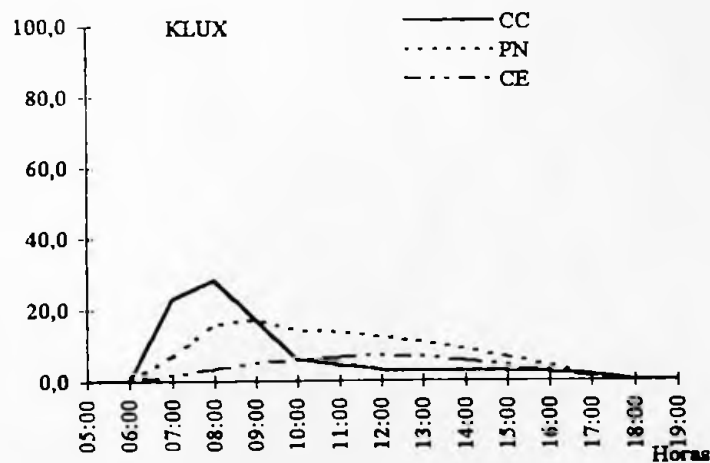
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	45,4	10,4	1,5
08:00	78,1	31,9	3,3
09:00	85,4	48,3	4,9
10:00	80,1	54,0	6,0
11:00	66,6	50,2	6,7
12:00	47,7	39,8	6,9
13:00	27,0	26,8	6,5
14:00	7,4	14,6	5,7
15:00	5,5	10,3	4,4
16:00	4,4	6,2	2,8
17:00	2,8	2,0	0,9
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Rio de Janeiro
Dia Luminoso Típico de Outono
Iluminâncias (Klux) em 1/5



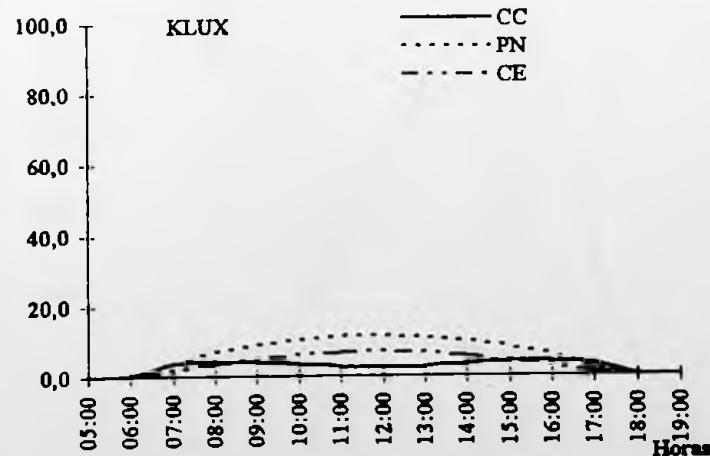
Plano Vertical Leste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	46,7	10,6	1,5
08:00	72,8	30,0	3,3
09:00	69,4	40,6	4,9
10:00	52,5	38,7	6,0
11:00	28,3	28,1	6,7
12:00	5,9	15,8	6,9
13:00	4,3	13,0	6,5
14:00	3,5	10,1	5,7
15:00	3,0	7,2	4,4
16:00	2,5	4,2	2,8
17:00	1,7	1,3	0,9
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sudeste

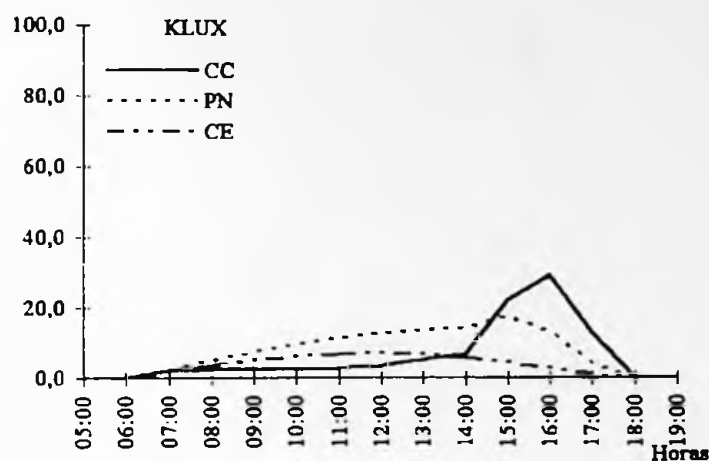
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	23,0	6,9	1,5
08:00	28,2	15,7	3,3
09:00	17,1	17,1	4,9
10:00	6,0	14,1	6,0
11:00	4,4	13,5	6,7
12:00	3,1	12,3	6,9
13:00	2,5	10,7	6,5
14:00	2,5	8,8	5,7
15:00	2,5	6,6	4,4
16:00	2,4	4,1	2,8
17:00	1,8	1,4	0,9
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sul

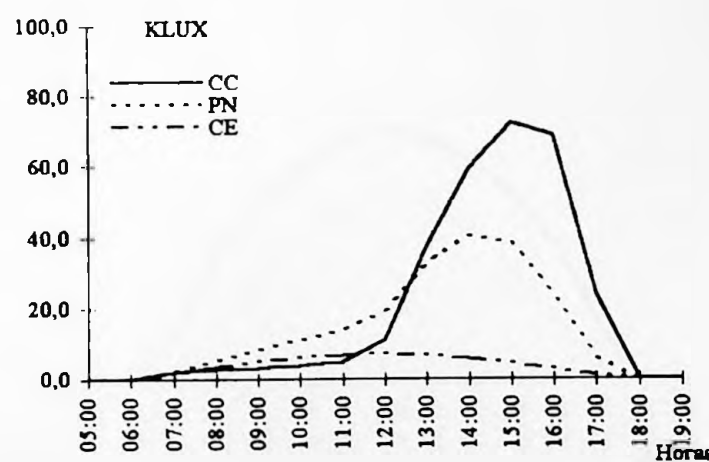
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,7	3,6	1,5
08:00	4,2	6,9	3,3
09:00	3,8	9,1	4,9
10:00	3,2	10,4	6,0
11:00	2,5	11,1	6,7
12:00	2,3	11,3	6,9
13:00	2,7	11,0	6,5
14:00	3,4	10,0	5,7
15:00	4,0	8,4	4,4
16:00	4,1	5,9	2,8
17:00	3,2	2,2	0,9
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Rio de Janeiro
Dia Luminoso Típico de Outono
Iluminâncias (Klux) em 1/5



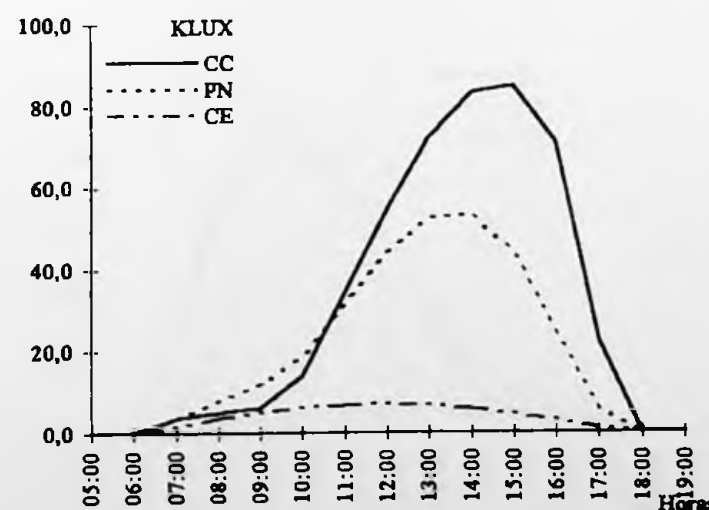
Plano Vertical Sudoeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,1	2,4	1,5
08:00	2,5	5,0	3,3
09:00	2,5	7,4	4,9
10:00	2,5	9,5	6,0
11:00	2,7	11,3	6,7
12:00	3,4	12,7	6,9
13:00	4,9	13,8	6,5
14:00	6,5	14,1	5,7
15:00	22,0	17,6	4,4
16:00	29,2	13,3	2,8
17:00	13,1	4,0	0,9
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Oeste

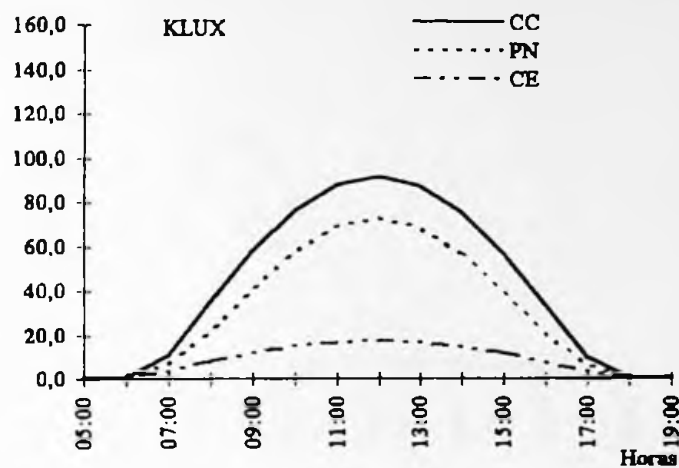
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,0	2,3	1,5
08:00	2,7	5,2	3,3
09:00	3,2	8,2	4,9
10:00	3,7	11,1	6,0
11:00	4,7	14,0	6,7
12:00	10,8	18,8	6,9
13:00	37,1	32,4	6,5
14:00	59,3	40,5	5,7
15:00	72,5	38,5	4,4
16:00	68,7	23,6	2,8
17:00	24,1	5,9	0,9
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Noroeste

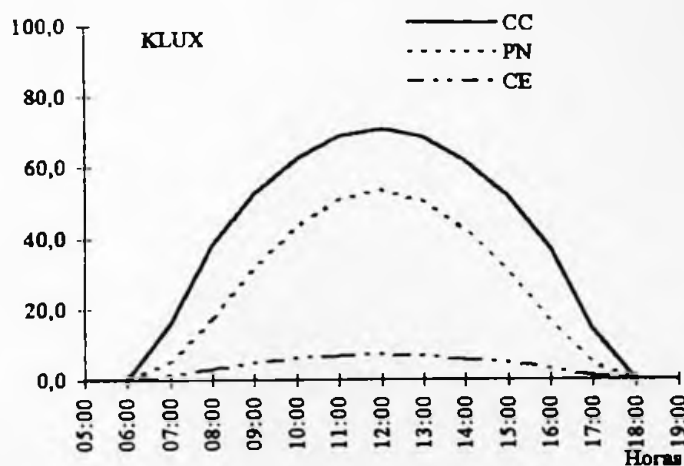
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,5	3,5	1,5
08:00	4,8	7,7	3,3
09:00	5,9	11,7	4,9
10:00	13,8	18,5	6,0
11:00	34,1	31,3	6,7
12:00	54,6	43,8	6,9
13:00	72,0	52,4	6,5
14:00	83,0	53,3	5,7
15:00	84,7	43,8	4,4
16:00	71,0	24,3	2,8
17:00	22,8	5,6	0,9
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Rio de Janeiro
Dia Luminoso Típico de Inverno
Iluminâncias (Klux) em 11/8



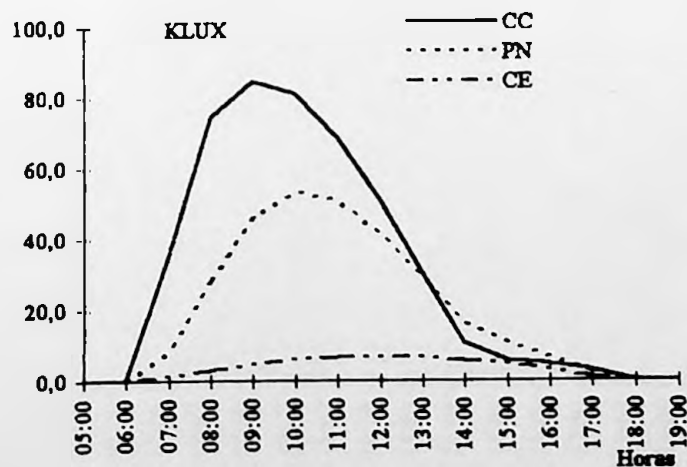
Plano Horizontal

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	0,8	0,3	0,3
07:00	10,9	6,9	3,3
08:00	35,1	21,4	7,9
09:00	58,3	40,5	11,8
10:00	76,4	57,8	14,7
11:00	87,8	69,4	16,6
12:00	91,5	73,3	17,2
13:00	87,3	68,9	16,5
14:00	75,5	56,9	14,6
15:00	57,0	39,3	11,5
16:00	33,5	20,3	7,6
17:00	9,6	6,2	3,0
18:00	0,8	0,3	0,3
19:00	0,8	0,3	0,3



Plano Vertical Norte

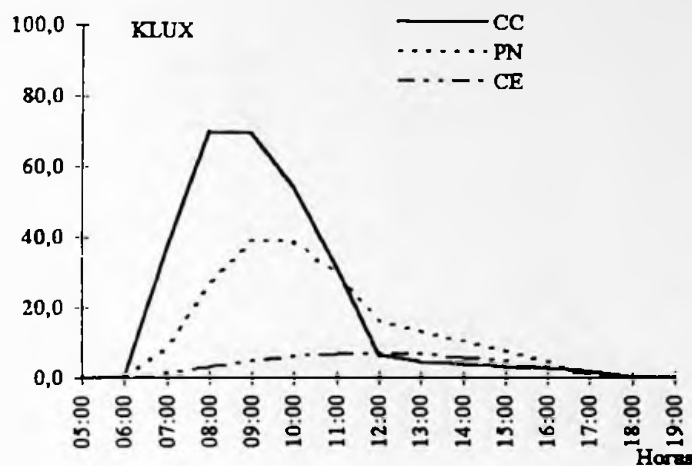
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	16,0	5,1	1,2
08:00	38,2	17,3	3,1
09:00	52,5	31,4	4,6
10:00	62,4	43,1	5,8
11:00	68,7	50,9	6,6
12:00	70,9	53,6	6,8
13:00	68,4	50,5	6,6
14:00	61,9	42,5	5,8
15:00	51,7	30,6	4,5
16:00	37,1	16,3	3,0
17:00	14,1	4,6	1,1
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Nordeste

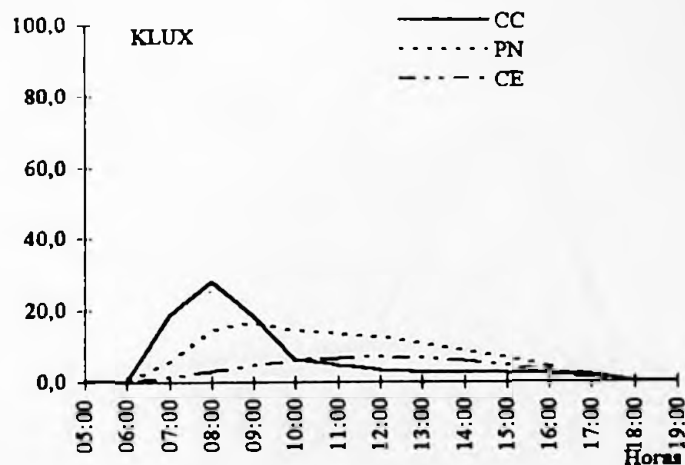
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	35,7	8,0	1,2
08:00	74,7	28,3	3,1
09:00	84,7	46,1	4,6
10:00	81,0	53,4	5,8
11:00	68,7	50,9	6,6
12:00	50,6	41,4	6,8
13:00	30,3	28,7	6,6
14:00	10,6	16,4	5,8
15:00	5,7	10,9	4,5
16:00	4,6	6,8	3,0
17:00	3,1	2,5	1,1
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Rio de Janeiro
Dia Luminoso Típico de Inverno
Iluminâncias (Klux) em 11/8



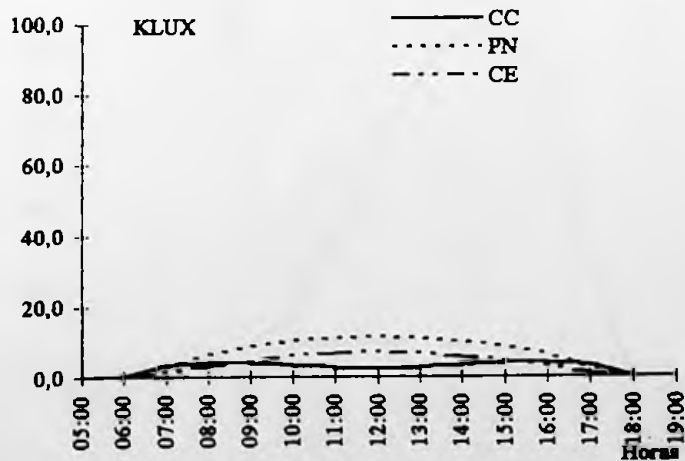
Plano Vertical Leste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	36,9	8,2	1,2
08:00	70,1	26,8	3,1
09:00	69,8	39,1	4,6
10:00	54,6	38,9	5,8
11:00	31,6	29,5	6,6
12:00	6,2	16,1	6,8
13:00	4,5	13,3	6,6
14:00	3,6	10,4	5,8
15:00	3,1	7,5	4,5
16:00	2,6	4,6	3,0
17:00	1,8	1,6	1,1
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sudeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	18,6	5,4	1,2
08:00	27,8	14,4	3,1
09:00	18,3	16,9	4,6
10:00	6,2	14,0	5,8
11:00	4,6	13,5	6,6
12:00	3,2	12,4	6,8
13:00	2,6	10,8	6,6
14:00	2,5	9,0	5,8
15:00	2,5	6,8	4,5
16:00	2,4	4,4	3,0
17:00	1,9	1,7	1,1
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



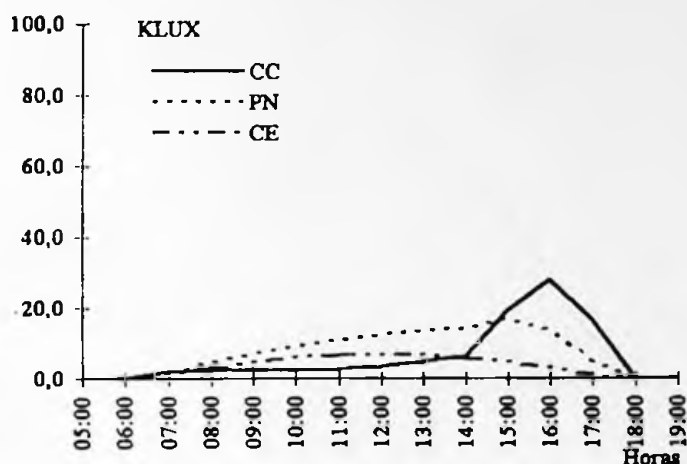
Plano Vertical Sul

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,4	3,0	1,2
08:00	4,1	6,4	3,1
09:00	3,9	8,7	4,6
10:00	3,3	10,1	5,8
11:00	2,6	10,9	6,6
12:00	2,3	11,2	6,8
13:00	2,7	10,9	6,6
14:00	3,3	10,1	5,8
15:00	3,9	8,6	4,5
16:00	4,1	6,2	3,0
17:00	3,3	2,7	1,1
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Rio de Janeiro
Dia Luminoso Típico de Inverno
Iuminâncias (Klux) em 11/8

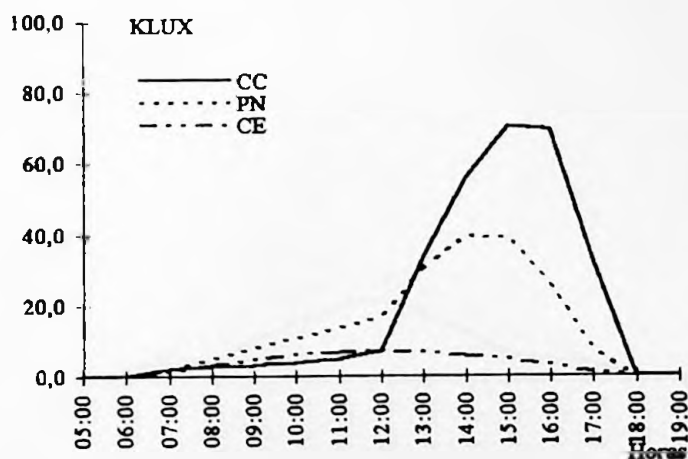
Plano Vertical Sudoeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	1,9	1,9	1,2
08:00	2,4	4,6	3,1
09:00	2,5	7,0	4,6
10:00	2,5	9,1	5,8
11:00	2,6	10,9	6,6
12:00	3,3	12,4	6,8
13:00	4,7	13,5	6,6
14:00	6,3	14,0	5,8
15:00	19,2	17,0	4,5
16:00	28,0	13,9	3,0
17:00	16,7	4,9	1,1
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



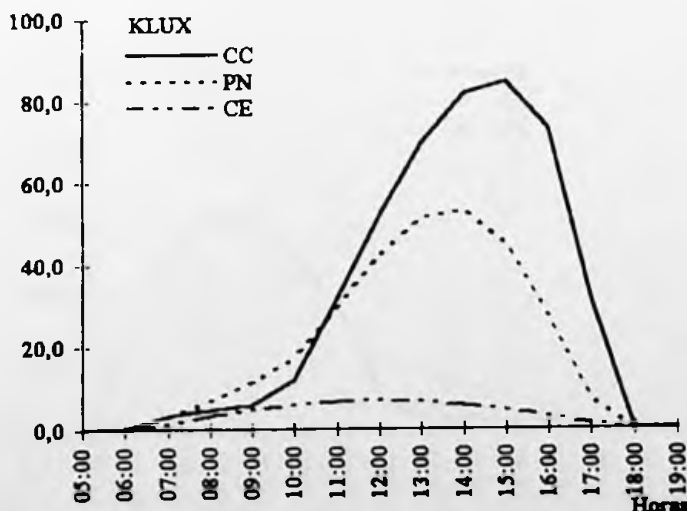
Plano Vertical Oeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	1,9	1,8	1,2
08:00	2,6	4,8	3,1
09:00	3,1	7,7	4,6
10:00	3,6	10,6	5,8
11:00	4,6	13,5	6,6
12:00	7,1	16,7	6,8
13:00	33,2	30,3	6,6
14:00	55,8	39,3	5,8
15:00	70,3	38,7	4,5
16:00	69,4	25,6	3,0
17:00	32,6	7,3	1,1
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

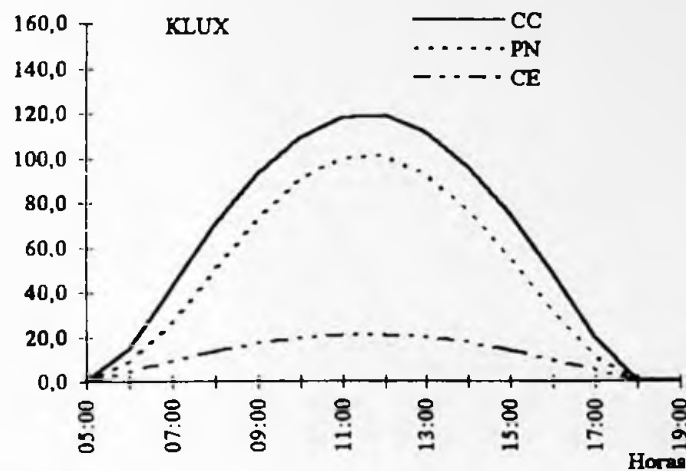


Plano Vertical Noroeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,2	2,8	1,2
08:00	4,7	7,0	3,1
09:00	5,8	11,1	4,6
10:00	11,8	17,1	5,8
11:00	31,6	29,6	6,6
12:00	51,9	42,1	6,8
13:00	69,7	51,3	6,6
14:00	81,5	53,2	5,8
15:00	84,5	45,2	4,5
16:00	73,4	26,8	3,0
17:00	31,4	7,1	1,1
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

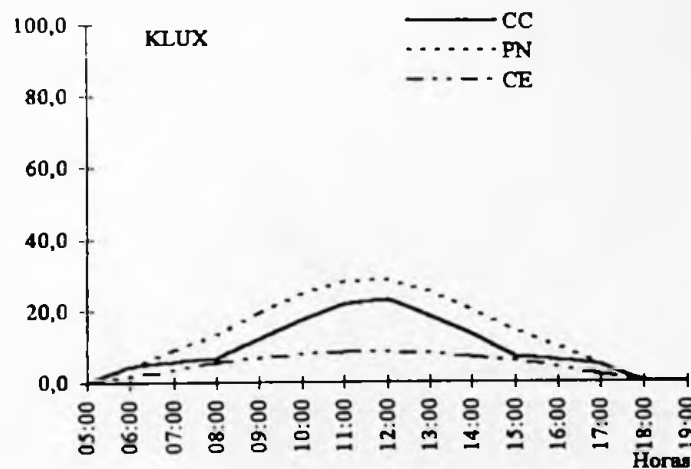


Rio de Janeiro
Dia Luminoso Típico de Primavera
Iluminâncias (Klux) em 28/10



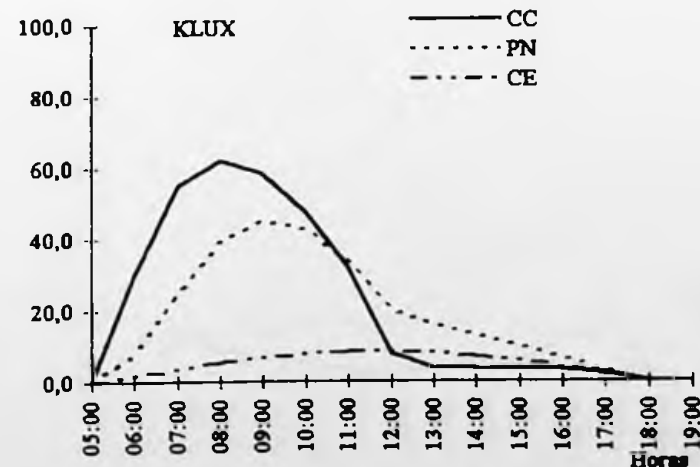
Plano Horizontal

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	14,3	8,5	4,0
07:00	42,2	26,0	8,9
08:00	69,6	49,8	13,2
09:00	92,6	72,7	16,8
10:00	109,3	90,4	19,5
11:00	118,4	100,4	20,9
12:00	119,3	101,4	21,0
13:00	111,9	93,3	19,9
14:00	96,8	77,0	17,5
15:00	75,0	54,9	14,1
16:00	48,3	30,9	9,8
17:00	19,9	11,4	5,1
18:00	0,8	0,3	0,3
19:00	0,8	0,3	0,3



Plano Vertical Norte

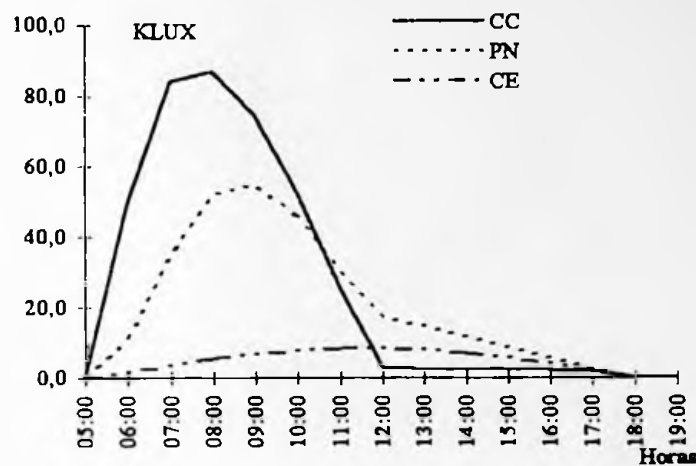
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	4,2	4,0	1,5
07:00	5,8	8,9	3,5
08:00	6,5	13,2	5,2
09:00	12,1	19,1	6,7
10:00	17,3	24,4	7,8
11:00	21,7	27,8	8,3
12:00	22,9	28,3	8,4
13:00	18,2	25,3	7,9
14:00	13,3	20,4	7,0
15:00	6,9	14,1	5,6
16:00	6,0	9,9	3,9
17:00	4,6	5,1	1,9
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Nordeste

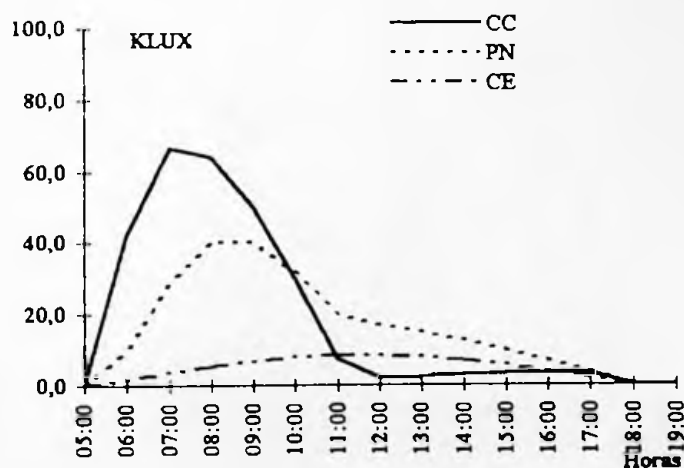
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	29,8	7,7	1,5
07:00	55,0	24,8	3,5
08:00	62,0	39,2	5,2
09:00	58,4	45,1	6,7
10:00	47,5	42,7	7,8
11:00	32,0	33,7	8,3
12:00	7,7	20,0	8,4
13:00	3,6	16,0	7,9
14:00	3,5	13,1	7,0
15:00	3,5	9,9	5,6
16:00	3,2	6,6	3,9
17:00	2,5	3,2	1,9
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Rio de Janeiro
Dia Luminoso Típico de Primavera
Iluminâncias (Klux) em 28/10



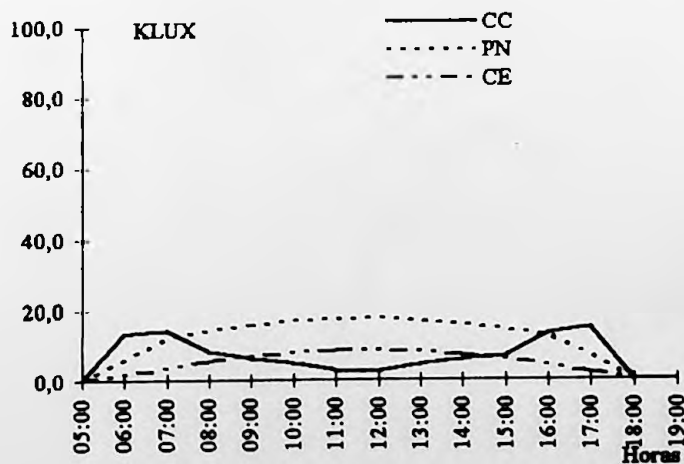
Plano Vertical Leste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	49,2	10,8	1,5
07:00	84,3	34,9	3,5
08:00	87,4	51,9	5,2
09:00	74,9	54,9	6,7
10:00	53,2	46,3	7,8
11:00	25,4	29,9	8,3
12:00	2,8	17,4	8,4
13:00	2,2	14,5	7,9
14:00	2,3	11,5	7,0
15:00	2,5	8,6	5,6
16:00	2,4	5,7	3,9
17:00	2,0	2,8	1,9
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sudeste

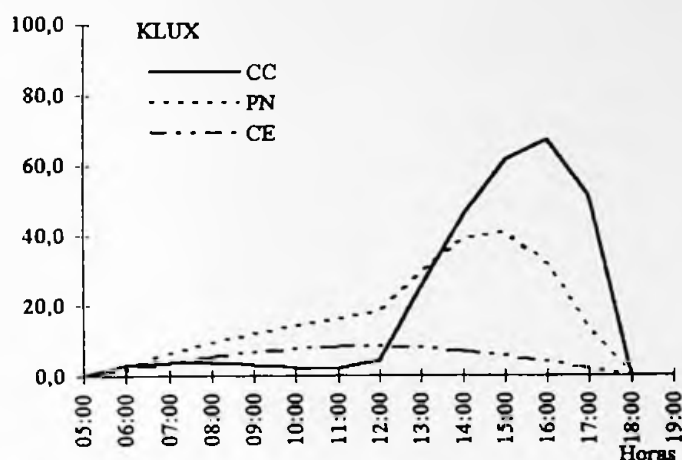
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	41,8	9,5	1,5
07:00	66,5	28,6	3,5
08:00	63,9	40,1	5,2
09:00	49,9	40,2	6,7
10:00	30,0	32,0	7,8
11:00	7,4	19,7	8,3
12:00	1,9	16,9	8,4
13:00	2,4	14,7	7,9
14:00	3,0	12,4	7,0
15:00	3,5	9,9	5,6
16:00	3,6	7,1	3,9
17:00	3,2	3,8	1,9
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sul

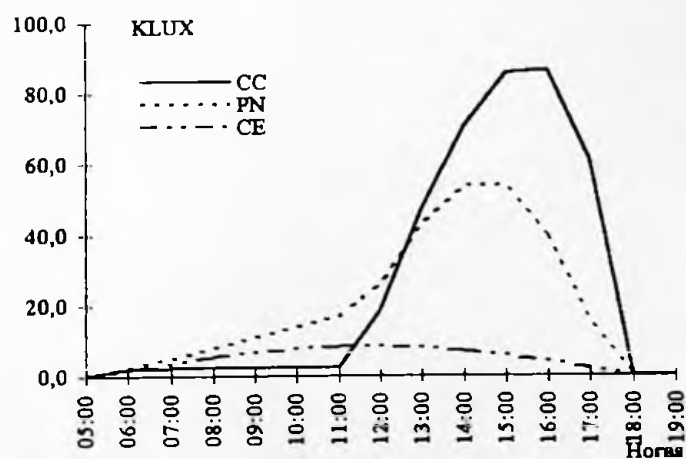
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	13,0	5,5	1,5
07:00	14,1	11,9	3,5
08:00	7,9	13,9	5,2
09:00	5,9	15,4	6,7
10:00	4,6	16,4	7,8
11:00	2,8	17,0	8,3
12:00	2,3	17,1	8,4
13:00	4,2	16,6	7,9
14:00	5,6	15,7	7,0
15:00	6,6	14,0	5,6
16:00	13,0	12,7	3,9
17:00	14,5	7,1	1,9
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Rio de Janeiro
Dia Luminoso Típico de Primavera
Iluminâncias (Klux) em 28/10



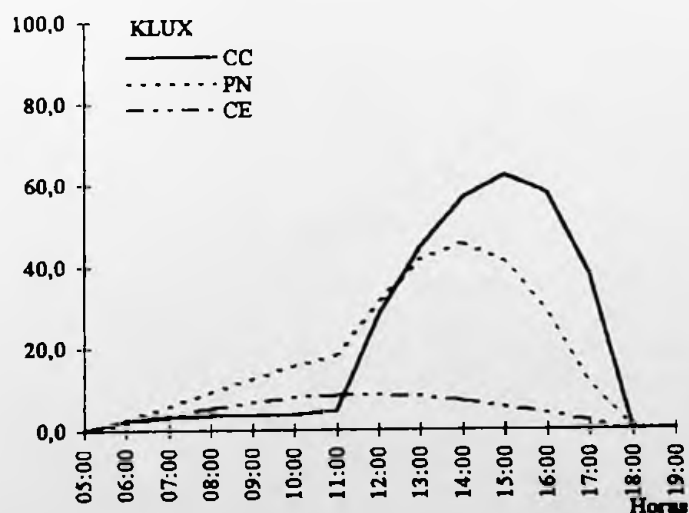
Plano Vertical Sudoeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	3,0	3,0	1,5
07:00	3,6	6,4	3,5
08:00	3,5	9,3	5,2
09:00	3,1	11,8	6,7
10:00	2,5	14,2	7,8
11:00	1,9	16,4	8,3
12:00	4,4	18,2	8,4
13:00	25,3	29,6	7,9
14:00	45,9	39,0	7,0
15:00	61,6	41,0	5,6
16:00	67,4	32,1	3,9
17:00	51,2	13,3	1,9
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Oeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,9	2,2	1,5
07:00	2,4	5,1	3,5
08:00	2,5	8,0	5,2
09:00	2,4	10,9	6,7
10:00	2,2	13,9	7,8
11:00	2,4	16,8	8,3
12:00	18,5	25,9	8,4
13:00	47,6	43,3	7,9
14:00	70,9	53,9	7,0
15:00	85,7	53,7	5,6
16:00	86,8	39,7	3,9
17:00	61,3	15,3	1,9
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Noroeste

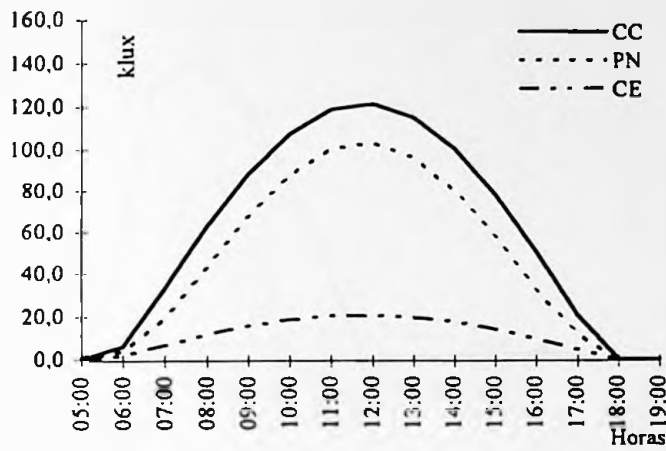
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	2,3	2,5	1,5
07:00	3,1	5,8	3,5
08:00	3,4	9,2	5,2
09:00	3,5	12,4	6,7
10:00	3,6	15,4	7,8
11:00	4,6	18,2	8,3
12:00	27,9	31,1	8,4
13:00	44,5	41,3	7,9
14:00	56,6	45,3	7,0
15:00	62,0	41,2	5,6
16:00	57,6	28,5	3,9
17:00	37,6	10,8	1,9
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

**Dias Luminosos Típicos
para Salvador**

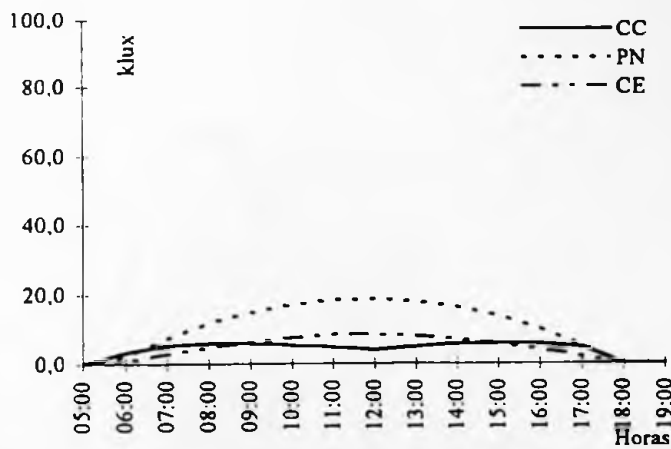
Salvador

Dia Luminoso Típico de Verão
Iluminâncias (klux) em 19/2

Plano Horizontal

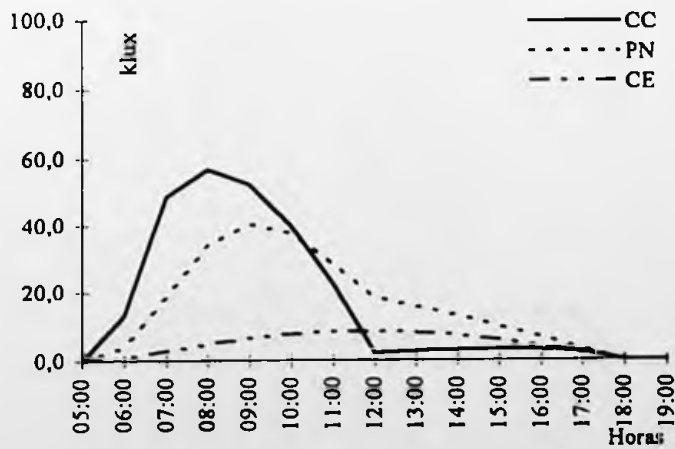


Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	6,6	4,3	2,2
07:00	33,3	19,5	7,4
08:00	63,0	43,3	12,1
09:00	88,6	68,2	16,1
10:00	107,8	88,4	19,1
11:00	119,2	100,8	20,9
12:00	121,8	103,7	21,3
13:00	115,6	96,9	20,3
14:00	101,0	81,1	18,0
15:00	79,0	58,5	14,6
16:00	51,3	33,2	10,3
17:00	21,3	12,1	5,3
18:00	0,8	0,3	0,3
19:00	0,8	0,3	0,3



Plano Vertical Norte

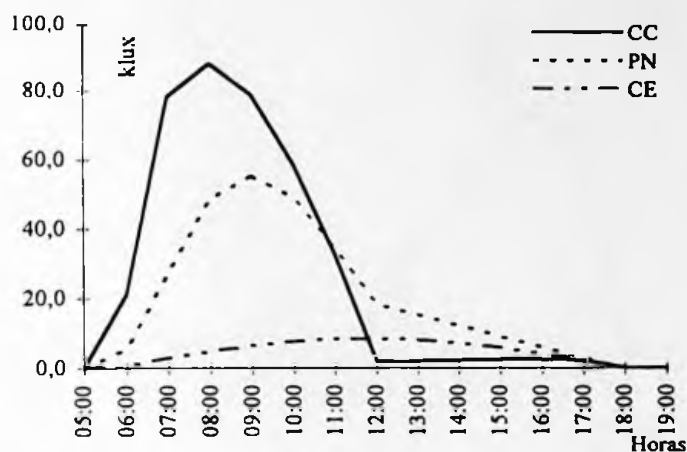
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	3,4	2,2	0,8
07:00	5,3	7,3	2,9
08:00	6,0	11,6	4,8
09:00	5,9	14,9	6,4
10:00	5,4	17,0	7,6
11:00	4,7	18,2	8,3
12:00	3,8	18,6	8,5
13:00	5,0	17,8	8,1
14:00	5,7	16,3	7,2
15:00	6,0	13,7	5,8
16:00	5,8	10,0	4,0
17:00	4,7	5,3	2,0
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Nordeste

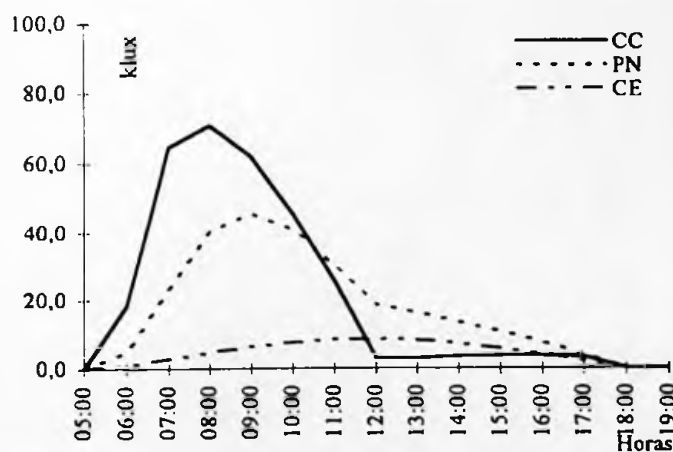
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	13,3	3,9	0,8
07:00	48,6	18,7	2,9
08:00	56,7	33,9	4,8
09:00	52,2	40,1	6,4
10:00	39,7	37,5	7,6
11:00	22,3	28,2	8,3
12:00	2,1	18,3	8,5
13:00	2,6	15,7	8,1
14:00	3,0	13,0	7,2
15:00	3,2	10,0	5,8
16:00	3,1	6,7	4,0
17:00	2,5	3,3	2,0
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Salvador
Dia Luminoso Típico de Verão
Iluminâncias (klux) em 19/2



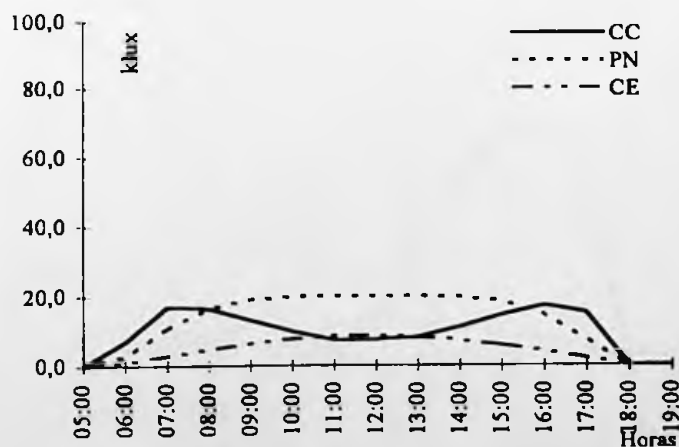
Plano Vertical Leste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	21,1	5,4	0,8
07:00	78,4	27,1	2,9
08:00	88,5	48,6	4,8
09:00	79,0	55,5	6,4
10:00	58,7	49,3	7,6
11:00	32,6	34,1	8,3
12:00	1,9	18,2	8,5
13:00	2,0	15,2	8,1
14:00	2,3	12,1	7,2
15:00	2,5	9,0	5,8
16:00	2,5	6,0	4,0
17:00	2,1	2,9	2,0
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sudeste

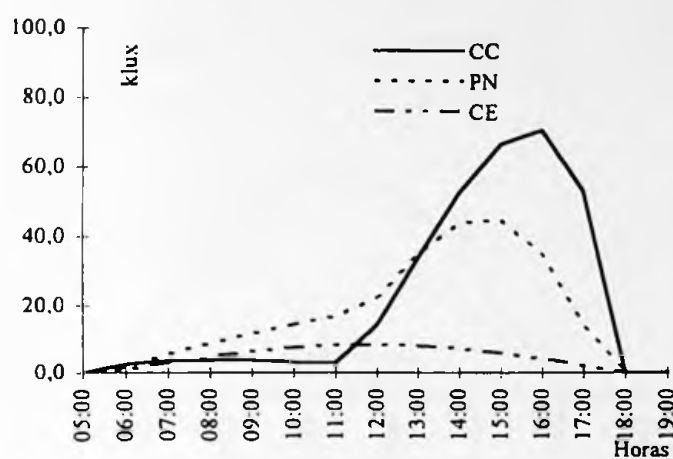
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	18,2	4,8	0,8
07:00	64,6	23,1	2,9
08:00	70,9	40,4	4,8
09:00	62,0	45,7	6,4
10:00	45,5	41,0	7,6
11:00	25,7	30,2	8,3
12:00	3,1	18,4	8,5
13:00	2,9	16,0	8,1
14:00	3,4	13,4	7,2
15:00	3,7	10,7	5,8
16:00	3,8	7,5	4,0
17:00	3,2	4,0	2,0
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sul

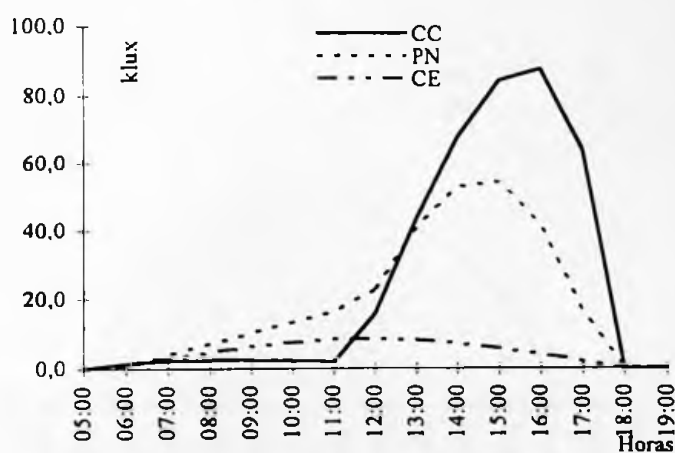
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	7,1	2,9	0,8
07:00	16,8	10,7	2,9
08:00	16,2	16,4	4,8
09:00	13,0	19,0	6,4
10:00	9,6	19,6	7,6
11:00	7,2	19,6	8,3
12:00	7,3	19,7	8,5
13:00	8,0	19,7	8,1
14:00	10,9	19,5	7,2
15:00	14,4	18,3	5,8
16:00	17,0	14,5	4,0
17:00	15,0	7,5	2,0
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Salvador
Dia Luminoso Típico de Verão
Iluminâncias (klux) em 19/2



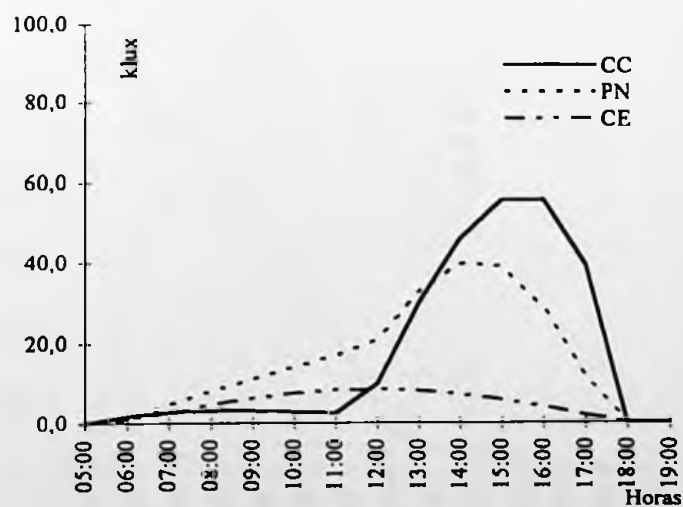
Plano Vertical Sudoeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	2,4	1,6	0,8
07:00	3,5	5,5	2,9
08:00	3,8	8,8	4,8
09:00	3,6	11,8	6,4
10:00	3,2	14,5	7,6
11:00	2,8	17,0	8,3
12:00	14,4	22,3	8,5
13:00	33,8	35,0	8,1
14:00	52,7	43,8	7,2
15:00	66,8	44,9	5,8
16:00	70,9	34,8	4,0
17:00	53,4	14,3	2,0
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Oeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,5	1,1	0,8
07:00	2,3	4,2	2,9
08:00	2,5	7,2	4,8
09:00	2,4	10,3	6,4
10:00	2,2	13,3	7,6
11:00	1,9	16,4	8,3
12:00	15,9	22,8	8,5
13:00	43,5	41,0	8,1
14:00	67,8	53,1	7,2
15:00	84,5	54,5	5,8
16:00	87,6	41,6	4,0
17:00	63,9	16,5	2,0
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

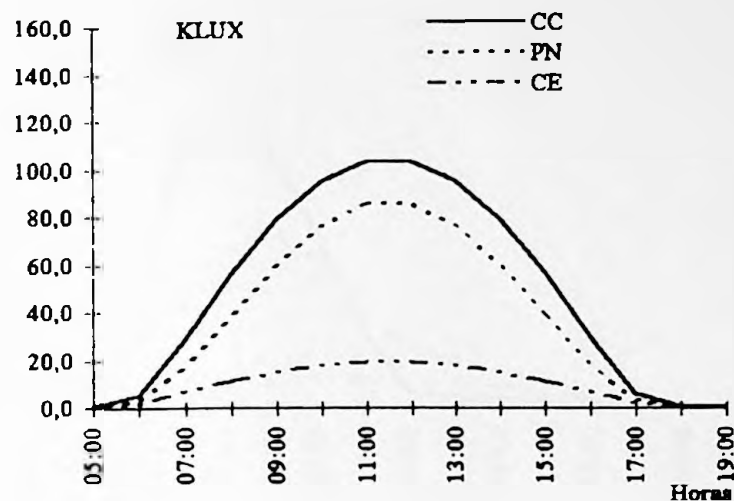


Plano Vertical Noroeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,8	1,3	0,8
07:00	2,8	4,7	2,9
08:00	3,2	8,1	4,8
09:00	3,1	11,2	6,4
10:00	2,9	14,1	7,6
11:00	2,5	16,8	8,3
12:00	10,0	20,7	8,5
13:00	29,7	32,5	8,1
14:00	45,4	39,5	7,2
15:00	55,2	38,8	5,8
16:00	55,4	28,7	4,0
17:00	39,1	11,6	2,0
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

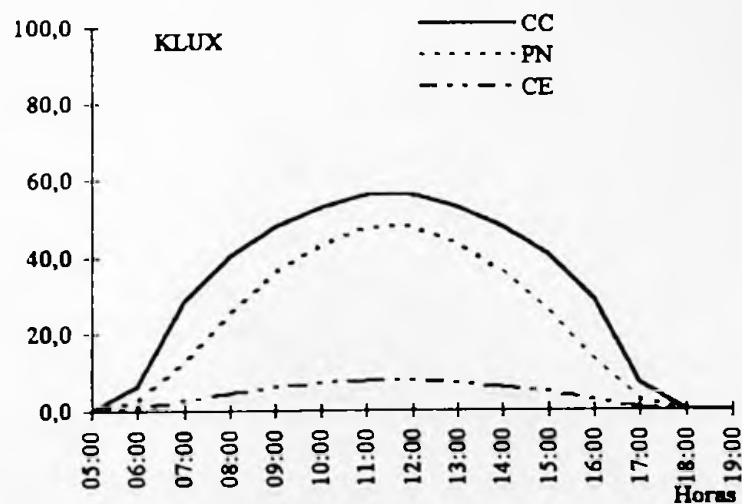
Salvador

Dia Luminoso Típico de Outono
Iluminâncias (Klux) em 2/5



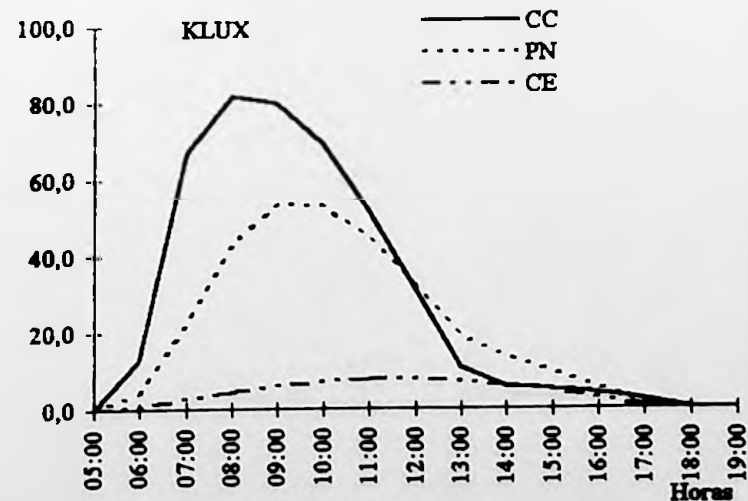
Plano Horizontal

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	5,3	3,4	1,8
07:00	29,0	17,1	6,8
08:00	56,0	38,1	11,3
09:00	78,7	59,7	15,0
10:00	94,9	76,5	17,6
11:00	103,4	85,6	19,0
12:00	103,6	85,8	19,0
13:00	95,3	76,9	17,7
14:00	79,3	60,3	15,1
15:00	56,8	38,8	11,4
16:00	29,9	17,7	6,9
17:00	5,8	3,8	1,9
18:00	0,8	0,3	0,3
19:00	0,8	0,3	0,3



Plano Vertical Norte

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	6,3	2,5	0,6
07:00	28,5	12,5	2,6
08:00	40,3	25,2	4,4
09:00	47,7	35,8	5,9
10:00	52,8	43,3	7,0
11:00	56,1	47,6	7,6
12:00	56,2	47,7	7,6
13:00	53,0	43,5	7,0
14:00	47,9	36,1	6,0
15:00	40,6	25,6	4,5
16:00	29,0	12,9	2,7
17:00	7,1	2,8	0,7
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



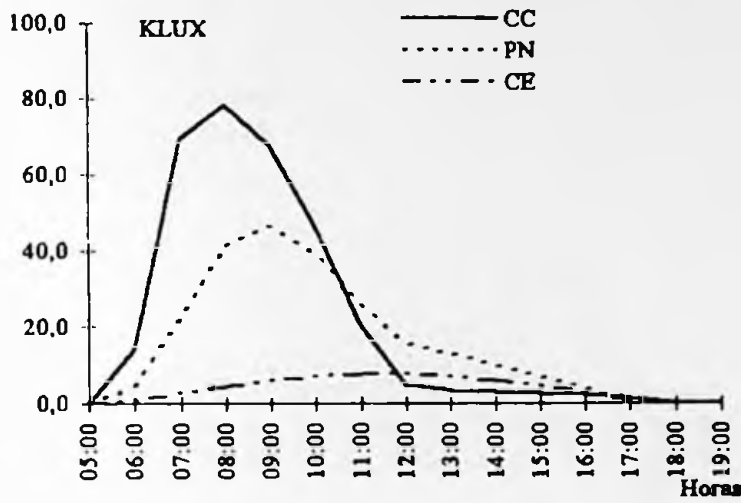
Plano Vertical Nordeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	12,8	4,0	0,6
07:00	67,0	22,1	2,6
08:00	81,6	43,0	4,4
09:00	79,8	53,3	5,9
10:00	68,8	53,1	7,0
11:00	51,7	44,8	7,6
12:00	30,9	32,1	7,6
13:00	10,8	19,1	7,0
14:00	5,6	13,5	6,0
15:00	5,0	9,8	4,5
16:00	4,1	5,8	2,7
17:00	2,5	1,5	0,7
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Salvador

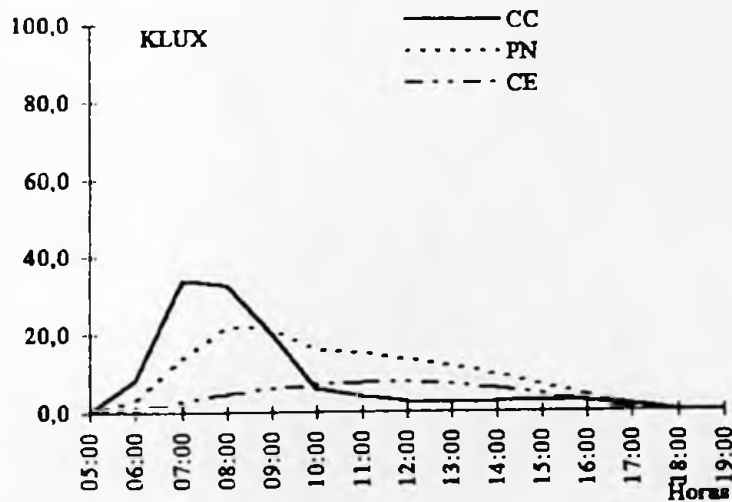
Dia Luminoso Típico de Outono
Iluminâncias (Klux) em 2/5

Plano Vertical Leste



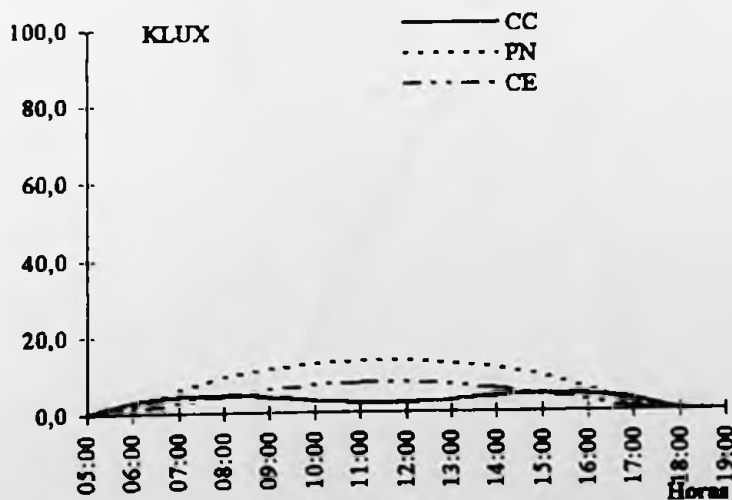
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	13,9	4,3	0,6
07:00	69,3	22,7	2,6
08:00	78,2	41,4	4,4
09:00	67,7	46,5	5,9
10:00	46,8	39,7	7,0
11:00	20,2	25,7	7,6
12:00	4,6	16,0	7,6
13:00	3,4	13,1	7,0
14:00	3,0	10,1	6,0
15:00	2,8	7,1	4,5
16:00	2,4	4,0	2,7
17:00	1,5	1,0	0,7
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sudeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	8,4	2,9	0,6
07:00	33,8	13,7	2,6
08:00	32,4	22,0	4,4
09:00	20,0	21,5	5,9
10:00	5,8	16,1	7,0
11:00	3,8	15,0	7,6
12:00	2,5	13,6	7,6
13:00	2,3	11,7	7,0
14:00	2,5	9,4	6,0
15:00	2,6	6,9	4,5
16:00	2,5	4,1	2,7
17:00	1,6	1,1	0,7
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sul

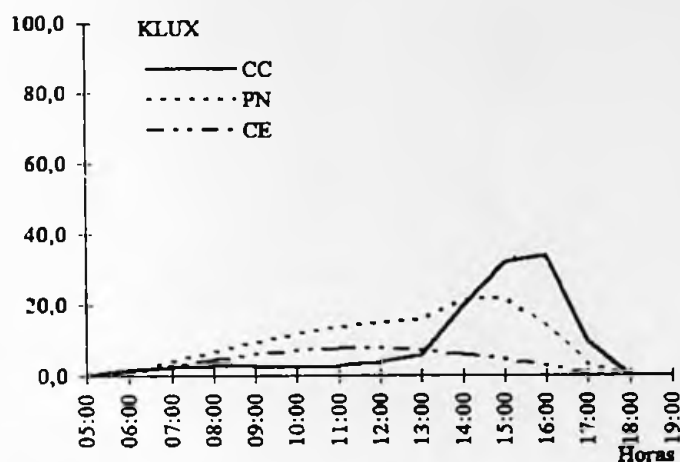


Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	2,9	1,6	0,6
07:00	4,4	6,0	2,6
08:00	4,5	9,1	4,4
09:00	4,0	11,3	5,9
10:00	3,1	12,6	7,0
11:00	2,3	13,3	7,6
12:00	2,3	13,3	7,6
13:00	3,0	12,6	7,0
14:00	3,9	11,3	6,0
15:00	4,5	9,2	4,5
16:00	4,4	6,1	2,7
17:00	3,0	1,8	0,7
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Salvador

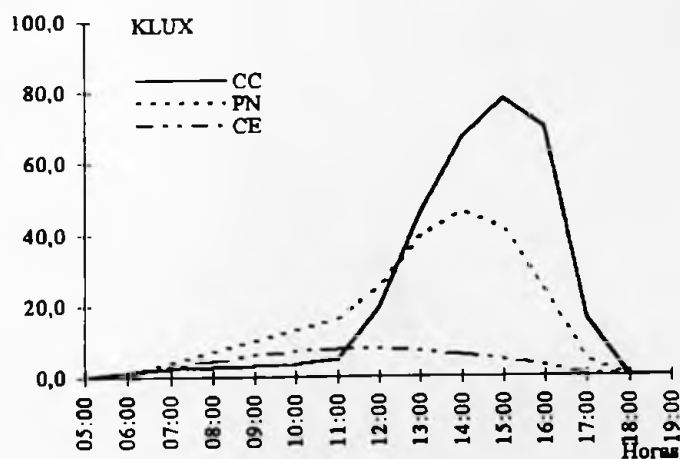
Dia Luminoso Típico de Outono
Iluminâncias (Klux) em 2/5

Plano Vertical Sudoeste



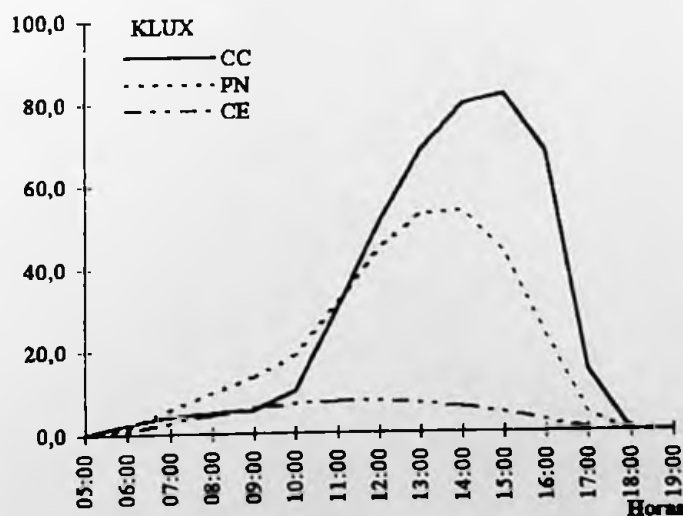
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,6	0,9	0,6
07:00	2,5	4,0	2,6
08:00	2,6	6,8	4,4
09:00	2,5	9,4	5,9
10:00	2,3	11,6	7,0
11:00	2,5	13,5	7,6
12:00	3,8	15,0	7,6
13:00	5,8	16,1	7,0
14:00	19,5	21,3	6,0
15:00	32,1	22,1	4,5
16:00	34,0	14,1	2,7
17:00	9,6	3,2	0,7
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Oeste



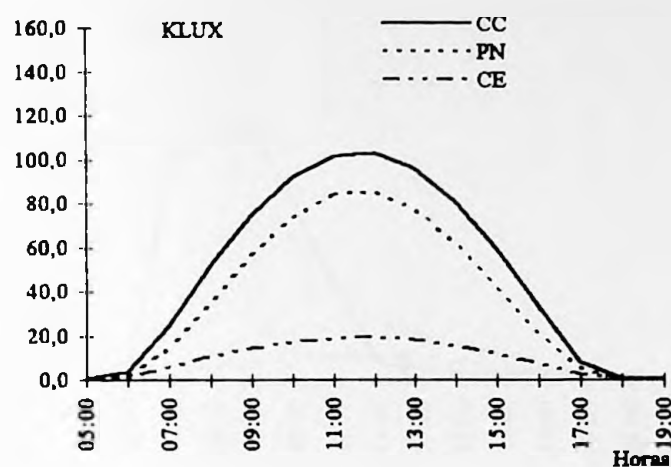
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,4	0,9	0,6
07:00	2,4	3,9	2,6
08:00	2,8	7,0	4,4
09:00	3,0	10,0	5,9
10:00	3,4	13,0	7,0
11:00	4,5	15,9	7,6
12:00	19,3	25,2	7,6
13:00	46,0	39,4	7,0
14:00	67,1	46,5	6,0
15:00	78,1	41,8	4,5
16:00	70,1	23,5	2,7
17:00	16,3	4,7	0,7
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Noroeste



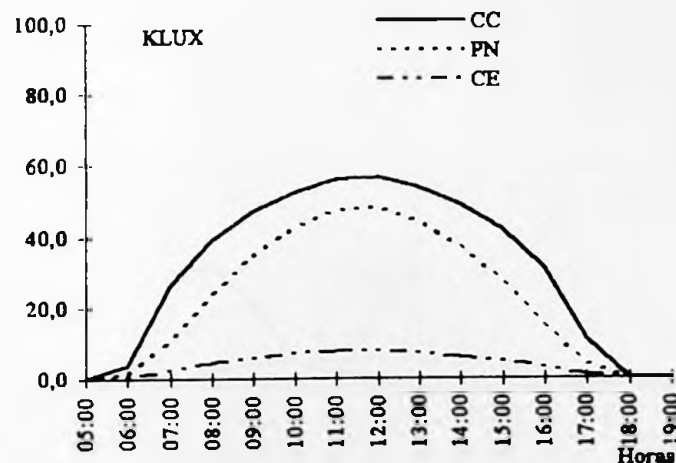
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	2,4	1,4	0,6
07:00	4,1	5,7	2,6
08:00	4,9	9,7	4,4
09:00	5,6	13,4	5,9
10:00	10,2	18,7	7,0
11:00	30,2	31,7	7,6
12:00	51,1	44,5	7,6
13:00	68,4	53,0	7,0
14:00	79,6	53,4	6,0
15:00	81,8	43,5	4,5
16:00	67,9	22,9	2,7
17:00	15,1	4,4	0,7
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Salvador

Dia Luminoso Típico de Inverno
Iluminâncias (Klux) em 11/8

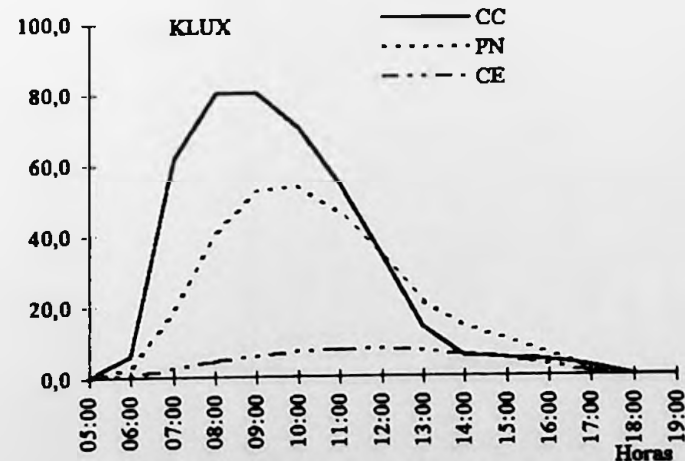
Plano Horizontal

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	3,7	1,8	1,0
07:00	24,8	14,5	6,1
08:00	51,7	34,6	10,7
09:00	74,9	56,3	14,5
10:00	92,0	73,8	17,3
11:00	101,5	84,0	18,8
12:00	102,8	85,5	19,0
13:00	95,8	77,9	17,9
14:00	81,0	62,5	15,5
15:00	59,6	41,6	12,0
16:00	33,4	20,2	7,6
17:00	8,0	5,3	2,6
18:00	0,8	0,3	0,3
19:00	0,8	0,3	0,3



Plano Vertical Norte

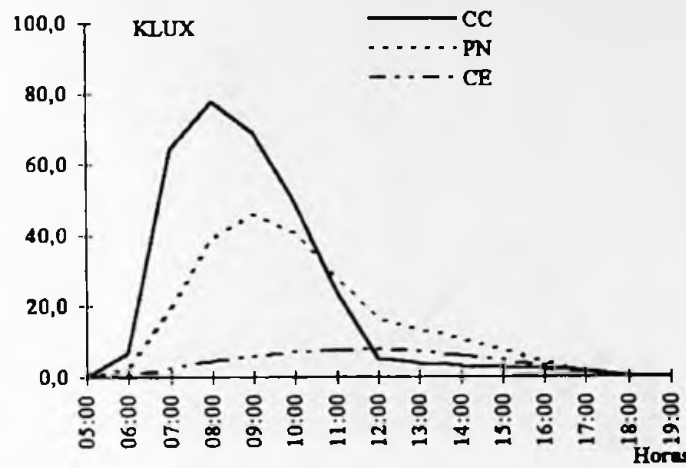
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	3,7	1,3	0,3
07:00	26,2	10,7	2,3
08:00	39,0	23,4	4,2
09:00	46,9	34,4	5,7
10:00	52,2	42,4	6,9
11:00	55,8	47,2	7,5
12:00	56,5	48,0	7,6
13:00	53,6	44,3	7,1
14:00	48,8	37,3	6,1
15:00	41,8	27,2	4,7
16:00	31,1	14,7	2,9
17:00	10,9	3,8	0,9
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Nordeste

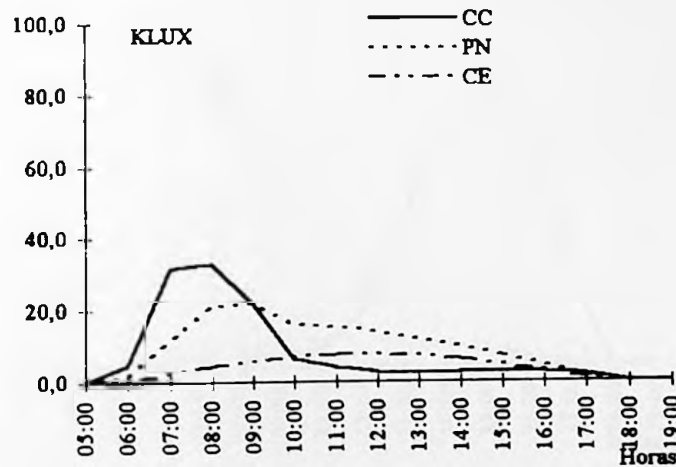
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	6,1	2,2	0,3
07:00	62,0	18,6	2,3
08:00	80,2	40,3	4,2
09:00	80,2	52,2	5,7
10:00	70,5	53,5	6,9
11:00	54,3	46,3	7,5
12:00	34,0	34,0	7,6
13:00	13,8	21,0	7,1
14:00	5,8	14,1	6,1
15:00	5,1	10,4	4,7
16:00	4,3	6,4	2,9
17:00	2,8	2,1	0,9
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Salvador

Dia Luminoso Típico de Inverno
Iluminâncias (Klux) em 11/8

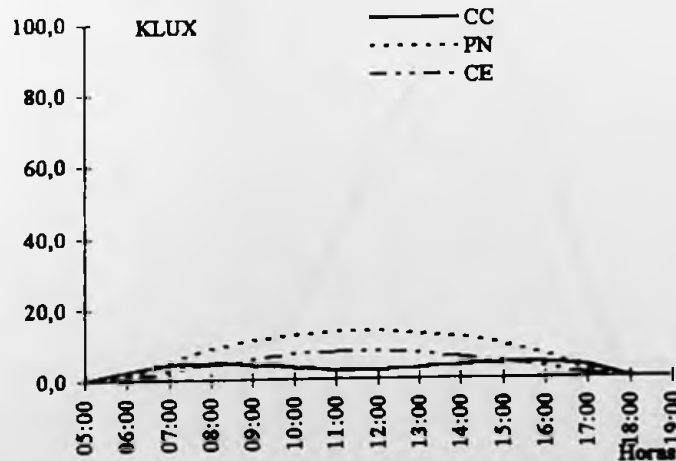
Plano Vertical Leste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	6,6	2,3	0,3
07:00	64,4	19,2	2,3
08:00	77,5	39,1	4,2
09:00	69,2	46,2	5,7
10:00	49,6	40,9	6,9
11:00	23,9	27,8	7,5
12:00	4,9	16,4	7,6
13:00	3,5	13,5	7,1
14:00	3,1	10,5	6,1
15:00	2,8	7,5	4,7
16:00	2,5	4,5	2,9
17:00	1,7	1,4	0,9
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sudeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	4,4	1,6	0,3
07:00	31,7	11,8	2,3
08:00	32,8	21,0	4,2
09:00	21,6	21,7	5,7
10:00	6,1	16,1	6,9
11:00	4,1	15,1	7,5
12:00	2,7	13,8	7,6
13:00	2,3	11,9	7,1
14:00	2,5	9,7	6,1
15:00	2,6	7,3	4,7
16:00	2,5	4,5	2,9
17:00	1,8	1,5	0,9
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



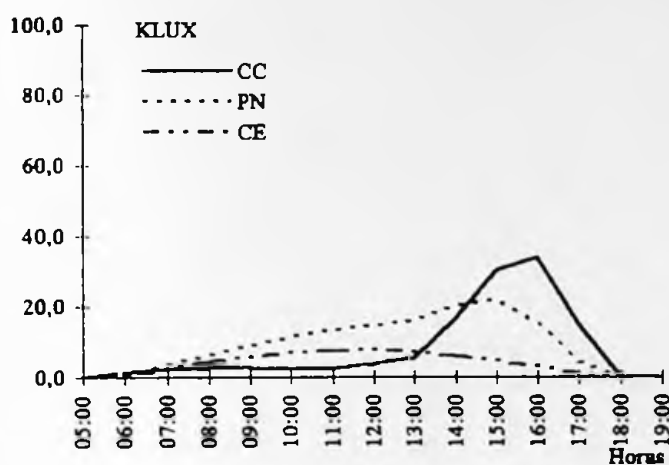
Plano Vertical Sul

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	2,3	0,8	0,3
07:00	4,2	5,4	2,3
08:00	4,5	8,7	4,2
09:00	4,1	11,0	5,7
10:00	3,2	12,4	6,9
11:00	2,4	13,1	7,5
12:00	2,2	13,3	7,6
13:00	2,9	12,7	7,1
14:00	3,8	11,5	6,1
15:00	4,4	9,5	4,7
16:00	4,4	6,6	2,9
17:00	3,3	2,4	0,9
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Salvador

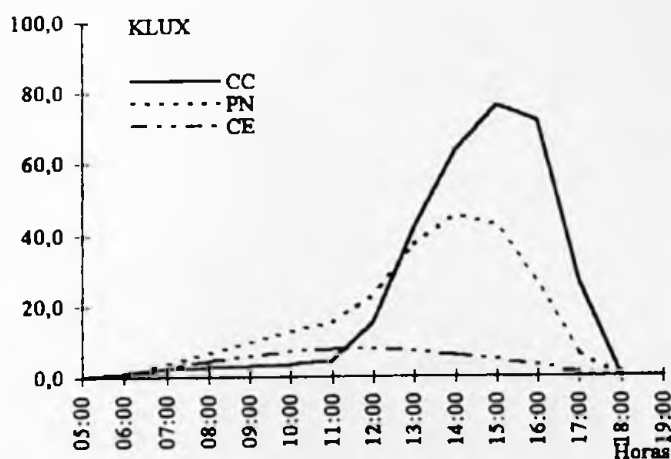
Dia Luminoso Típico de Inverno
Iluminâncias (Klux) em 11/8

Plano Vertical Sudoeste



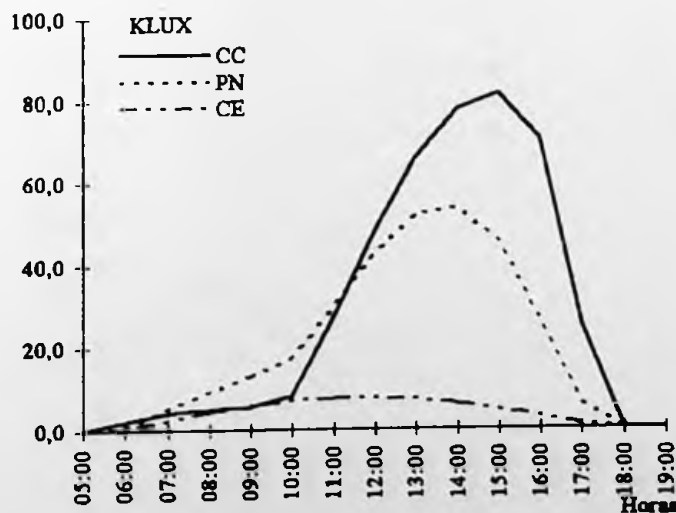
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,3	0,5	0,3
07:00	2,4	3,6	2,3
08:00	2,6	6,4	4,2
09:00	2,5	9,0	3,7
10:00	2,3	11,3	6,9
11:00	2,4	13,2	7,5
12:00	3,5	14,7	7,6
13:00	5,5	15,9	7,1
14:00	16,7	20,3	6,1
15:00	30,2	22,2	4,7
16:00	34,1	15,5	2,9
17:00	14,9	4,4	0,9
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Oeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,2	0,4	0,3
07:00	2,3	3,5	2,3
08:00	2,7	6,6	4,2
09:00	3,0	9,6	3,7
10:00	3,3	12,6	6,9
11:00	4,3	15,4	7,5
12:00	15,2	22,9	7,6
13:00	42,0	37,4	7,1
14:00	63,9	45,7	6,1
15:00	76,5	42,9	4,7
16:00	72,1	26,4	2,9
17:00	27,0	6,4	0,9
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

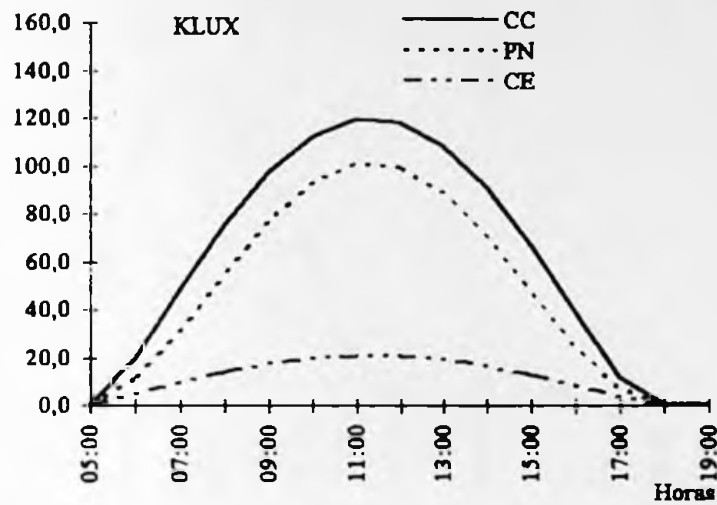
Plano Vertical Noroeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,9	0,7	0,3
07:00	3,9	5,1	2,3
08:00	4,9	9,1	4,2
09:00	5,5	12,9	3,7
10:00	8,0	17,2	6,9
11:00	27,4	29,8	7,5
12:00	48,1	42,7	7,6
13:00	66,0	52,0	7,1
14:00	78,0	53,7	6,1
15:00	81,6	45,3	4,7
16:00	70,8	26,0	2,9
17:00	25,1	6,0	0,9
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

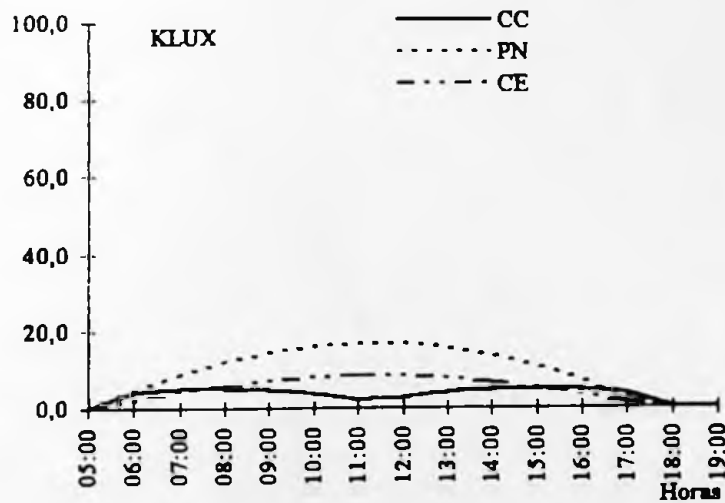
Salvador

Dia Luminoso Típico de Primavera
Iluminâncias (Klux) em 25/11



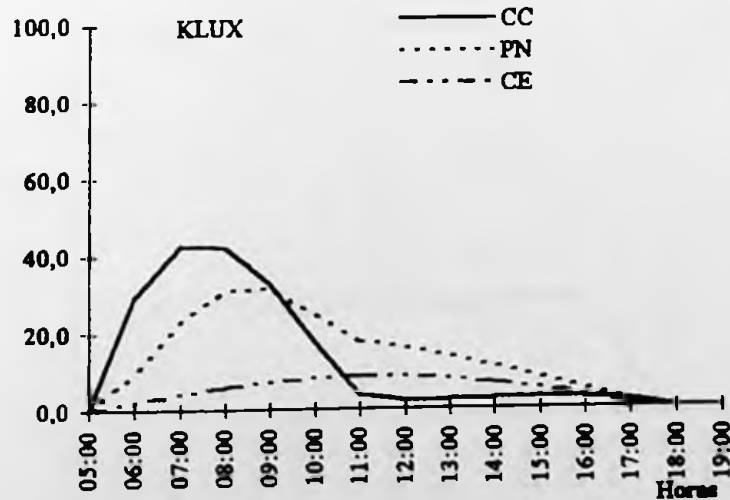
Plano Horizontal

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	19,6	11,2	5,0
07:00	48,5	30,8	9,8
08:00	75,6	55,1	14,1
09:00	97,6	77,3	17,5
10:00	112,8	93,5	19,8
11:00	120,0	101,4	20,9
12:00	118,7	100,0	20,7
13:00	109,0	89,4	19,2
14:00	91,6	71,1	16,5
15:00	67,8	47,7	12,8
16:00	39,7	24,0	8,4
17:00	11,8	7,2	3,5
18:00	0,8	0,3	0,3
19:00	0,8	0,3	0,3



Plano Vertical Norte

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	4,0	4,5	1,9
07:00	4,9	8,6	3,8
08:00	5,1	12,0	5,6
09:00	4,6	14,4	6,9
10:00	3,6	15,8	7,9
11:00	2,1	16,7	8,3
12:00	2,6	16,5	8,3
13:00	3,9	15,5	7,7
14:00	4,8	13,7	6,6
15:00	5,1	11,1	5,1
16:00	4,8	7,5	3,3
17:00	3,5	3,1	1,3
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

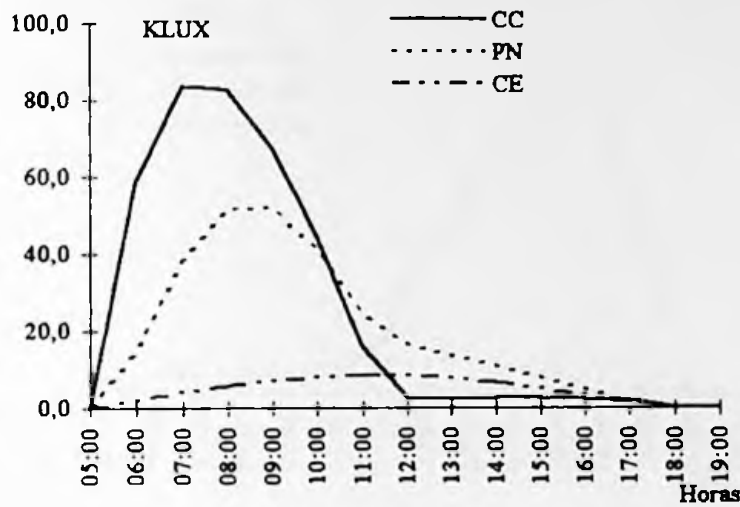


Plano Vertical Nordeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	29,4	9,3	1,9
07:00	42,8	22,9	3,8
08:00	42,1	31,1	5,6
09:00	32,8	31,3	6,9
10:00	17,4	24,8	7,9
11:00	3,8	17,7	8,3
12:00	1,9	16,0	8,3
13:00	2,3	13,6	7,7
14:00	2,7	11,0	6,6
15:00	2,8	8,1	5,1
16:00	2,7	5,1	3,3
17:00	2,0	2,0	1,3
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

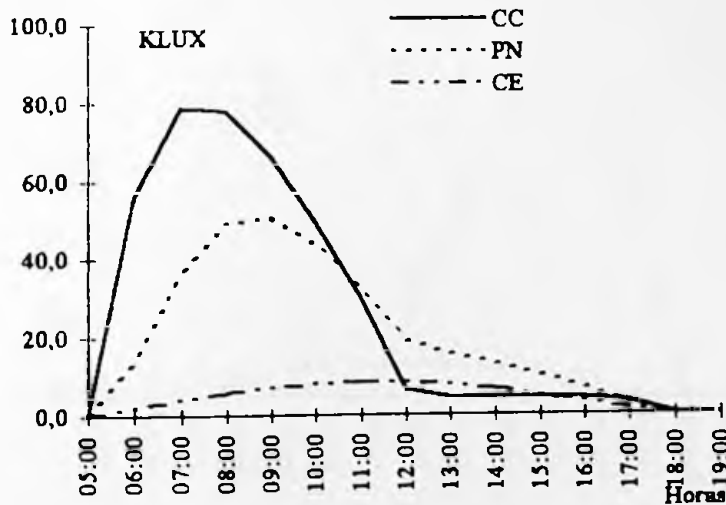
Salvador

Dia Luminoso Típico de Primavera
Iluminâncias (Klux) em 25/11



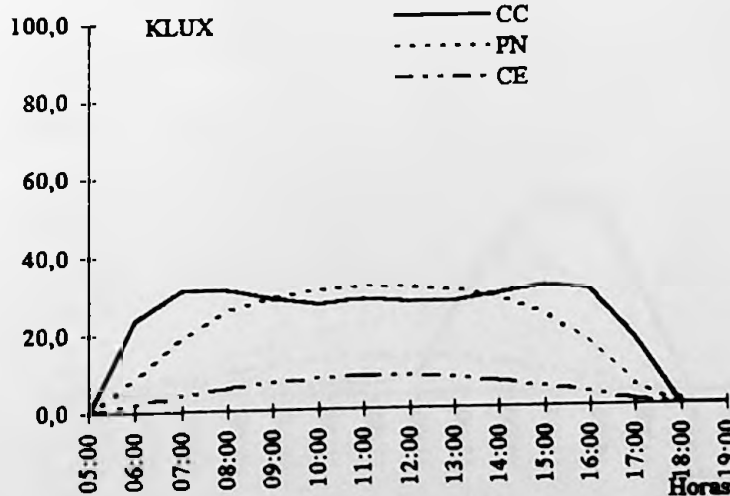
Plano Vertical Leste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	58,7	14,5	1,9
07:00	83,8	38,2	3,8
08:00	82,6	51,8	5,6
09:00	67,8	51,9	6,9
10:00	44,9	41,5	7,9
11:00	16,2	24,7	8,3
12:00	2,7	16,6	8,3
13:00	2,4	13,8	7,7
14:00	2,6	10,8	6,6
15:00	2,6	7,9	5,1
16:00	2,5	4,9	3,3
17:00	1,9	1,9	1,3
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sudeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	55,9	14,0	1,9
07:00	78,6	36,2	3,8
08:00	77,6	49,2	5,6
09:00	66,0	50,8	6,9
10:00	49,2	44,2	7,9
11:00	29,8	32,4	8,3
12:00	6,2	19,0	8,3
13:00	4,3	15,9	7,7
14:00	4,4	13,2	6,6
15:00	4,4	10,2	5,1
16:00	4,2	6,8	3,3
17:00	3,2	2,9	1,3
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



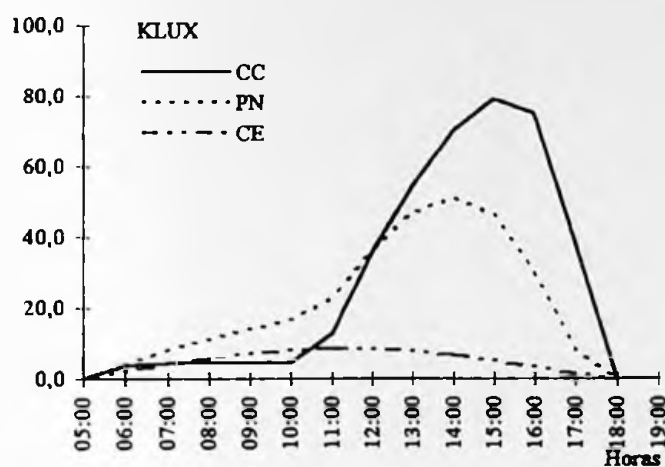
Plano Vertical Sul

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	23,3	8,3	1,9
07:00	30,8	18,7	3,8
08:00	30,8	25,5	5,6
09:00	28,7	29,0	6,9
10:00	27,0	30,5	7,9
11:00	28,2	31,5	8,3
12:00	27,3	31,2	8,3
13:00	27,4	30,2	7,7
14:00	29,4	28,2	6,6
15:00	31,1	23,9	5,1
16:00	29,8	15,8	3,3
17:00	17,1	5,4	1,3
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Salvador

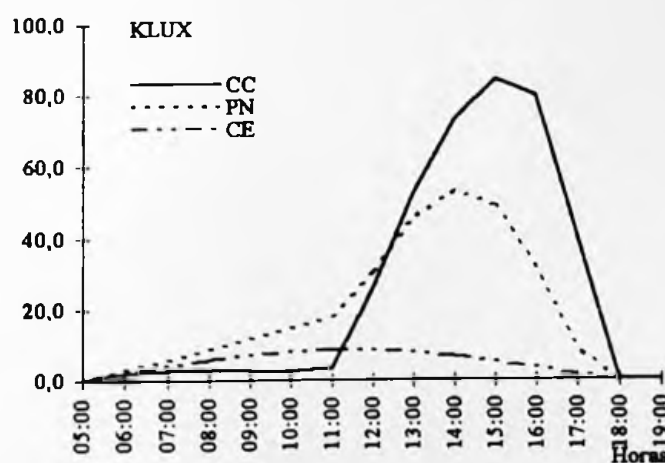
Dia Luminoso Típico de Primavera
Iluminâncias (Klux) em 25/11

Plano Vertical Sudoeste

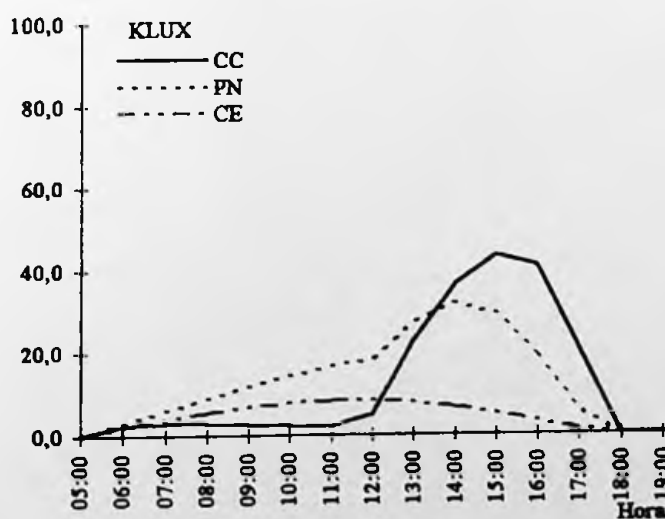


Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	3,6	4,2	1,9
07:00	4,3	7,9	3,8
08:00	4,4	11,1	5,6
09:00	4,3	14,0	6,9
10:00	4,4	16,6	7,9
11:00	12,8	22,8	8,3
12:00	36,1	36,4	8,3
13:00	54,6	46,8	7,7
14:00	70,3	51,4	6,6
15:00	79,4	46,5	5,1
16:00	75,3	29,9	3,3
17:00	39,1	8,4	1,3
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Oeste



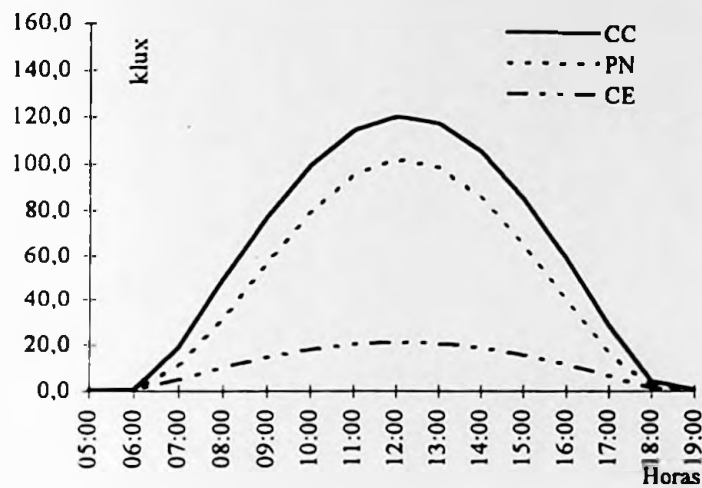
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	2,1	2,8	1,9
07:00	2,6	5,8	3,8
08:00	2,6	8,8	5,6
09:00	2,5	11,7	6,9
10:00	2,4	14,6	7,9
11:00	3,4	17,5	8,3
12:00	25,5	30,1	8,3
13:00	52,5	45,5	7,7
14:00	73,3	53,2	6,6
15:00	84,7	49,2	5,1
16:00	80,0	31,5	3,3
17:00	40,7	8,7	1,3
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



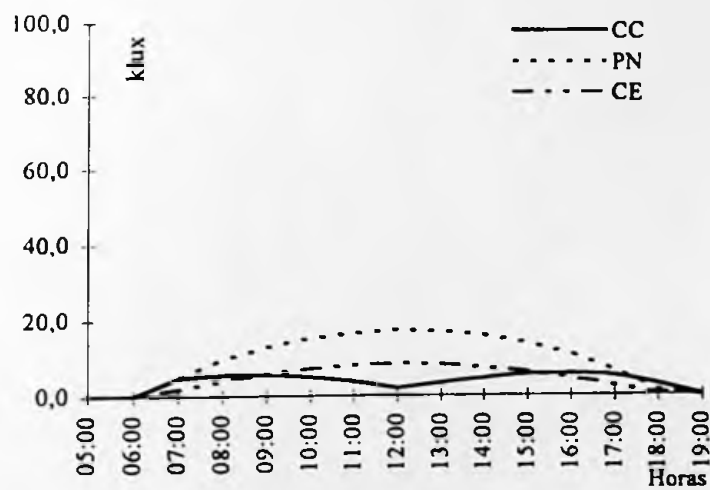
Plano Vertical Noroeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	2,3	2,9	1,9
07:00	2,8	6,0	3,8
08:00	2,8	9,0	5,6
09:00	2,6	11,8	6,9
10:00	2,2	14,4	7,9
11:00	2,0	16,6	8,3
12:00	4,9	18,2	8,3
13:00	22,6	27,3	7,7
14:00	36,4	32,0	6,6
15:00	43,4	29,4	5,1
16:00	40,7	19,0	3,3
17:00	20,6	5,8	1,3
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

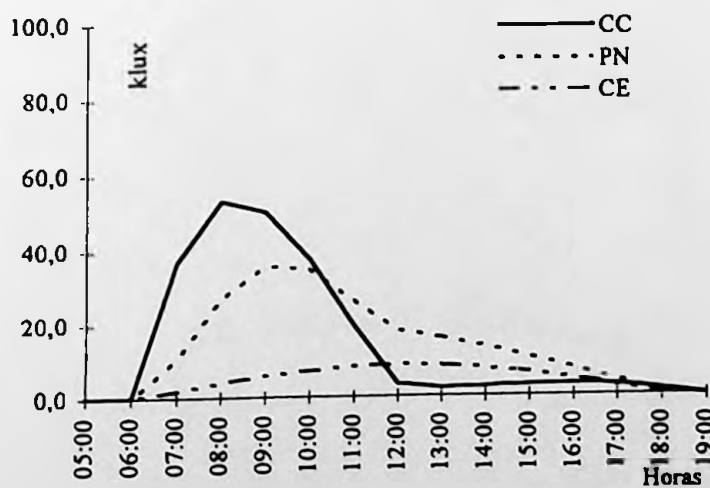
**Dias Luminosos Típicos
para São Luís**

São LuisDia Luminoso Típico de Verão
Iluminâncias (klux) em 27/2**Plano Horizontal**

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	0,8	0,3	0,3
07:00	18,8	10,8	4,9
08:00	49,2	31,5	10,0
09:00	77,3	57,0	14,4
10:00	99,6	79,8	17,9
11:00	114,3	95,6	20,2
12:00	120,4	102,3	21,1
13:00	117,3	98,9	20,6
14:00	105,4	86,0	18,8
15:00	85,5	65,1	15,7
16:00	59,0	39,9	11,5
17:00	28,8	16,6	6,6
18:00	4,2	2,4	1,3
19:00	0,8	0,3	0,3

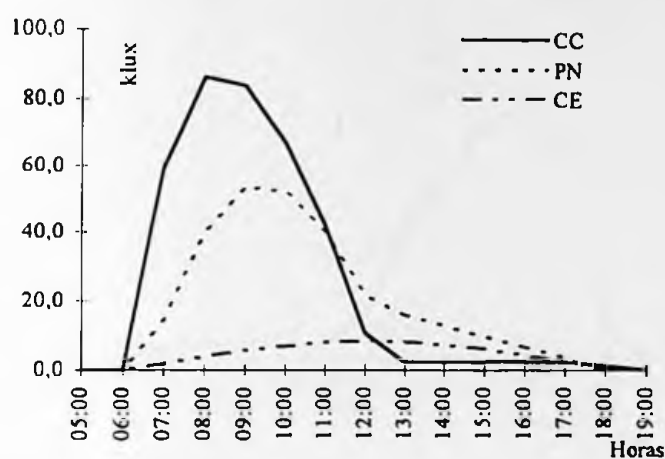
Plano Vertical Norte

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	4,6	5,0	1,9
08:00	5,6	9,5	3,9
09:00	5,6	13,0	5,7
10:00	4,9	15,2	7,1
11:00	3,8	16,5	8,0
12:00	1,9	17,2	8,4
13:00	3,2	16,8	8,2
14:00	4,6	15,7	7,5
15:00	5,5	13,9	6,2
16:00	5,7	10,8	4,5
17:00	5,1	6,6	2,6
18:00	2,8	1,3	0,4
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Nordeste

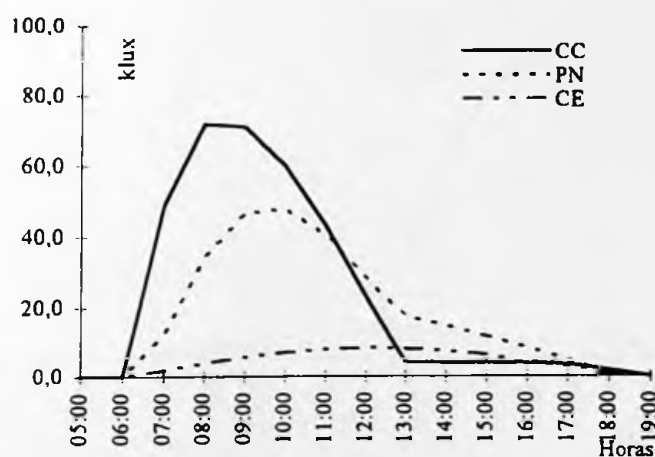
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	37,0	10,3	1,9
08:00	52,9	27,0	3,9
09:00	50,0	35,7	5,7
10:00	37,6	34,6	7,1
11:00	19,3	26,2	8,0
12:00	3,3	17,9	8,4
13:00	2,0	15,9	8,2
14:00	2,5	13,3	7,5
15:00	3,0	10,5	6,2
16:00	3,1	7,5	4,5
17:00	2,7	4,2	2,6
18:00	1,5	0,7	0,4
19:00	0,0	0,0	0,0

São Luis
Dia Luminoso Típico de Verão
Iluminâncias (klux) em 27/2



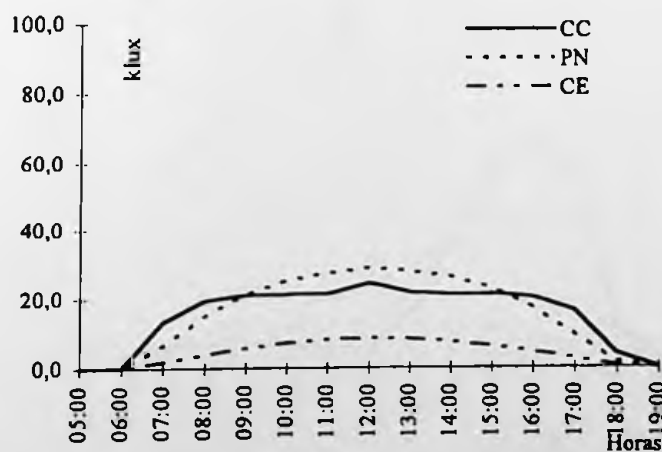
Plano Vertical Leste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	59,5	14,4	1,9
08:00	86,5	39,9	3,9
09:00	83,9	53,6	5,7
10:00	67,1	52,3	7,1
11:00	42,1	40,1	8,0
12:00	10,8	21,7	8,4
13:00	2,3	16,1	8,2
14:00	2,3	13,0	7,5
15:00	2,5	9,9	6,2
16:00	2,5	6,8	4,5
17:00	2,2	3,7	2,6
18:00	1,2	0,6	0,4
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sudeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	49,2	12,4	1,9
08:00	71,8	34,1	3,9
09:00	71,2	46,7	5,7
10:00	59,8	47,9	7,1
11:00	43,0	40,6	8,0
12:00	22,9	28,0	8,4
13:00	4,2	17,6	8,2
14:00	3,8	14,8	7,5
15:00	4,0	11,9	6,2
16:00	3,9	8,6	4,5
17:00	3,4	4,9	2,6
18:00	1,9	0,9	0,4
19:00	0,0	0,0	0,0



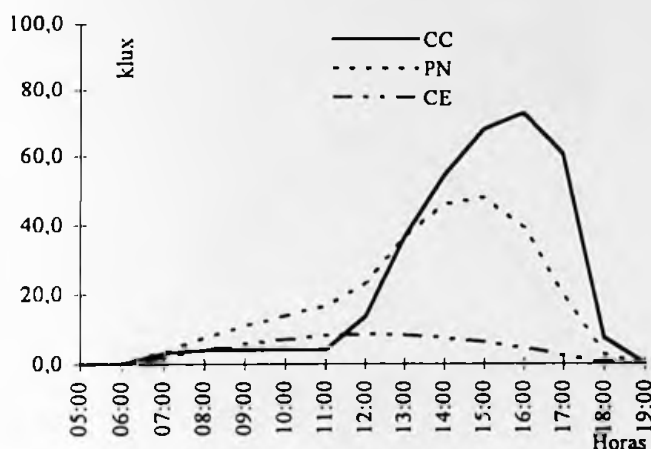
Plano Vertical Sul

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	13,4	6,7	1,9
08:00	19,3	14,9	3,9
09:00	20,9	21,2	5,7
10:00	21,1	25,1	7,1
11:00	21,2	27,3	8,0
12:00	24,2	28,7	8,4
13:00	21,6	27,8	8,2
14:00	21,0	26,0	7,5
15:00	21,1	22,7	6,2
16:00	20,1	17,3	4,5
17:00	16,2	9,5	2,6
18:00	3,9	1,6	0,4
19:00	0,0	0,0	0,0

São Luis

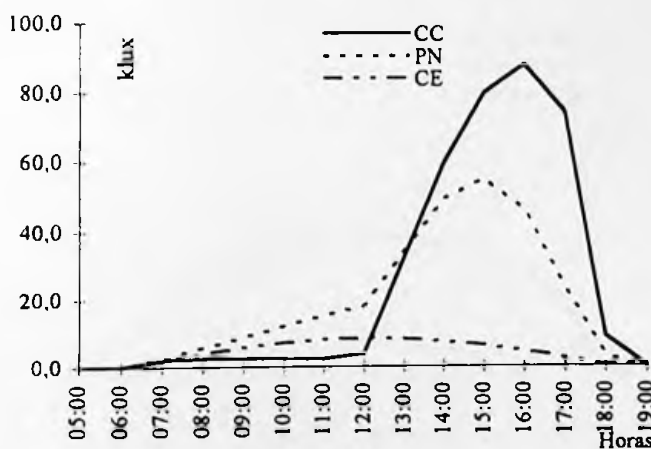
Dia Luminoso Típico de Verão
Iluminâncias (klux) em 27/2

Plano Vertical Sudoeste



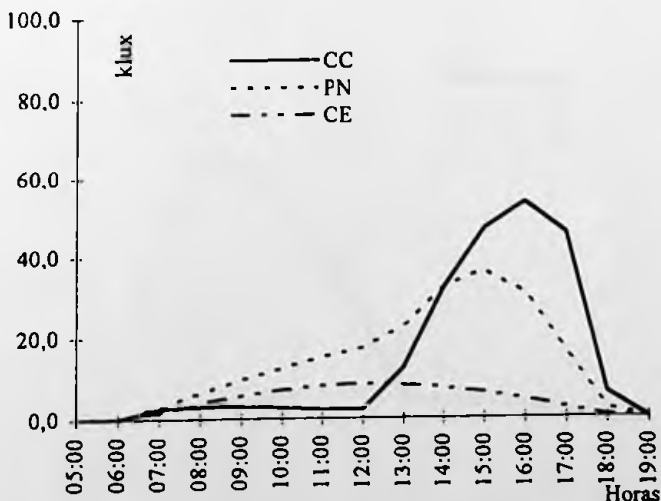
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,1	3,6	1,9
08:00	3,8	7,4	3,9
09:00	4,0	10,8	5,7
10:00	3,9	13,9	7,1
11:00	3,9	16,7	8,0
12:00	13,5	23,1	8,4
13:00	36,8	36,9	8,2
14:00	54,6	46,2	7,5
15:00	68,2	48,2	6,2
16:00	73,3	39,7	4,5
17:00	61,1	19,8	2,6
18:00	7,5	2,7	0,4
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Oeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,0	2,7	1,9
08:00	2,5	5,8	3,9
09:00	2,5	8,9	5,7
10:00	2,4	12,0	7,1
11:00	2,2	15,1	8,0
12:00	3,7	18,0	8,4
13:00	32,6	34,3	8,2
14:00	59,4	49,2	7,5
15:00	79,5	54,6	6,2
16:00	87,8	46,3	4,5
17:00	73,9	23,1	2,6
18:00	8,7	3,2	0,4
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Noroeste

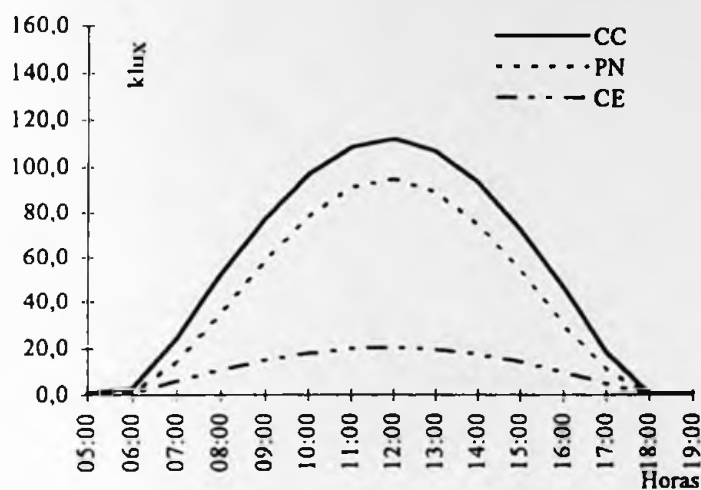


Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,5	3,1	1,9
08:00	3,0	6,4	3,9
09:00	3,0	9,6	5,7
10:00	2,7	12,4	7,1
11:00	2,2	15,0	8,0
12:00	2,1	17,3	8,4
13:00	12,3	22,4	8,2
14:00	32,0	32,5	7,5
15:00	46,7	36,3	6,2
16:00	53,4	31,1	4,5
17:00	45,7	16,0	2,6
18:00	6,1	2,3	0,4
19:00	0,0	0,0	0,0

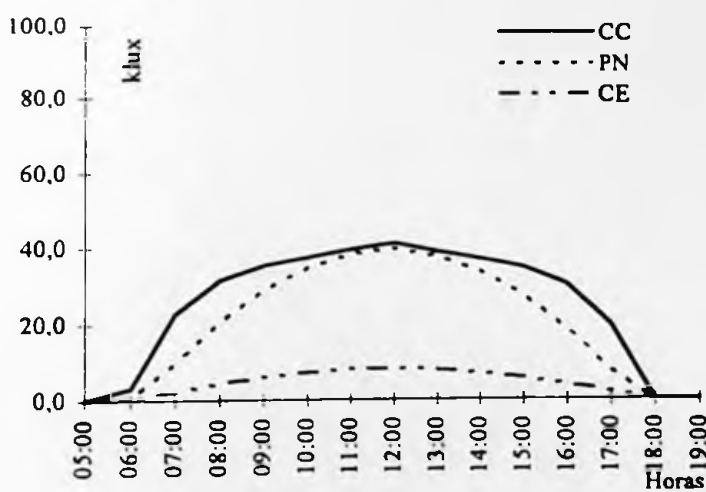
São Luís

Dia Luminoso Típico de Outono
Iluminâncias (klux) em 3/5

Plano Horizontal

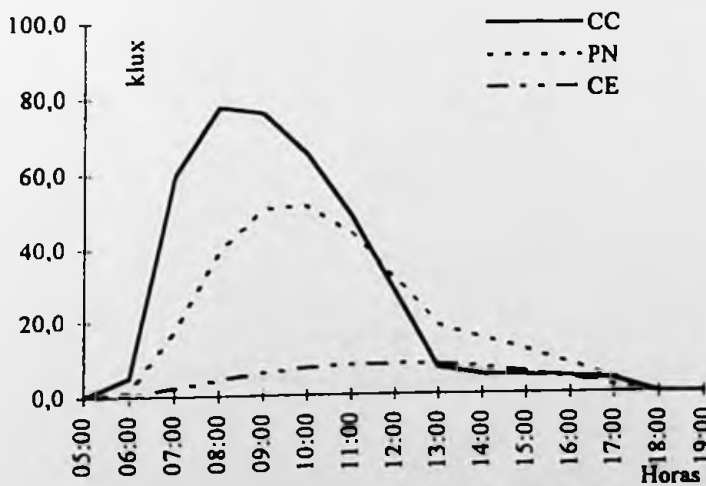


Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	2,9	1,1	0,7
07:00	24,1	14,0	5,9
08:00	52,6	35,1	10,7
09:00	77,8	58,8	14,8
10:00	97,1	78,8	17,9
11:00	108,8	91,5	19,8
12:00	112,3	95,3	20,4
13:00	107,1	89,6	19,6
14:00	93,7	75,2	17,4
15:00	73,1	54,2	14,1
16:00	46,9	30,4	9,8
17:00	18,5	10,8	4,9
18:00	0,8	0,3	0,3
19:00	0,8	0,3	0,3



Plano Vertical Norte

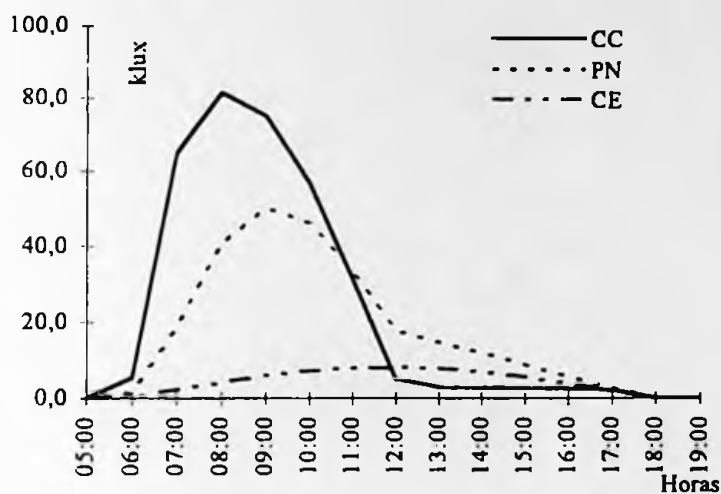
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	3,0	0,8	0,2
07:00	22,7	9,7	2,3
08:00	31,4	20,6	4,2
09:00	35,3	29,1	5,9
10:00	37,4	34,7	7,1
11:00	39,4	38,2	7,9
12:00	41,0	39,5	8,1
13:00	38,9	37,6	7,8
14:00	37,0	33,8	6,9
15:00	34,7	27,6	5,6
16:00	30,2	18,5	3,8
17:00	19,6	7,6	1,9
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Nordeste

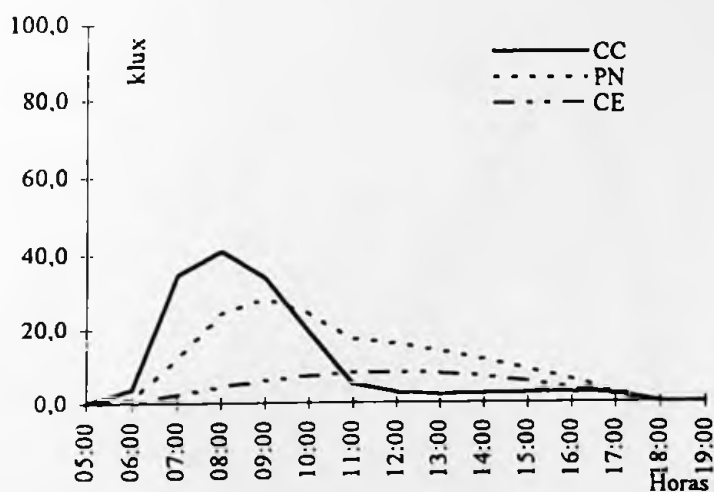
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	4,9	1,3	0,2
07:00	59,8	17,5	2,3
08:00	77,4	39,3	4,2
09:00	75,9	50,7	5,9
10:00	65,0	51,4	7,1
11:00	48,7	44,0	7,9
12:00	27,7	31,4	8,1
13:00	6,8	18,4	7,8
14:00	4,9	14,8	6,9
15:00	4,7	11,5	5,6
16:00	4,3	7,9	3,8
17:00	3,5	3,9	1,9
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

São Luís
Dia Luminoso Típico de Outono
Iluminâncias (klux) em 3/5



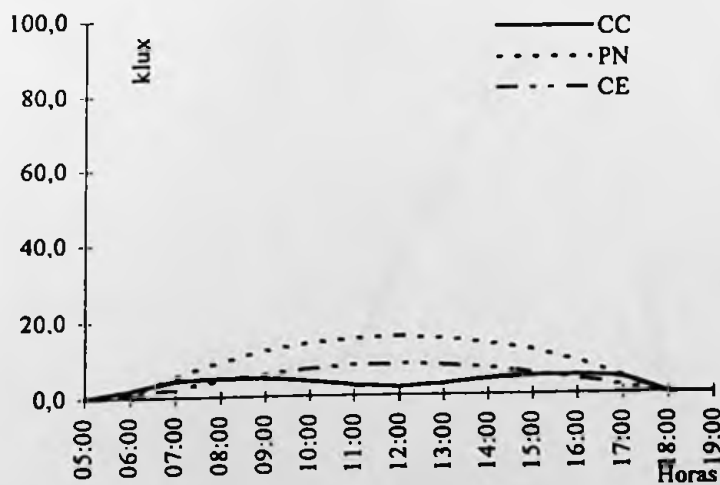
Plano Vertical Leste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	5,3	1,4	0,2
07:00	65,0	18,8	2,3
08:00	81,6	41,1	4,2
09:00	75,2	50,4	5,9
10:00	57,0	46,5	7,1
11:00	31,5	33,3	7,9
12:00	4,9	17,8	8,1
13:00	3,0	14,9	7,8
14:00	2,7	11,9	6,9
15:00	2,7	8,9	5,6
16:00	2,6	5,8	3,8
17:00	2,1	2,7	1,9
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sudeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	3,6	1,0	0,2
07:00	34,6	12,1	2,3
08:00	40,9	24,3	4,2
09:00	33,8	28,3	5,9
10:00	19,2	24,2	7,1
11:00	4,9	17,3	7,9
12:00	2,6	15,8	8,1
13:00	2,1	13,9	7,8
14:00	2,4	11,6	6,9
15:00	2,7	8,9	5,6
16:00	2,7	6,0	3,8
17:00	2,3	2,9	1,9
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

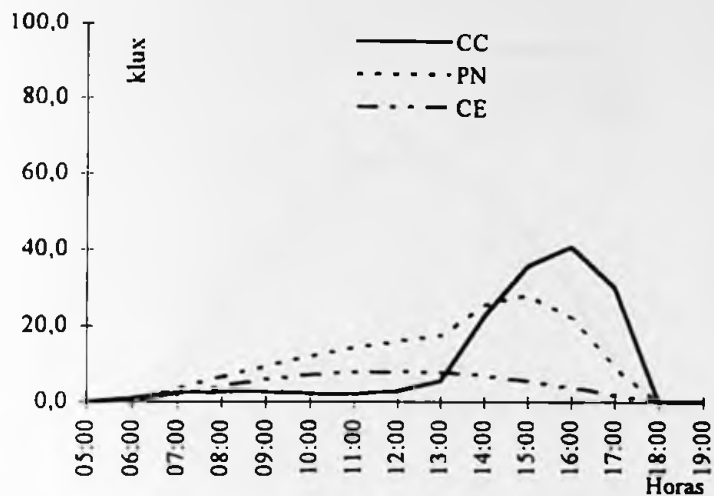


Plano Vertical Sul

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,9	0,5	0,2
07:00	4,4	5,5	2,3
08:00	5,0	9,3	4,2
09:00	4,7	12,1	5,9
10:00	3,8	13,9	7,1
11:00	2,6	14,9	7,9
12:00	2,0	15,3	8,1
13:00	2,9	14,8	7,8
14:00	4,0	13,6	6,9
15:00	4,8	11,6	5,6
16:00	4,9	8,6	3,8
17:00	4,2	4,6	1,9
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

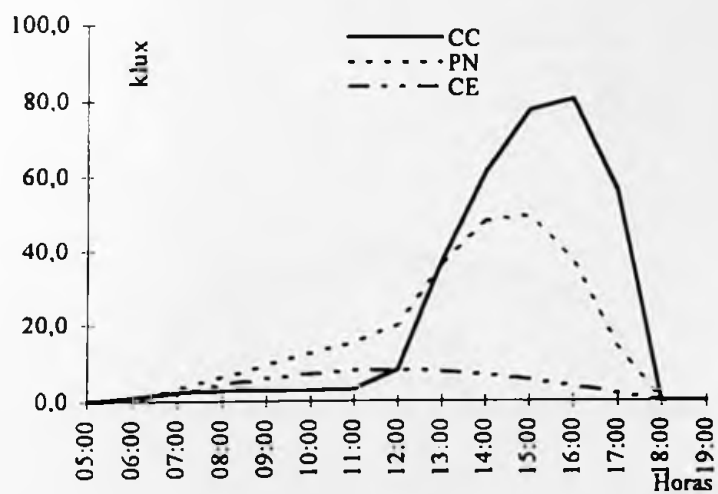
São Luís
Dia Luminoso Típico de Outono
Iluminâncias (klux) em 3/5

Plano Vertical Sudoeste



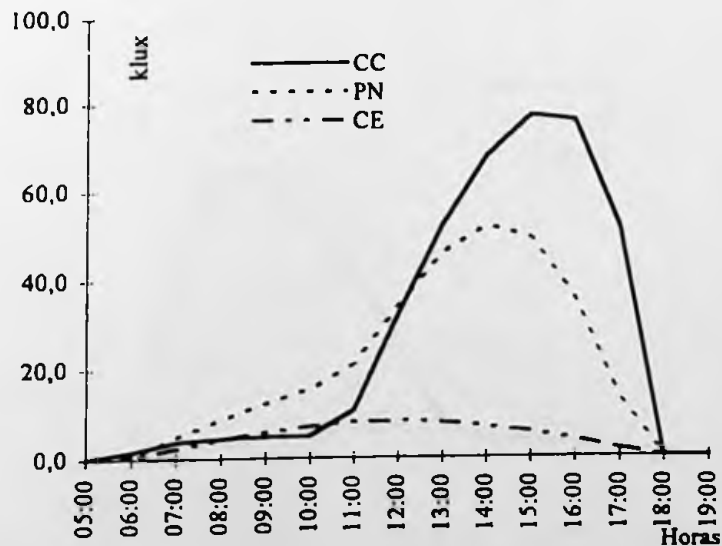
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,1	0,3	0,2
07:00	2,4	3,6	2,3
08:00	2,8	6,6	4,2
09:00	2,7	9,5	5,9
10:00	2,4	12,1	7,1
11:00	2,1	14,4	7,9
12:00	2,9	16,1	8,1
13:00	5,5	17,5	7,8
14:00	22,6	25,5	6,9
15:00	35,9	28,2	5,6
16:00	41,1	22,4	3,8
17:00	30,3	9,3	1,9
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Oeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,0	0,2	0,2
07:00	2,2	3,4	2,3
08:00	2,6	6,4	4,2
09:00	2,7	9,5	5,9
10:00	2,7	12,5	7,1
11:00	3,2	15,5	7,9
12:00	8,2	19,9	8,1
13:00	37,1	36,5	7,8
14:00	61,4	48,1	6,9
15:00	77,7	49,6	5,6
16:00	80,7	37,4	3,8
17:00	56,3	14,0	1,9
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Noroeste

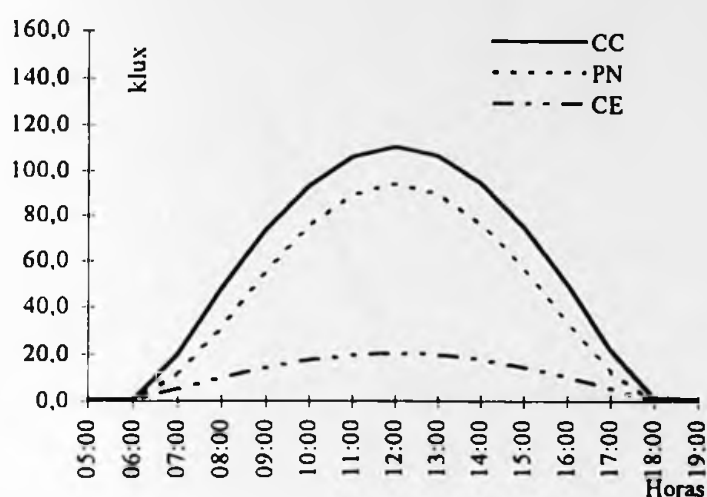


Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,6	0,4	0,2
07:00	3,7	4,8	2,3
08:00	4,4	8,7	4,2
09:00	4,8	12,2	5,9
10:00	5,0	15,4	7,1
11:00	10,7	20,9	7,9
12:00	32,2	34,2	8,1
13:00	52,3	46,0	7,8
14:00	67,7	52,0	6,9
15:00	77,2	49,4	5,6
16:00	75,9	35,5	3,8
17:00	51,6	13,1	1,9
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

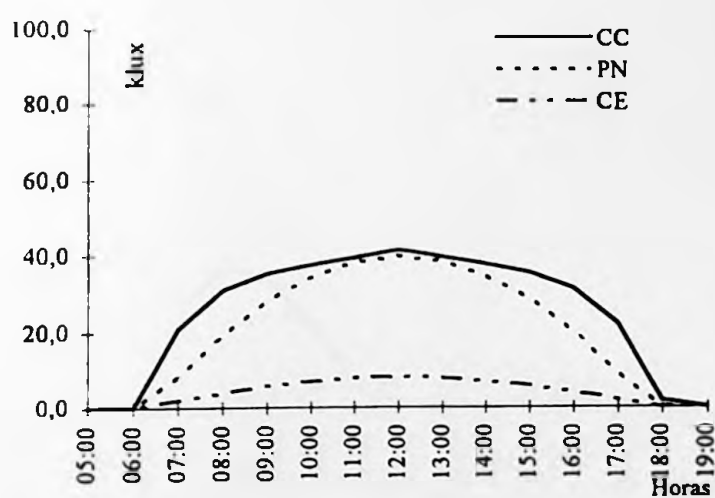
São Luís

Dia Luuminoso Típico de Inverno
Iluminâncias (klux) em 10/8

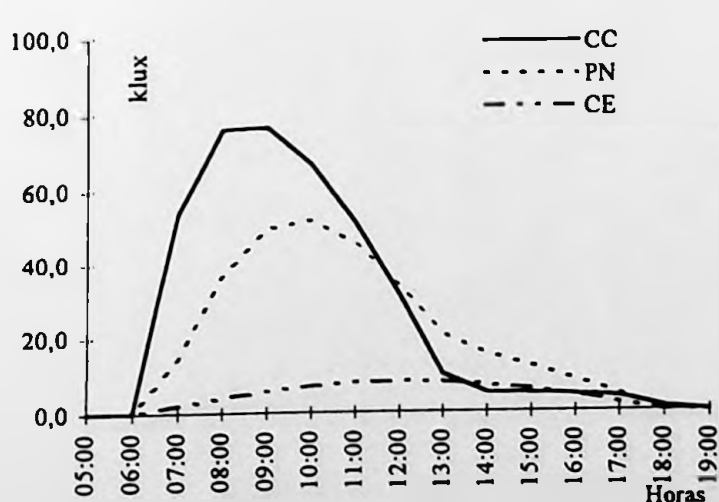
Plano Horizontal



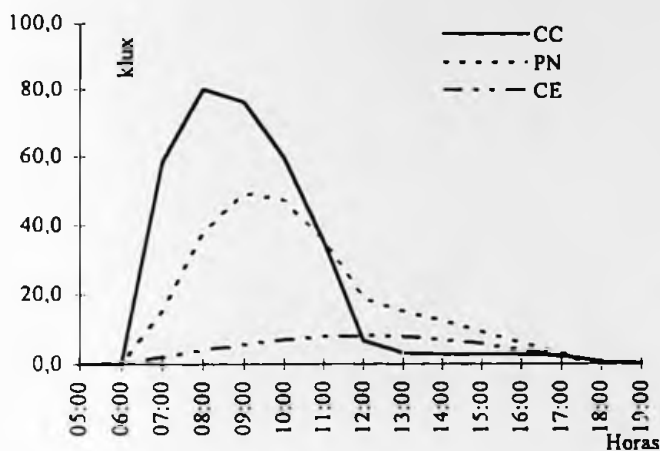
Plano Vertical Norte



Plano Vertical Nordeste

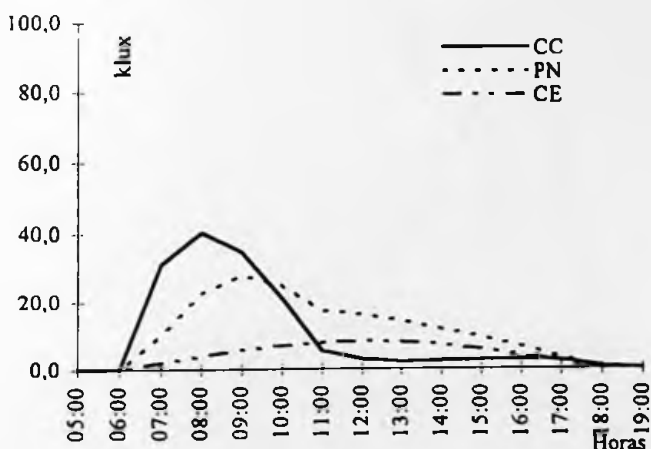


São Luís
Dia Luminoso Típico de Inverno
Illuminâncias (klux) em 10/8



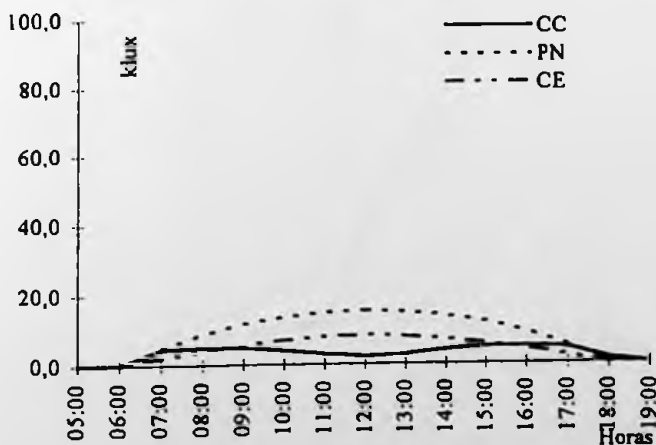
Plano Vertical Leste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	58,4	15,2	2,0
08:00	80,2	38,1	3,9
09:00	76,2	49,5	5,7
10:00	59,5	47,3	7,0
11:00	35,2	35,4	7,8
12:00	6,5	18,9	8,1
13:00	3,1	15,3	7,9
14:00	2,7	12,4	7,1
15:00	2,7	9,3	5,8
16:00	2,6	6,3	4,1
17:00	2,2	3,2	2,1
18:00	0,6	0,1	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sudeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	31,1	9,9	2,0
08:00	40,3	22,7	3,9
09:00	34,6	27,9	5,7
10:00	21,1	24,8	7,0
11:00	5,3	17,4	7,8
12:00	2,8	16,0	8,1
13:00	2,1	14,2	7,9
14:00	2,4	11,9	7,1
15:00	2,7	9,3	5,8
16:00	2,8	6,4	4,1
17:00	2,4	3,4	2,1
18:00	0,7	0,1	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



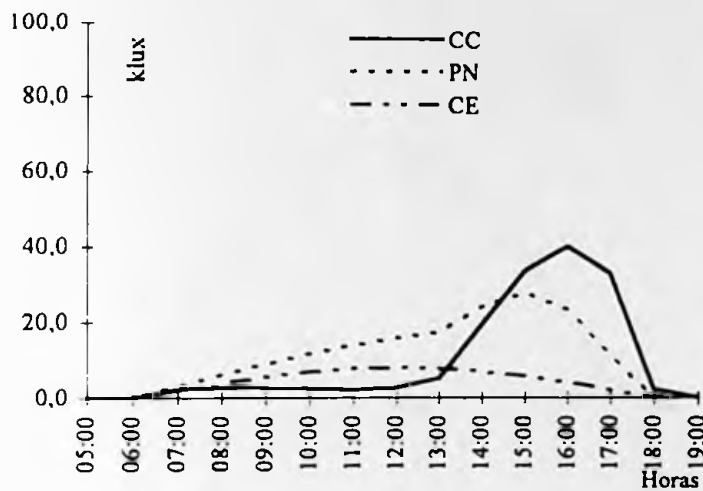
Plano Vertical Sul

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	4,2	4,8	2,0
08:00	4,9	8,8	3,9
09:00	4,7	11,7	5,7
10:00	3,9	13,6	7,0
11:00	2,8	14,7	7,8
12:00	2,0	15,3	8,1
13:00	2,7	14,8	7,9
14:00	3,8	13,7	7,1
15:00	4,7	11,9	5,8
16:00	4,9	9,1	4,1
17:00	4,3	5,2	2,1
18:00	1,2	0,1	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

São Luís

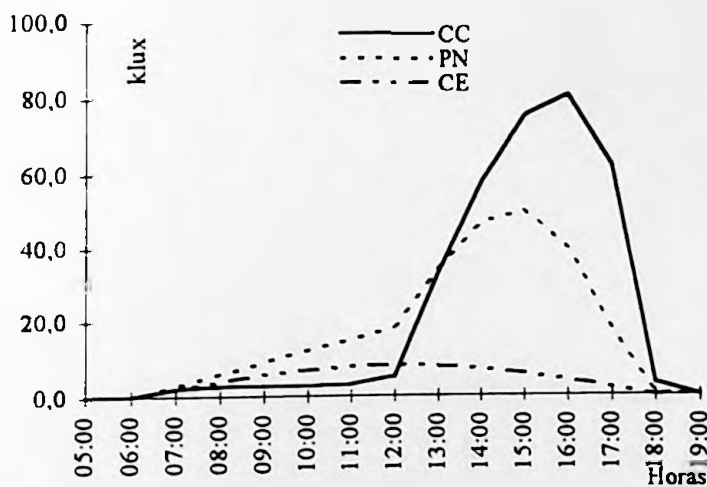
Dia Luminoso Típico de Inverno
Iluminâncias (klux) em 10/8

Plano Vertical Sudoeste



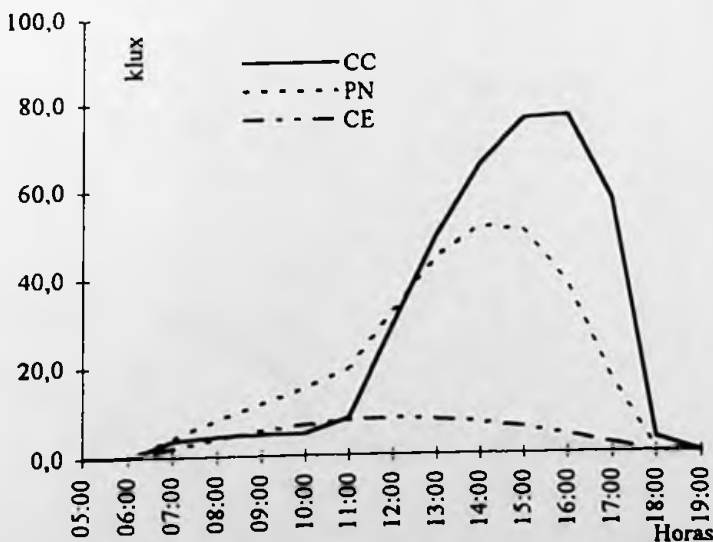
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,3	3,1	2,0
08:00	2,7	6,2	3,9
09:00	2,7	9,1	5,7
10:00	2,4	11,7	7,0
11:00	2,1	14,0	7,8
12:00	2,7	15,9	8,1
13:00	5,1	17,3	7,9
14:00	19,6	24,2	7,1
15:00	33,7	27,9	5,8
16:00	40,3	23,5	4,1
17:00	33,0	11,2	2,1
18:00	2,3	0,3	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Oeste



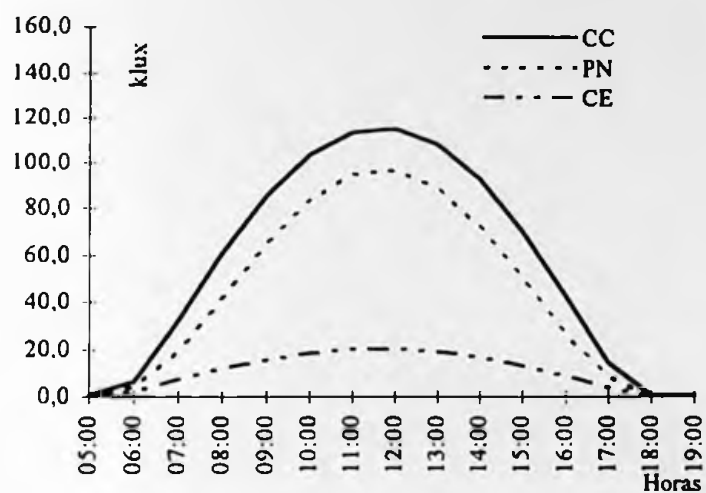
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,1	2,9	2,0
08:00	2,6	6,0	3,9
09:00	2,7	9,1	5,7
10:00	2,7	12,1	7,0
11:00	3,1	15,0	7,8
12:00	5,1	18,0	8,1
13:00	32,8	34,0	7,9
14:00	57,6	46,6	7,1
15:00	75,2	49,8	5,8
16:00	80,5	39,7	4,1
17:00	62,1	17,3	2,1
18:00	3,4	0,4	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Noroeste



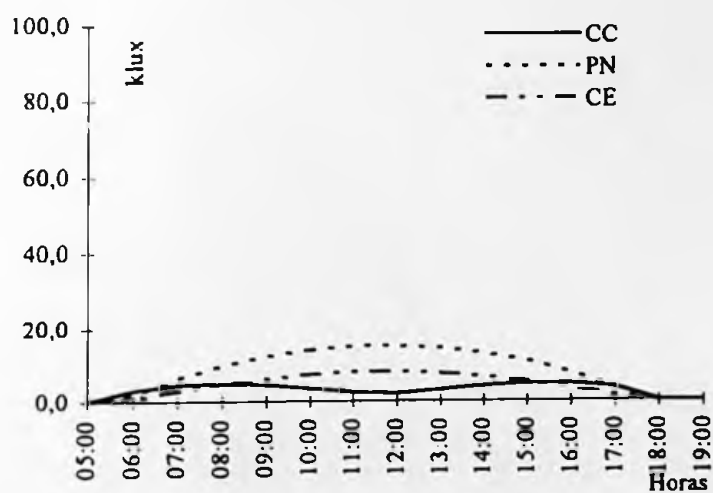
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,5	4,2	2,0
08:00	4,4	8,1	3,9
09:00	4,8	11,7	5,7
10:00	5,0	15,0	7,0
11:00	8,3	19,3	7,8
12:00	29,1	32,3	8,1
13:00	49,6	44,6	7,9
14:00	65,5	51,5	7,1
15:00	75,9	50,2	5,8
16:00	76,6	38,1	4,1
17:00	57,3	16,2	2,1
18:00	3,1	0,4	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

São Luís

Dia Luminoso Típico de Primavera
Iluminâncias (klux) em 13/11

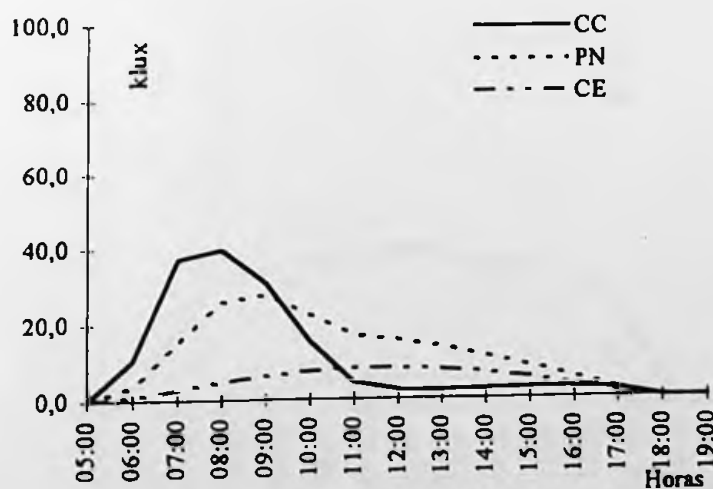
Plano Horizontal

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	6,3	4,1	2,1
07:00	32,1	18,7	7,2
08:00	61,0	41,5	11,8
09:00	85,6	65,2	15,7
10:00	103,8	84,1	18,5
11:00	114,1	95,2	20,1
12:00	115,8	97,1	20,3
13:00	108,7	89,4	19,2
14:00	93,4	73,1	16,9
15:00	71,0	50,8	13,4
16:00	43,3	26,8	9,0
17:00	14,5	8,6	4,1
18:00	0,8	0,3	0,3
19:00	0,8	0,3	0,3



Plano Vertical Norte

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	3,0	1,9	0,7
07:00	4,5	6,4	2,8
08:00	4,9	10,0	4,7
09:00	4,5	12,5	6,2
10:00	3,5	14,1	7,4
11:00	2,4	15,1	8,0
12:00	2,1	15,3	8,1
13:00	3,1	14,6	7,7
14:00	4,2	13,2	6,7
15:00	4,8	11,0	5,3
16:00	4,7	7,9	3,5
17:00	3,8	3,7	1,5
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Nordeste

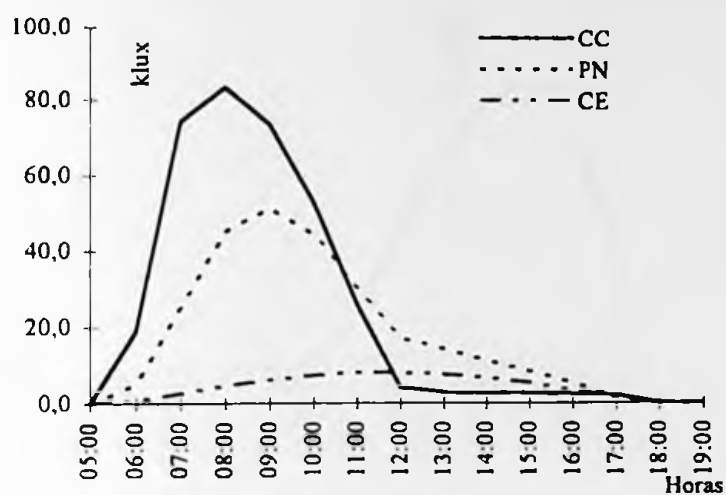
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	10,6	3,4	0,7
07:00	37,2	15,3	2,8
08:00	39,6	25,8	4,7
09:00	30,8	27,8	6,2
10:00	15,2	22,4	7,4
11:00	4,4	17,0	8,0
12:00	2,3	15,5	8,1
13:00	2,1	13,5	7,7
14:00	2,5	11,1	6,7
15:00	2,7	8,4	5,3
16:00	2,7	5,5	3,5
17:00	2,1	2,4	1,5
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

São Luís

Dia Luminoso Típico de Primavera

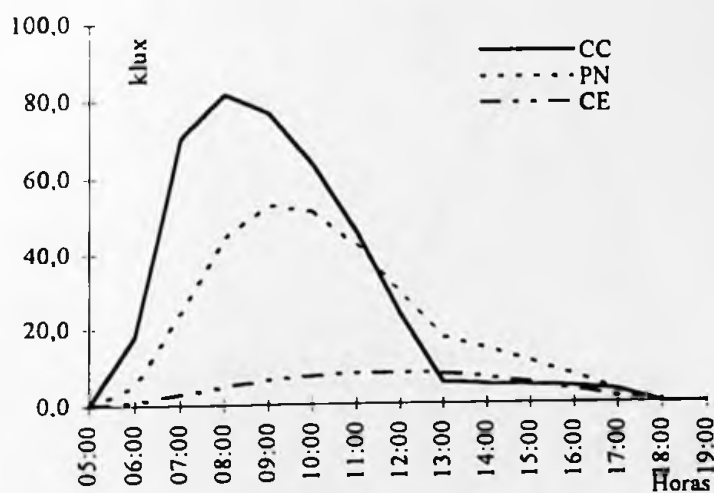
Illuminâncias (klux) em 13/11

Plano Vertical Leste



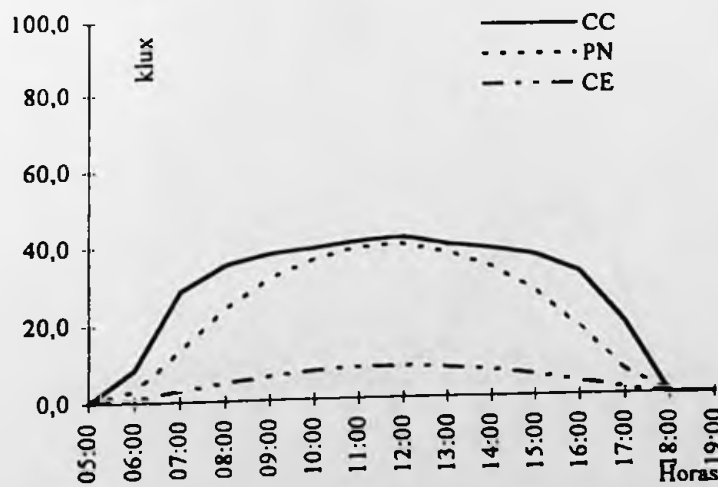
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	18,9	5,0	0,7
07:00	74,2	25,2	2,8
08:00	83,5	45,2	4,7
09:00	73,6	51,3	6,2
10:00	53,1	44,8	7,4
11:00	25,9	30,1	8,0
12:00	4,2	17,2	8,1
13:00	2,9	14,3	7,7
14:00	2,7	11,4	6,7
15:00	2,7	8,4	5,3
16:00	2,5	5,3	3,5
17:00	2,0	2,2	1,5
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sudeste



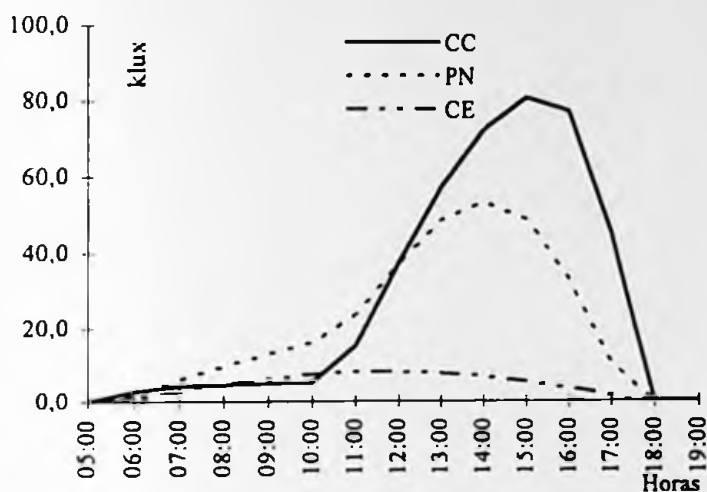
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	17,8	4,8	0,7
07:00	70,5	24,1	2,8
08:00	81,7	44,4	4,7
09:00	76,8	53,1	6,2
10:00	63,6	51,3	7,4
11:00	45,6	42,2	8,0
12:00	23,5	28,8	8,1
13:00	5,5	17,2	7,7
14:00	4,9	14,3	6,7
15:00	4,7	11,0	5,3
16:00	4,3	7,4	3,5
17:00	3,3	3,3	1,5
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sul



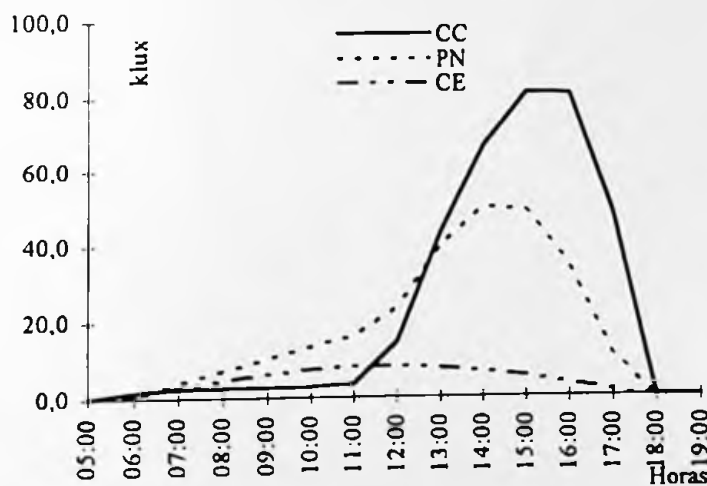
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	8,5	3,1	0,7
07:00	28,6	13,2	2,8
08:00	35,3	24,0	4,7
09:00	37,9	31,6	6,2
10:00	39,2	36,4	7,4
11:00	40,8	39,2	8,0
12:00	41,6	39,8	8,1
13:00	39,7	37,6	7,7
14:00	38,5	33,7	6,7
15:00	36,6	27,3	5,3
16:00	32,0	17,6	3,5
17:00	18,8	6,3	1,5
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

São Luís
Dia Luminoso Típico de Primavera
Illuminâncias (klux) em 13/11



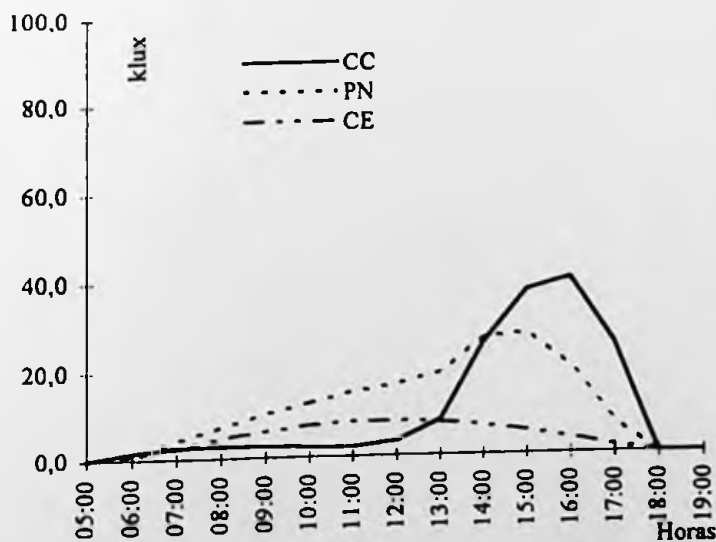
Plano Vertical Sudoeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	2,6	1,7	0,7
07:00	4,0	5,9	2,8
08:00	4,6	9,7	4,7
09:00	4,9	13,1	6,2
10:00	5,2	16,1	7,4
11:00	15,3	23,8	8,0
12:00	37,6	37,3	8,1
13:00	57,3	48,6	7,7
14:00	72,5	53,5	6,7
15:00	81,1	49,1	5,3
16:00	77,5	33,0	3,5
17:00	45,5	10,2	1,5
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Oeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,6	1,1	0,7
07:00	2,4	4,2	2,8
08:00	2,7	7,2	4,7
09:00	2,7	10,3	6,2
10:00	2,8	13,2	7,4
11:00	3,4	16,1	8,0
12:00	14,6	23,5	8,1
13:00	43,4	39,9	7,7
14:00	66,8	50,1	6,7
15:00	81,4	49,2	5,3
16:00	81,0	34,2	3,5
17:00	48,3	10,7	1,5
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

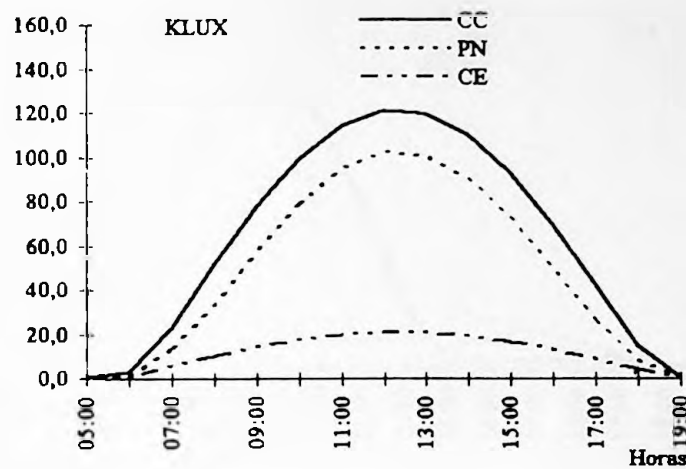


Plano Vertical Noroeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,7	1,1	0,7
07:00	2,5	4,3	2,8
08:00	2,8	7,3	4,7
09:00	2,6	10,1	6,2
10:00	2,3	12,6	7,4
11:00	2,1	14,8	8,0
12:00	3,4	16,5	8,1
13:00	8,2	18,9	7,7
14:00	25,5	26,5	6,7
15:00	37,2	27,6	5,3
16:00	39,9	20,2	3,5
17:00	25,0	7,1	1,5
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

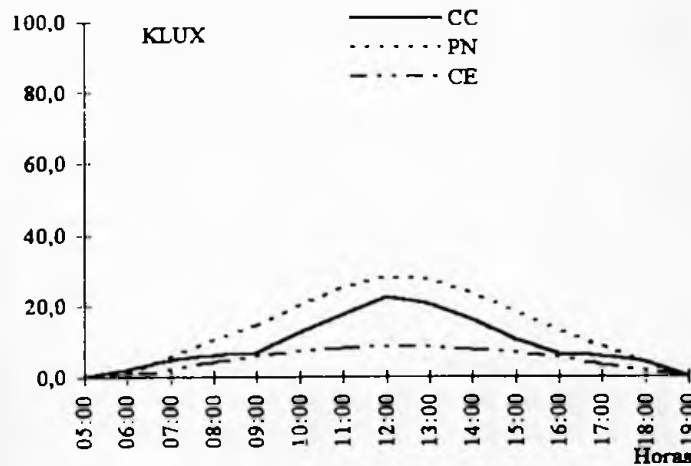
**Dias Luminosos Típicos
para São Paulo**

São Paulo

Dia Luminoso Típico de Verão
Iluminâncias (Klux) em 8/2

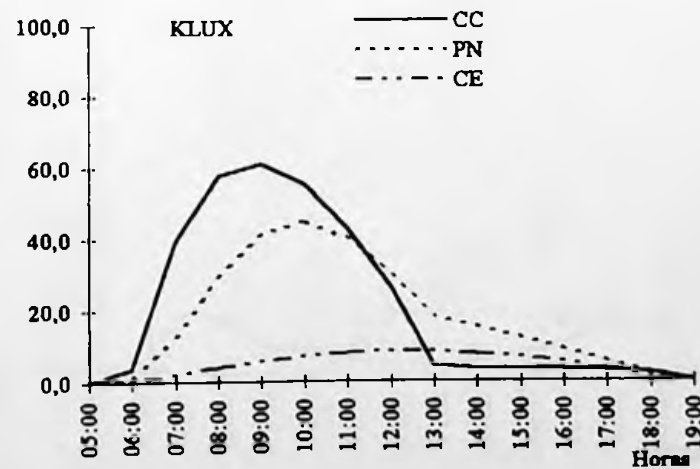
Plano Horizontal

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	3,1	1,3	0,8
07:00	23,2	13,2	5,6
08:00	51,6	33,3	10,3
09:00	78,0	57,4	14,4
10:00	99,3	79,1	17,7
11:00	114,0	94,9	20,0
12:00	121,0	102,5	21,1
13:00	119,7	101,0	20,9
14:00	110,2	90,7	19,4
15:00	93,3	72,8	16,8
16:00	70,1	49,8	13,2
17:00	42,7	26,2	8,9
18:00	14,9	8,8	4,1
19:00	0,8	0,3	0,3



Plano Vertical Norte

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	2,0	0,6	0,2
07:00	4,7	5,6	2,2
08:00	6,0	10,2	4,0
09:00	6,5	14,2	5,7
10:00	12,3	20,0	7,1
11:00	17,3	24,9	8,0
12:00	22,3	27,8	8,4
13:00	20,4	27,1	8,3
14:00	15,9	23,6	7,7
15:00	10,4	18,2	6,7
16:00	6,4	13,0	5,2
17:00	5,6	8,8	3,5
18:00	4,1	4,0	1,5
19:00	0,0	0,0	0,0



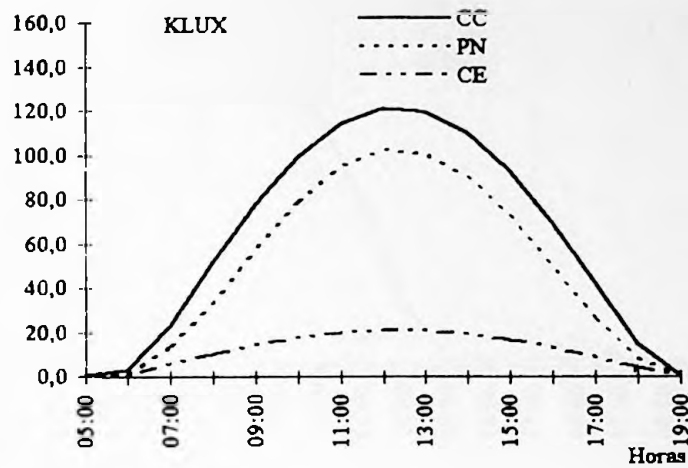
Plano Vertical Nordeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	3,8	1,1	0,2
07:00	39,8	12,4	2,2
08:00	57,5	29,6	4,0
09:00	61,1	41,4	5,7
10:00	55,4	44,9	7,1
11:00	43,1	40,5	8,0
12:00	26,4	30,0	8,4
13:00	4,3	18,0	8,3
14:00	3,5	15,2	7,7
15:00	3,5	12,3	6,7
16:00	3,4	9,1	5,2
17:00	3,0	5,8	3,5
18:00	2,2	2,5	1,5
19:00	0,0	0,0	0,0

São Paulo

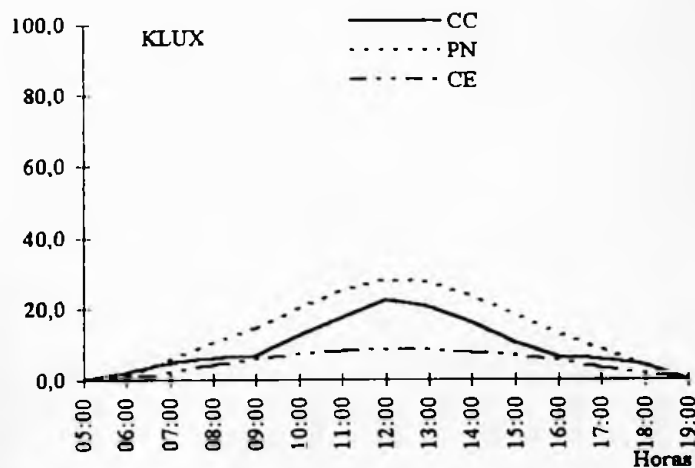
Dia Luminoso Típico de Verão
Iluminâncias (Klux) em 8/2

Plano Horizontal



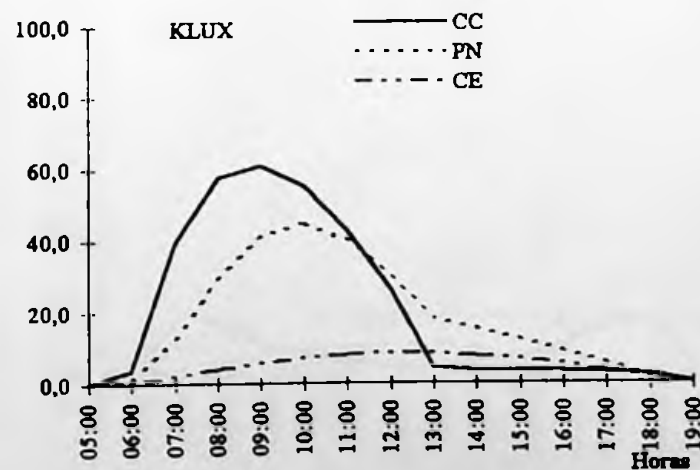
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	3,1	1,3	0,8
07:00	23,2	13,2	5,6
08:00	51,6	33,3	10,3
09:00	78,0	57,4	14,4
10:00	99,3	79,1	17,7
11:00	114,0	94,9	20,0
12:00	121,0	102,5	21,1
13:00	119,7	101,0	20,9
14:00	110,2	90,7	19,4
15:00	93,3	72,8	16,8
16:00	70,1	49,8	13,2
17:00	42,7	26,2	8,9
18:00	14,9	8,8	4,1
19:00	0,8	0,3	0,3

Plano Vertical Norte



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	2,0	0,6	0,2
07:00	4,7	5,6	2,2
08:00	6,0	10,2	4,0
09:00	6,5	14,2	5,7
10:00	12,3	20,0	7,1
11:00	17,3	24,9	8,0
12:00	22,3	27,8	8,4
13:00	20,4	27,1	8,3
14:00	15,9	23,6	7,7
15:00	10,4	18,2	6,7
16:00	6,4	13,0	5,2
17:00	5,6	8,8	3,5
18:00	4,1	4,0	1,5
19:00	0,0	0,0	0,0

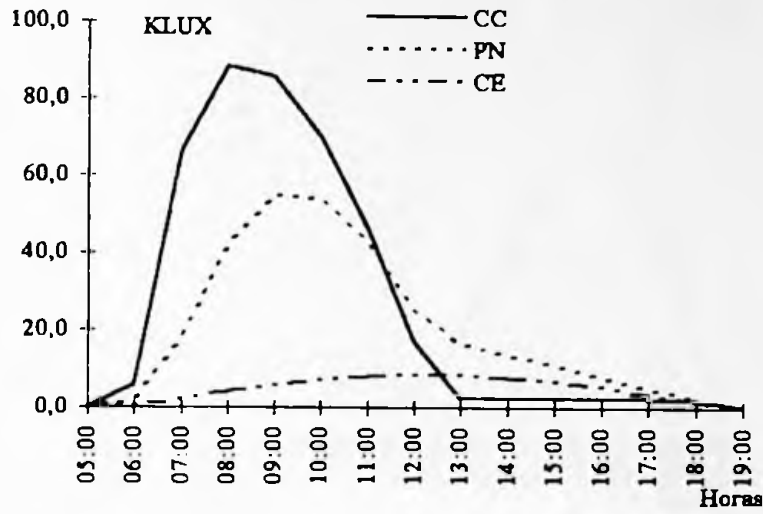
Plano Vertical Nordeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	3,8	1,1	0,2
07:00	39,8	12,4	2,2
08:00	57,5	29,6	4,0
09:00	61,1	41,4	5,7
10:00	55,4	44,9	7,1
11:00	43,1	40,5	8,0
12:00	26,4	30,0	8,4
13:00	4,3	18,0	8,3
14:00	3,5	15,2	7,7
15:00	3,5	12,3	6,7
16:00	3,4	9,1	5,2
17:00	3,0	5,8	3,5
18:00	2,2	2,5	1,5
19:00	0,0	0,0	0,0

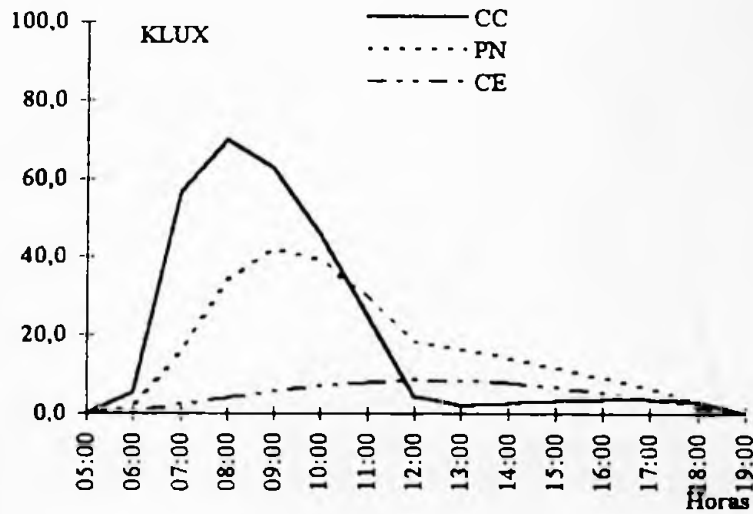
São Paulo
Dia Luminoso Típico de Verão
Iluminâncias (Klux) em 8/2

Plano Vertical Leste



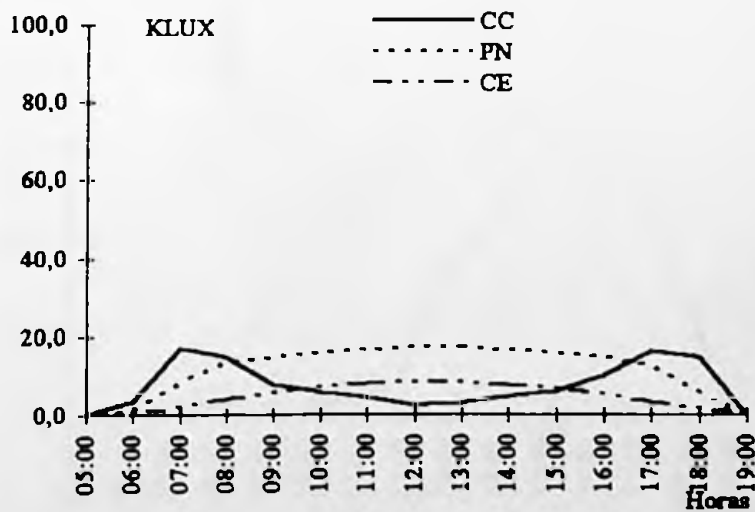
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	5,6	1,6	0,2
07:00	66,7	18,0	2,2
08:00	88,2	41,9	4,0
09:00	85,8	54,6	5,7
10:00	70,2	53,9	7,1
11:00	46,5	42,7	8,0
12:00	17,0	25,0	8,4
13:00	2,3	16,7	8,3
14:00	2,2	13,8	7,7
15:00	2,4	10,8	6,7
16:00	2,5	7,9	5,2
17:00	2,4	5,1	3,5
18:00	1,9	2,2	1,5
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sudeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	3,2	1,5	0,2
07:00	56,7	15,8	2,2
08:00	69,7	34,3	4,0
09:00	62,6	42,2	5,7
10:00	46,2	39,4	7,1
11:00	25,1	29,6	8,0
12:00	4,2	18,2	8,4
13:00	1,9	16,4	8,3
14:00	2,6	14,2	7,7
15:00	3,2	11,9	6,7
16:00	3,6	9,4	5,2
17:00	3,6	6,5	3,5
18:00	3,1	3,2	1,5
19:00	0,0	0,0	0,0

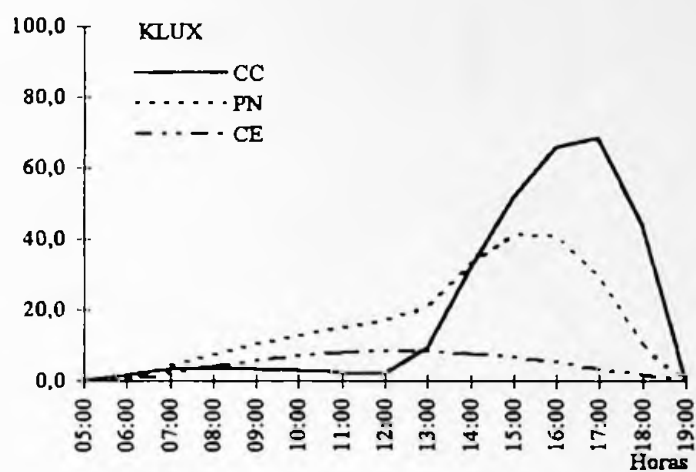
Plano Vertical Sul



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	3,2	0,9	0,2
07:00	16,9	8,2	2,2
08:00	14,7	13,8	4,0
09:00	7,6	14,8	5,7
10:00	5,6	16,0	7,1
11:00	4,2	16,8	8,0
12:00	2,3	17,3	8,4
13:00	3,0	17,1	8,3
14:00	4,7	16,6	7,7
15:00	6,0	15,6	6,7
16:00	10,0	14,8	5,2
17:00	16,3	12,5	3,5
18:00	14,7	5,8	1,5
19:00	0,0	0,0	0,0

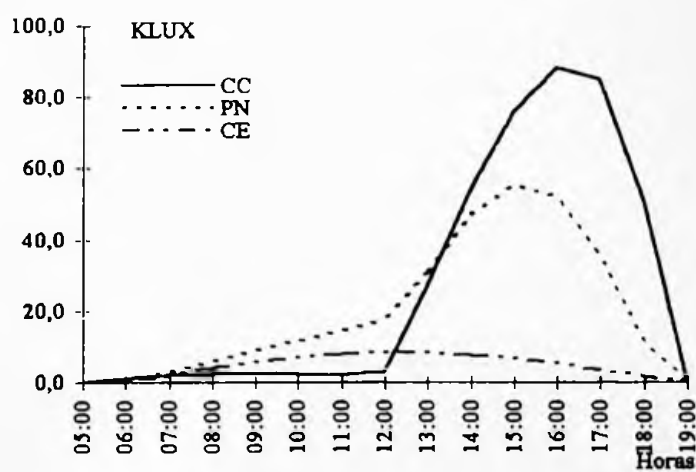
São Paulo

Dia Luminoso Típico de Verão
Iluinâncias (Klux) em 8/2



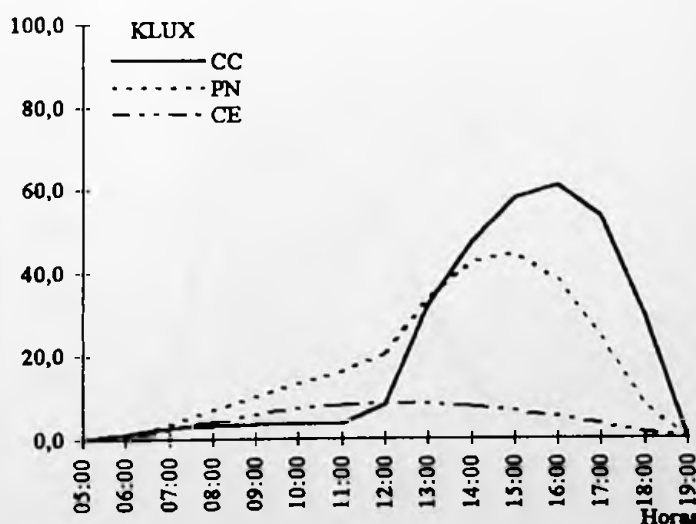
Plano Vertical Sudoeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,7	0,5	0,2
07:00	3,4	4,3	2,2
08:00	3,7	7,4	4,0
09:00	3,5	10,2	5,7
10:00	3,0	12,6	7,1
11:00	2,3	14,9	8,0
12:00	1,9	17,1	8,4
13:00	9,3	20,8	8,3
14:00	32,0	33,2	7,7
15:00	52,0	41,2	6,7
16:00	66,1	41,0	5,2
17:00	68,7	29,4	3,5
18:00	44,0	10,0	1,5
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Oeste

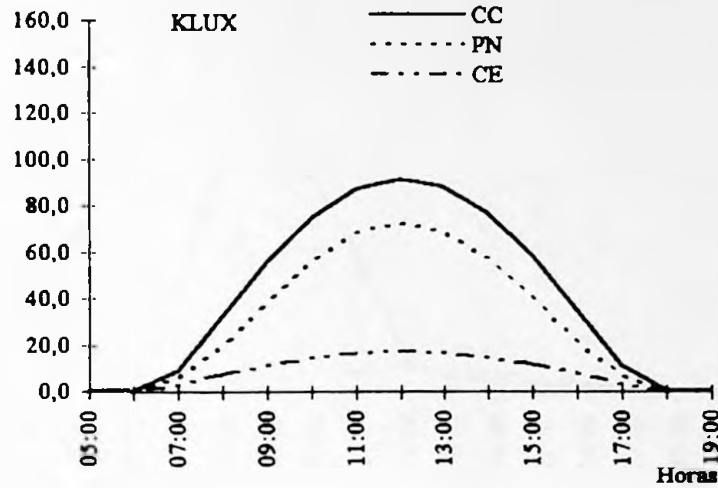
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,0	0,3	0,2
07:00	2,1	3,1	2,2
08:00	2,5	6,0	4,0
09:00	2,5	8,9	5,7
10:00	2,3	11,8	7,1
11:00	2,1	14,7	8,0
12:00	2,9	17,6	8,4
13:00	27,1	30,9	8,3
14:00	54,6	47,1	7,7
15:00	76,1	55,4	6,7
16:00	88,3	52,1	5,2
17:00	85,0	35,1	3,5
18:00	50,5	11,1	1,5
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Noroeste

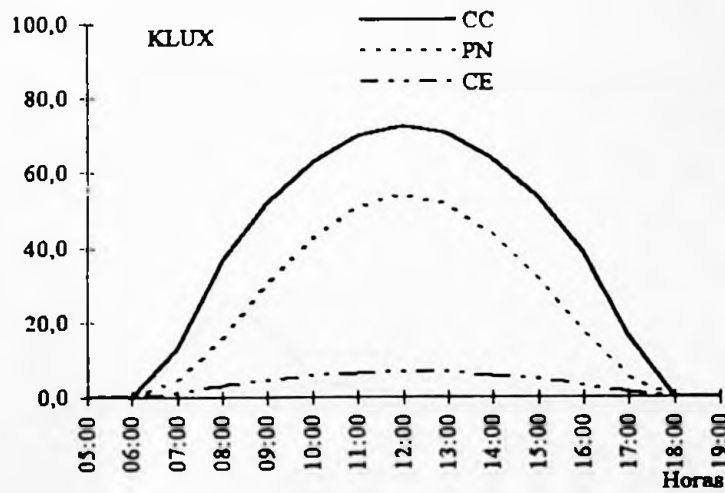
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,1	0,3	0,2
07:00	2,5	3,5	2,2
08:00	3,2	6,8	4,0
09:00	3,4	10,1	5,7
10:00	3,5	13,2	7,1
11:00	3,6	16,1	8,0
12:00	8,2	20,3	8,4
13:00	32,2	33,9	8,3
14:00	47,5	42,6	7,7
15:00	58,0	44,7	6,7
16:00	61,1	38,6	5,2
17:00	53,9	24,4	3,5
18:00	29,5	7,8	1,5
19:00	0,0	0,0	0,0

São Paulo
Dia Luminoso Típico de Outono
Iluminâncias (Klux) em 1/5



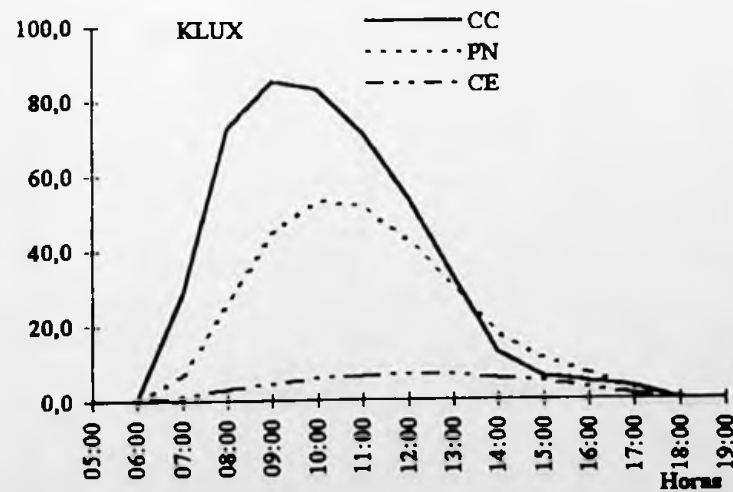
Plano Horizontal

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	0,8	0,3	0,3
07:00	8,8	5,7	2,8
08:00	32,5	19,4	7,4
09:00	56,1	38,2	11,3
10:00	74,8	55,8	14,4
11:00	86,9	68,0	16,3
12:00	91,3	72,7	17,0
13:00	87,8	69,0	16,4
14:00	76,6	57,6	14,6
15:00	58,6	40,5	11,7
16:00	35,5	21,5	7,9
17:00	11,2	7,0	3,4
18:00	0,8	0,3	0,3
19:00	0,8	0,3	0,3



Plano Vertical Norte

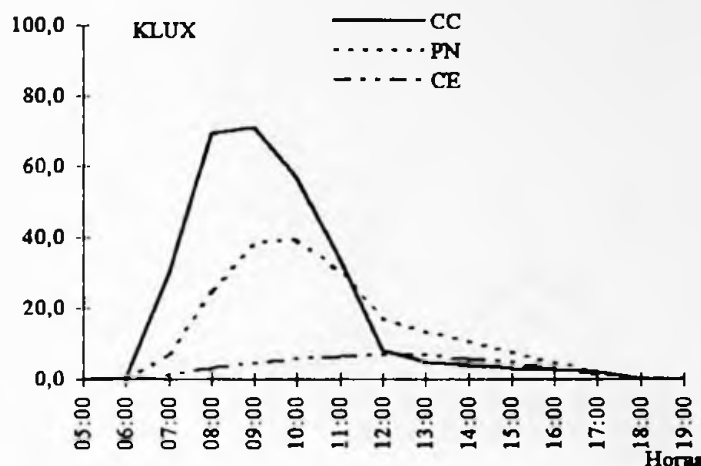
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	12,9	4,2	1,0
08:00	36,6	15,7	2,9
09:00	52,0	30,1	4,5
10:00	62,8	42,4	5,7
11:00	69,7	50,8	6,5
12:00	72,5	54,1	6,8
13:00	70,3	51,5	6,5
14:00	63,8	43,6	5,8
15:00	53,5	31,7	4,6
16:00	38,7	17,4	3,1
17:00	16,3	5,2	1,2
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Nordeste

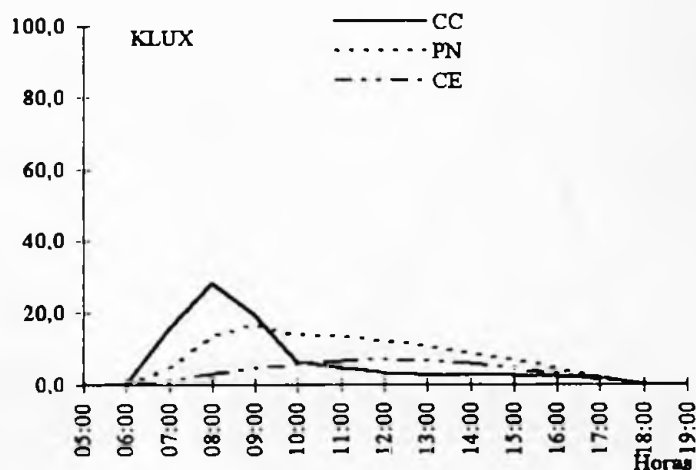
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	28,6	6,6	1,0
08:00	72,9	25,8	2,9
09:00	85,2	44,7	4,5
10:00	82,9	53,2	5,7
11:00	71,3	51,7	6,5
12:00	53,6	42,7	6,8
13:00	33,0	30,2	6,5
14:00	12,8	17,5	5,8
15:00	5,8	11,1	4,6
16:00	4,7	7,0	3,1
17:00	3,2	2,9	1,2
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

São Paulo
Dia Luminoso Típico de Outono
Iluminâncias (Klux) em 1/5



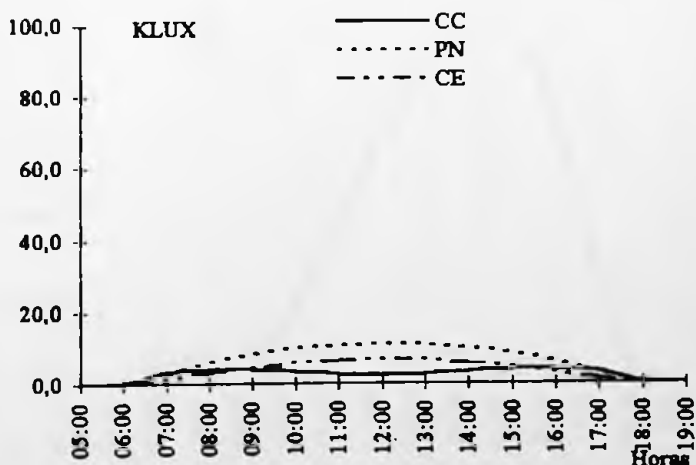
Plano Vertical Leste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	29,9	6,8	1,0
08:00	69,3	24,8	2,9
09:00	71,1	38,3	4,5
10:00	56,8	39,3	5,7
11:00	34,1	30,6	6,5
12:00	7,9	17,0	6,8
13:00	4,6	13,5	6,5
14:00	3,7	10,6	5,8
15:00	3,1	7,7	4,6
16:00	2,6	4,8	3,1
17:00	1,9	1,9	1,2
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sudeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	15,7	4,6	1,0
08:00	28,2	13,6	2,9
09:00	19,5	16,8	4,5
10:00	6,3	13,8	5,7
11:00	4,7	13,4	6,5
12:00	3,3	12,3	6,8
13:00	2,6	10,9	6,5
14:00	2,5	9,0	5,8
15:00	2,5	6,9	4,6
16:00	2,4	4,6	3,1
17:00	2,0	1,9	1,2
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



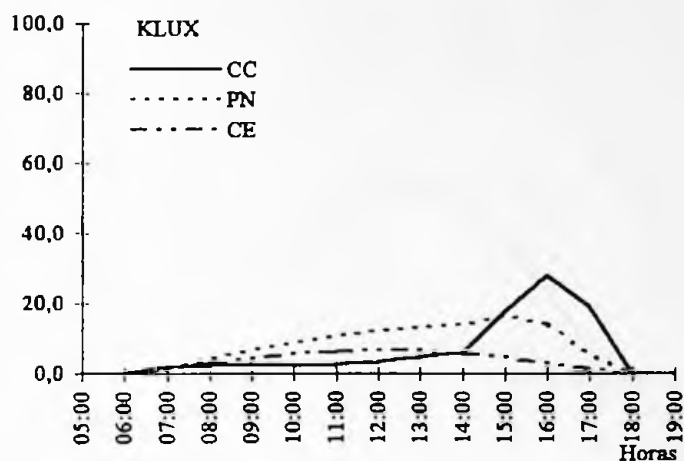
Plano Vertical Sul

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,3	2,6	1,0
08:00	4,1	6,1	2,9
09:00	3,9	8,4	4,5
10:00	3,3	9,9	5,7
11:00	2,7	10,7	6,5
12:00	2,4	11,0	6,8
13:00	2,6	10,8	6,5
14:00	3,2	10,0	5,8
15:00	3,9	8,6	4,6
16:00	4,1	6,4	3,1
17:00	3,5	3,0	1,2
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

São Paulo

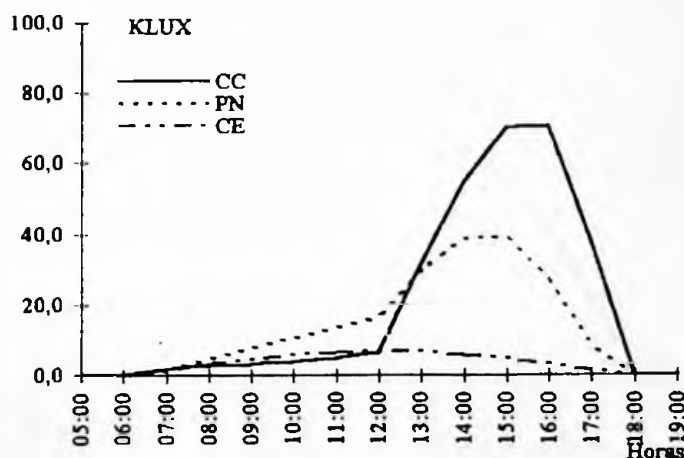
Dia Luminoso Típico de Outono
Iluminâncias (Klux) em 1/5

Plano Vertical Sudoeste



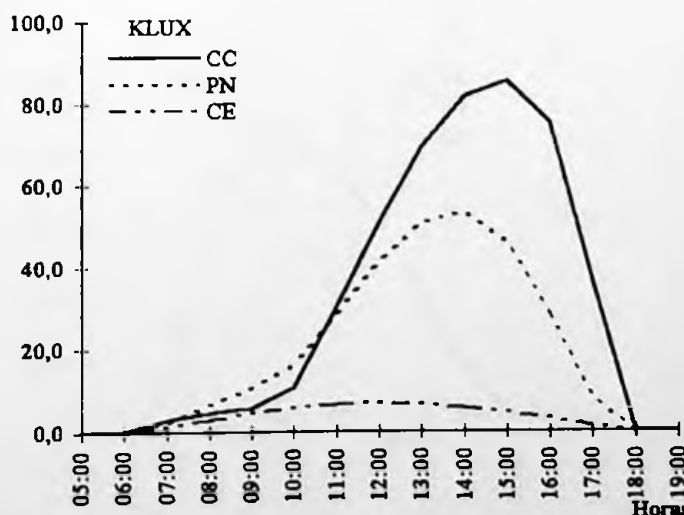
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	1,8	1,6	1,0
08:00	2,4	4,3	2,9
09:00	2,5	6,7	4,5
10:00	2,5	8,8	5,7
11:00	2,6	10,7	6,5
12:00	3,2	12,2	6,8
13:00	4,5	13,3	6,5
14:00	6,1	13,8	5,8
15:00	17,8	16,6	4,6
16:00	27,9	14,4	3,1
17:00	19,2	5,6	1,2
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Oeste



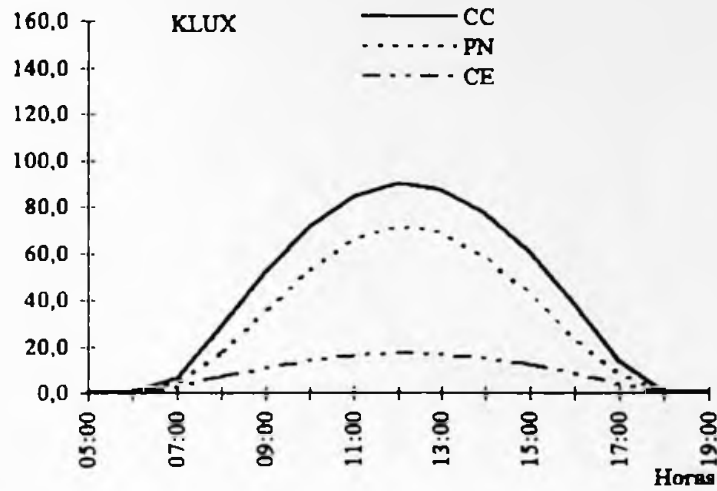
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	1,8	1,5	1,0
08:00	2,5	4,4	2,9
09:00	3,1	7,4	4,5
10:00	3,6	10,3	5,7
11:00	4,5	13,1	6,5
12:00	6,2	16,0	6,8
13:00	31,1	29,1	6,5
14:00	54,5	38,7	5,8
15:00	70,0	39,1	4,6
16:00	70,8	27,0	3,1
17:00	38,0	8,3	1,2
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Noroeste



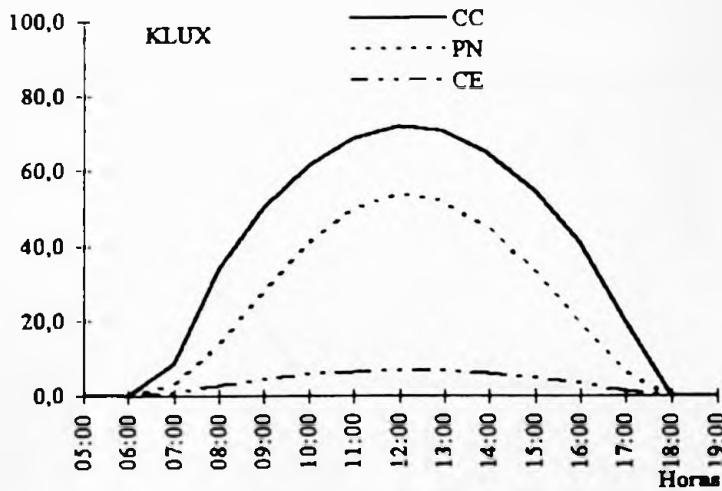
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,0	2,4	1,0
08:00	4,5	6,6	2,9
09:00	5,7	10,7	4,5
10:00	10,6	16,1	5,7
11:00	30,6	28,6	6,5
12:00	51,2	41,4	6,8
13:00	69,5	51,0	6,5
14:00	81,9	53,5	5,8
15:00	85,6	46,3	4,6
16:00	75,5	28,5	3,1
17:00	36,7	8,1	1,2
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

São Paulo
 Dia Luminoso Típico de Inverno
 Iluminâncias (Klux) em 12/8



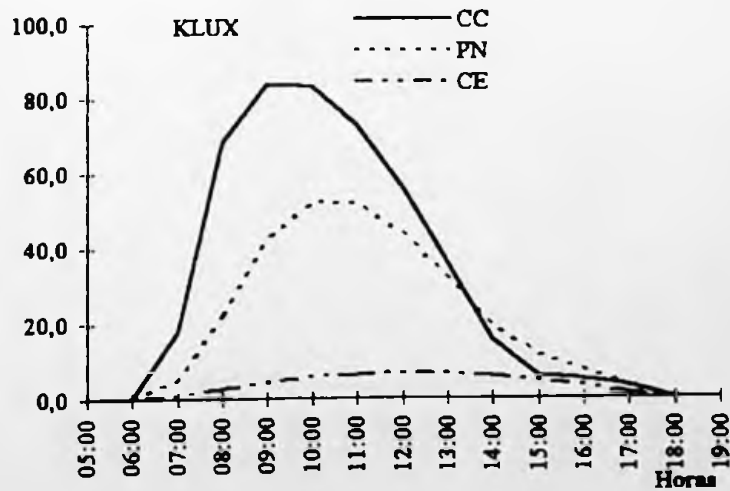
Plano Horizontal

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	0,8	0,3	0,3
07:00	6,3	4,2	2,1
08:00	28,5	16,9	6,7
09:00	52,3	35,1	10,8
10:00	71,6	53,0	13,9
11:00	84,5	66,0	16,0
12:00	89,9	71,7	16,9
13:00	87,5	69,2	16,5
14:00	77,5	58,9	14,9
15:00	60,5	42,5	12,1
16:00	38,2	23,7	8,4
17:00	13,9	8,4	4,0
18:00	0,8	0,3	0,3
19:00	0,8	0,3	0,3



Plano Vertical Norte

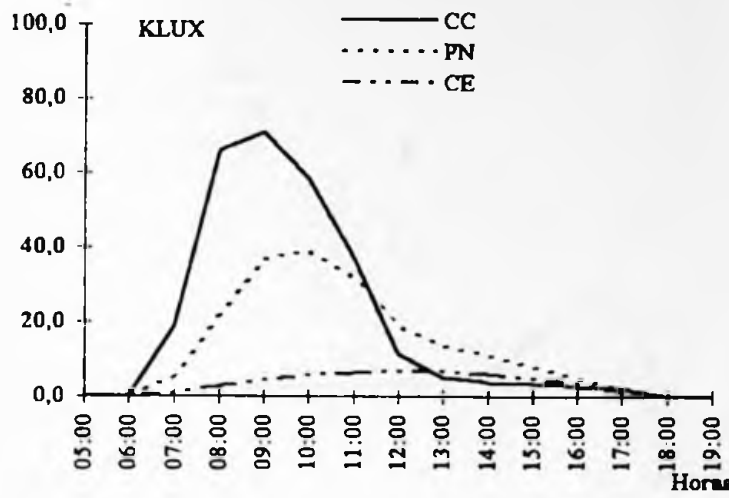
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	8,6	3,1	0,7
08:00	33,8	13,7	2,6
09:00	50,0	28,0	4,2
10:00	61,3	40,7	5,5
11:00	68,8	49,7	6,4
12:00	72,1	53,7	6,7
13:00	70,6	51,9	6,6
14:00	64,7	44,7	5,9
15:00	55,0	33,4	4,8
16:00	40,9	19,3	3,3
17:00	19,9	6,4	1,5
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Nordeste

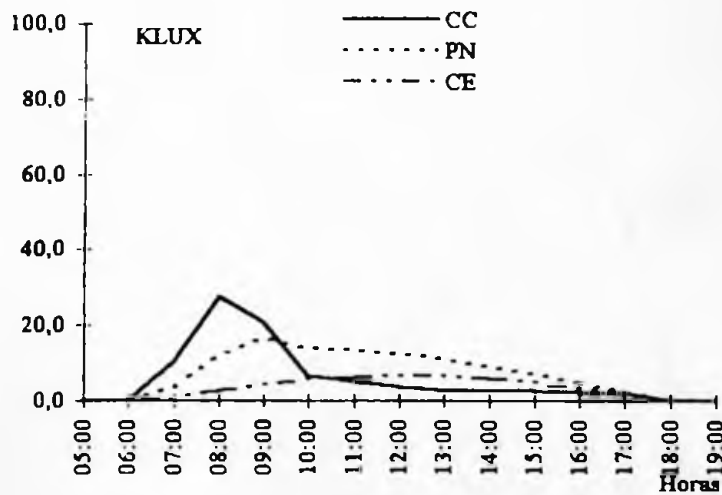
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	18,0	4,9	0,7
08:00	68,6	22,4	2,6
09:00	83,9	42,2	4,2
10:00	83,2	52,3	5,5
11:00	72,9	52,1	6,4
12:00	56,0	44,1	6,7
13:00	35,9	31,9	6,6
14:00	15,7	19,2	5,9
15:00	6,0	11,7	4,8
16:00	4,9	7,6	3,3
17:00	3,5	3,4	1,5
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

São Paulo
Dia Luminoso Típico de Inverno
Iluinâncias (Klux) em 12/8



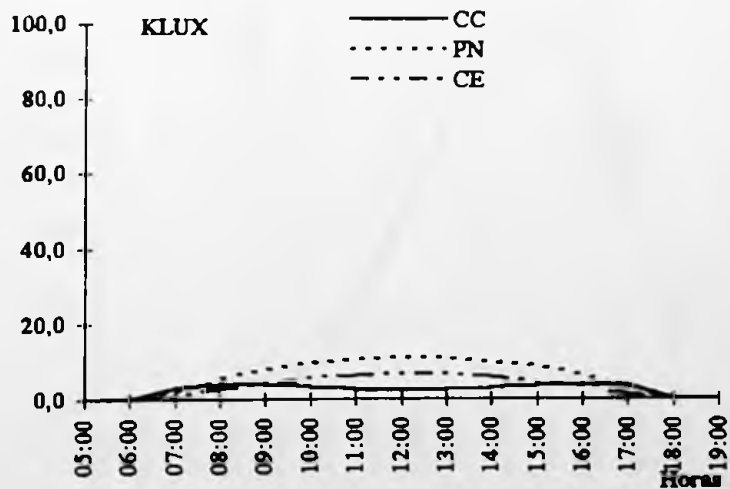
Plano Vertical Leste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	18,9	5,1	0,7
08:00	65,9	21,7	2,6
09:00	71,1	36,7	4,2
10:00	58,7	39,4	5,5
11:00	37,2	31,9	6,4
12:00	11,5	18,9	6,7
13:00	4,8	13,8	6,6
14:00	3,8	11,0	5,9
15:00	3,2	8,1	4,8
16:00	2,7	5,2	3,3
17:00	2,0	2,2	1,5
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sudeste

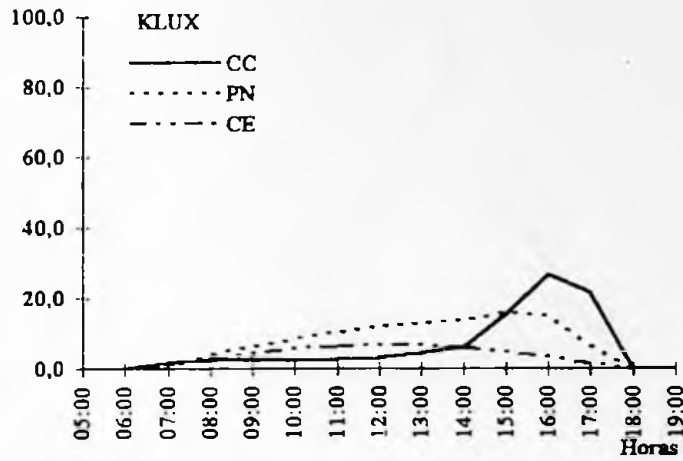
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	10,5	3,5	0,7
08:00	27,6	12,2	2,6
09:00	20,8	16,6	4,2
10:00	6,5	13,7	5,5
11:00	4,9	13,4	6,4
12:00	3,5	12,4	6,7
13:00	2,7	11,0	6,6
14:00	2,5	9,3	5,9
15:00	2,5	7,2	4,8
16:00	2,4	4,9	3,3
17:00	2,1	2,3	1,5
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sul

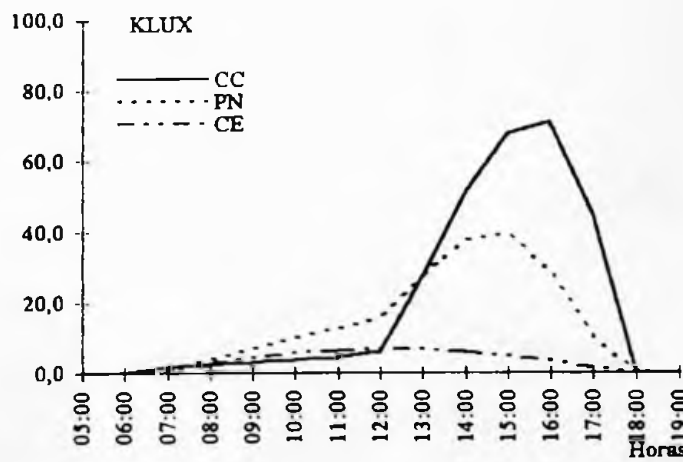
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,0	1,9	0,7
08:00	4,0	5,6	2,6
09:00	4,0	8,1	4,2
10:00	3,4	9,7	5,5
11:00	2,7	10,6	6,4
12:00	2,4	11,0	6,7
13:00	2,5	10,8	6,6
14:00	3,1	10,1	5,9
15:00	3,8	8,8	4,8
16:00	4,1	6,7	3,3
17:00	3,6	3,5	1,5
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

São Paulo
 Dia Luminoso Típico de Inverno
 Iluminâncias (Klux) em 12/8



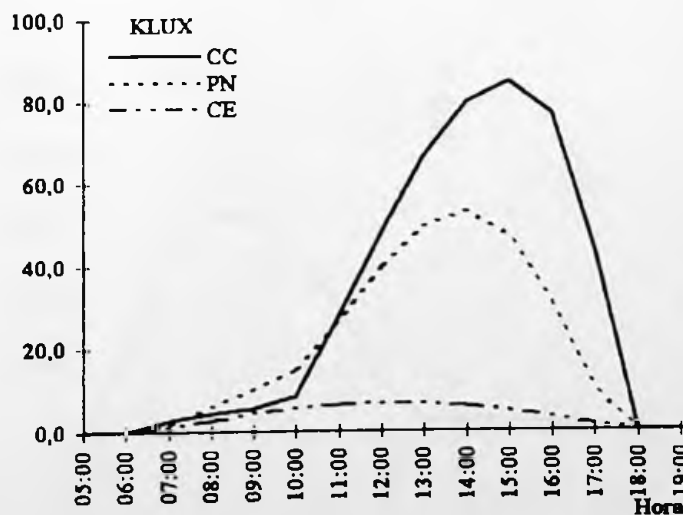
Plano Vertical Sudoeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	1,7	1,2	0,7
08:00	2,4	3,9	2,6
09:00	2,5	6,3	4,2
10:00	2,5	8,5	5,5
11:00	2,6	10,4	6,4
12:00	3,1	11,9	6,7
13:00	4,3	13,1	6,6
14:00	5,9	13,7	5,9
15:00	15,3	16,0	4,8
16:00	26,6	15,0	3,3
17:00	21,8	6,6	1,5
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Oeste

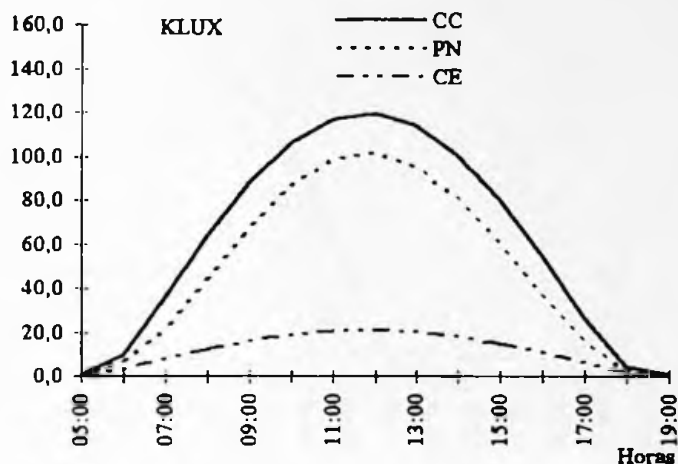
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	1,6	1,1	0,7
08:00	2,5	4,0	2,6
09:00	3,0	6,9	4,2
10:00	3,5	9,8	5,5
11:00	4,3	12,7	6,4
12:00	5,9	15,5	6,7
13:00	27,3	27,2	6,6
14:00	51,1	37,4	5,9
15:00	67,7	39,2	4,8
16:00	71,0	28,9	3,3
17:00	44,9	10,2	1,5
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Noroeste

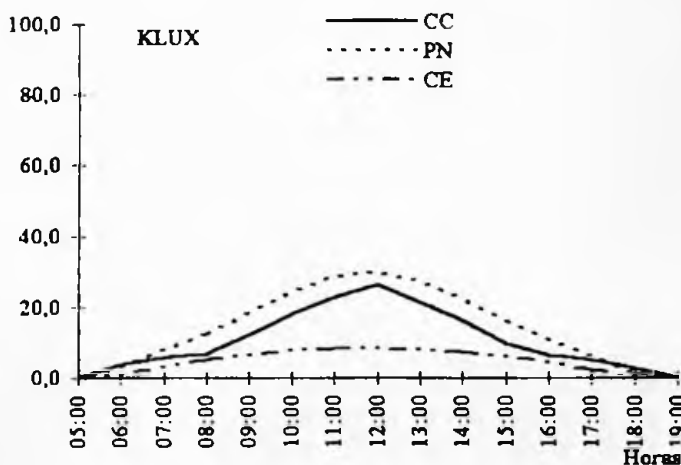
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,7	1,7	0,7
08:00	4,4	6,0	2,6
09:00	5,6	10,1	4,2
10:00	8,4	14,7	5,5
11:00	27,8	26,8	6,4
12:00	48,3	39,6	6,7
13:00	66,9	49,7	6,6
14:00	80,1	53,3	5,9
15:00	85,0	47,4	4,8
16:00	77,2	31,0	3,3
17:00	44,0	10,1	1,5
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

São Paulo
 Dia Luminoso Típico de Primavera
 Iluminâncias (Klux) em 29/10



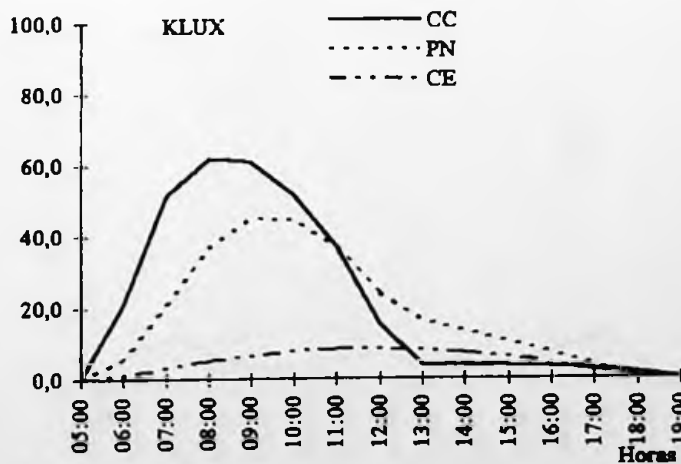
Plano Horizontal

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	9,7	6,2	3,0
07:00	36,2	21,6	7,9
08:00	63,9	44,4	12,3
09:00	87,9	67,8	16,1
10:00	106,0	86,8	18,9
11:00	116,8	98,6	20,6
12:00	119,6	101,6	21,0
13:00	114,1	95,6	20,2
14:00	100,8	81,3	18,1
15:00	80,6	60,5	15,0
16:00	55,1	36,6	10,9
17:00	26,9	15,5	6,3
18:00	4,5	2,7	1,4
19:00	0,8	0,3	0,3



Plano Vertical Norte

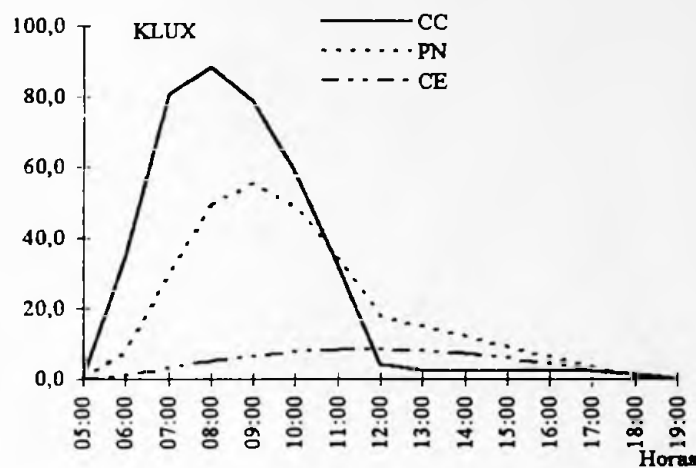
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	3,8	3,0	1,1
07:00	5,5	7,9	3,1
08:00	6,5	12,4	4,9
09:00	12,0	18,4	6,4
10:00	18,0	24,4	7,5
11:00	22,7	28,5	8,2
12:00	26,3	30,0	8,4
13:00	21,2	27,4	8,1
14:00	16,2	22,6	7,2
15:00	9,6	16,2	5,9
16:00	6,2	11,0	4,3
17:00	5,1	6,4	2,4
18:00	2,8	1,3	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Nordeste

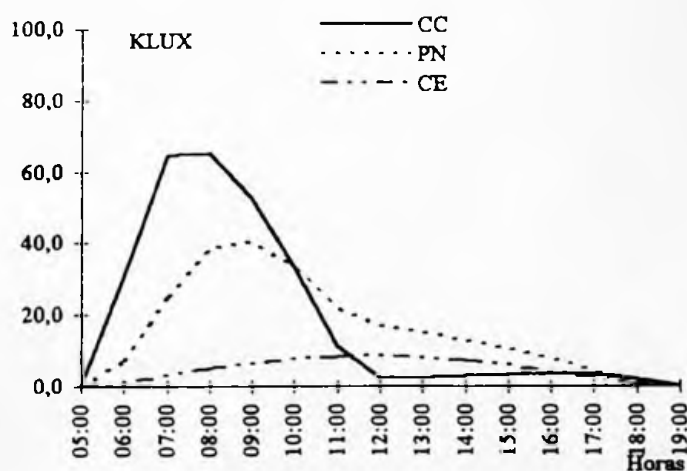
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	20,8	5,4	1,1
07:00	51,8	21,0	3,1
08:00	62,1	36,9	4,9
09:00	60,9	45,1	6,4
10:00	51,8	44,7	7,5
11:00	37,3	37,2	8,2
12:00	15,3	24,1	8,4
13:00	3,9	16,7	8,1
14:00	3,6	13,8	7,2
15:00	3,5	10,7	5,9
16:00	3,3	7,4	4,3
17:00	2,7	4,0	2,4
18:00	1,5	0,7	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0

São Paulo
Dia Luminoso Típico de Primavera
Iluminâncias (Klux) em 29/10



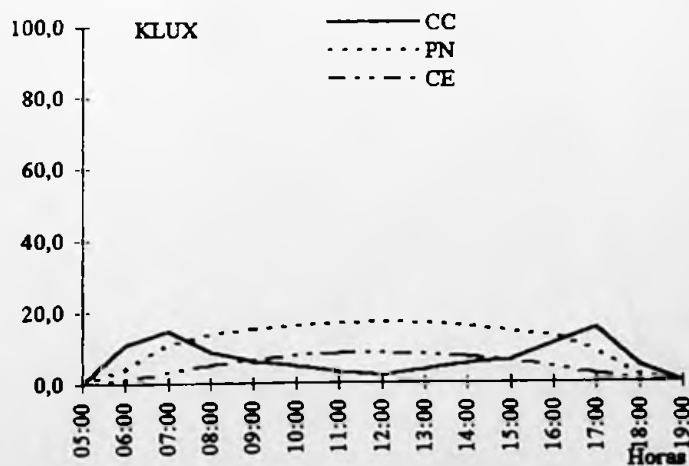
Plano Vertical Leste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	34,8	7,5	1,1
07:00	80,6	29,8	3,1
08:00	88,4	49,4	4,9
09:00	78,7	55,4	6,4
10:00	58,6	49,0	7,5
11:00	32,0	34,0	8,2
12:00	3,9	18,0	8,4
13:00	2,2	15,2	8,1
14:00	2,3	12,2	7,2
15:00	2,5	9,3	5,9
16:00	2,5	6,4	4,3
17:00	2,2	3,5	2,4
18:00	1,3	0,7	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sudeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	30,1	6,8	1,1
07:00	64,5	24,8	3,1
08:00	65,3	38,4	4,9
09:00	52,7	40,4	6,4
10:00	33,5	33,6	7,5
11:00	11,2	21,8	8,2
12:00	2,1	17,1	8,4
13:00	2,2	15,1	8,1
14:00	2,8	12,8	7,2
15:00	3,3	10,4	5,9
16:00	3,6	7,8	4,3
17:00	3,4	4,7	2,4
18:00	2,1	1,0	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0



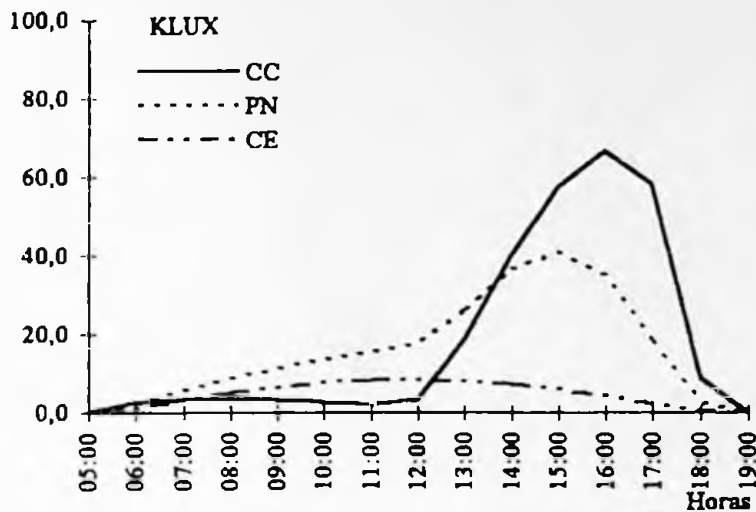
Plano Vertical Sul

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	10,6	4,1	1,1
07:00	14,7	10,8	3,1
08:00	8,8	13,5	4,9
09:00	6,0	15,0	6,4
10:00	4,8	16,1	7,5
11:00	3,1	16,7	8,2
12:00	1,9	17,0	8,4
13:00	3,7	16,5	8,1
14:00	5,2	15,8	7,2
15:00	6,3	14,4	5,9
16:00	11,1	13,1	4,3
17:00	15,2	8,9	2,4
18:00	4,7	1,9	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0

São Paulo

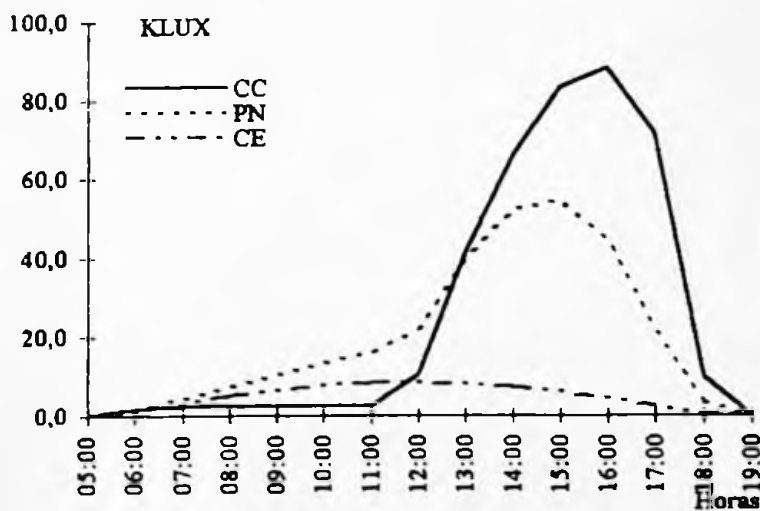
Dia Luminoso Típico de Primavera
Iluminâncias (Klux) em 29/10

Plano Vertical Sudoeste



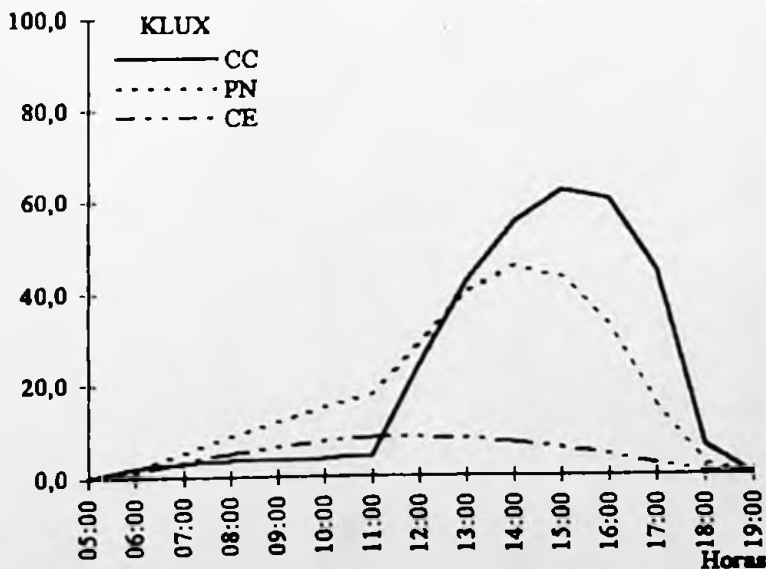
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	2,8	2,3	1,1
07:00	3,5	5,7	3,1
08:00	3,5	8,7	4,9
09:00	3,2	11,2	6,4
10:00	2,6	13,6	7,5
11:00	2,0	15,8	8,2
12:00	3,2	17,7	8,4
13:00	18,7	25,9	8,1
14:00	40,3	36,5	7,2
15:00	57,8	40,9	5,9
16:00	67,0	35,3	4,3
17:00	58,8	18,3	2,4
18:00	8,8	3,1	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Oeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,7	1,6	1,1
07:00	2,3	4,4	3,1
08:00	2,5	7,3	4,9
09:00	2,4	10,2	6,4
10:00	2,3	13,2	7,5
11:00	2,3	16,1	8,2
12:00	10,4	21,5	8,4
13:00	41,3	39,6	8,1
14:00	66,0	52,2	7,2
15:00	83,3	54,9	5,9
16:00	88,3	44,4	4,3
17:00	71,7	21,5	2,4
18:00	9,8	3,4	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0

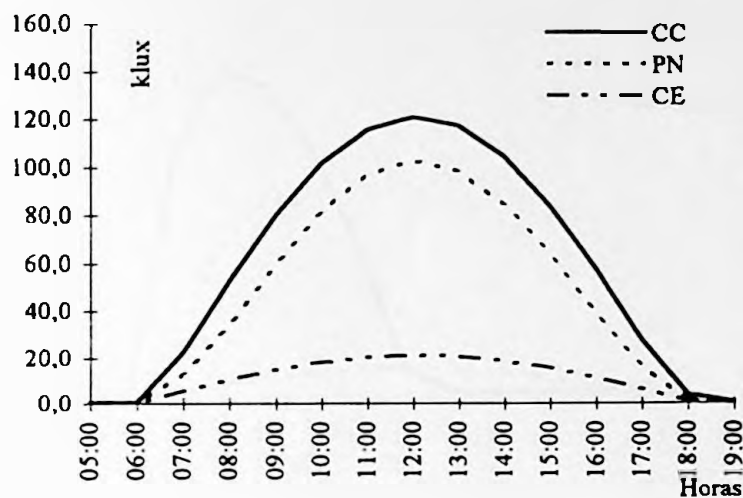
Plano Vertical Noroeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	2,0	1,8	1,1
07:00	2,9	5,1	3,1
08:00	3,4	8,5	4,9
09:00	3,6	11,7	6,4
10:00	3,7	14,8	7,5
11:00	4,3	17,6	8,2
12:00	24,0	28,8	8,4
13:00	42,4	40,3	8,1
14:00	55,5	45,7	7,2
15:00	62,3	43,4	5,9
16:00	60,2	32,4	4,3
17:00	44,8	15,1	2,4
18:00	6,4	2,4	0,5
19:00	0,0	0,0	0,0

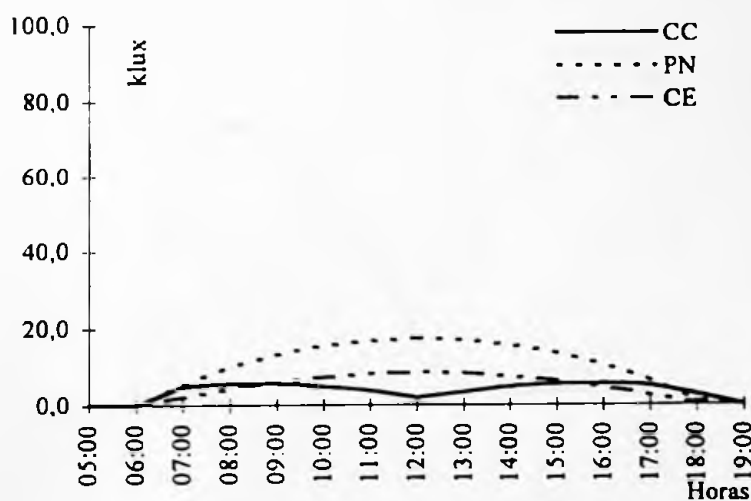
**Dias Luminosos Típicos
para Teresina**

Teresina

Dia Luminoso Típico de Verão
Iluminâncias (klux) em 18/2

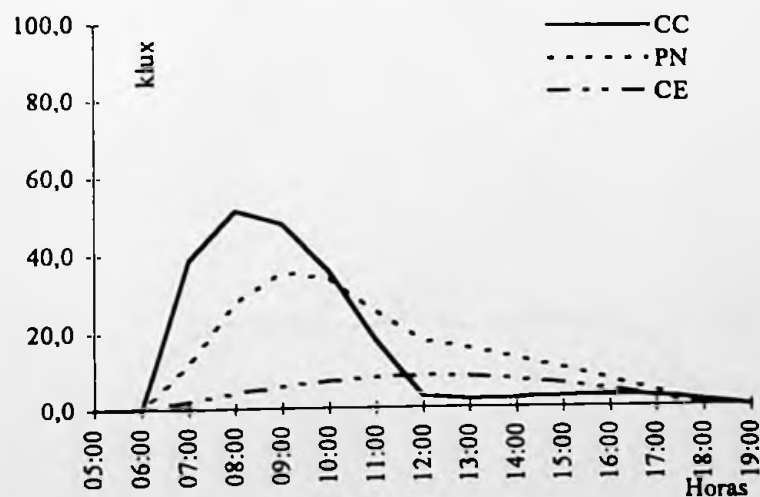
Plano Horizontal

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	0,8	0,3	0,3
07:00	22,5	12,8	5,5
08:00	52,7	34,4	10,5
09:00	80,2	59,7	14,8
10:00	101,8	81,9	18,2
11:00	115,7	96,9	20,3
12:00	120,9	102,7	21,1
13:00	117,2	98,6	20,5
14:00	104,8	85,1	18,6
15:00	84,4	63,9	15,5
16:00	57,8	38,7	11,3
17:00	27,7	15,9	6,4
18:00	3,9	2,1	1,1
19:00	0,8	0,3	0,3



Plano Vertical Norte

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	4,7	5,4	2,1
08:00	5,5	9,8	4,1
09:00	5,5	13,1	5,9
10:00	4,8	15,3	7,2
11:00	3,6	16,6	8,1
12:00	1,9	17,3	8,4
13:00	3,4	16,8	8,2
14:00	4,6	15,6	7,4
15:00	5,4	13,6	6,1
16:00	5,6	10,5	4,5
17:00	4,9	6,3	2,5
18:00	2,6	1,1	0,3
19:00	0,0	0,0	0,0

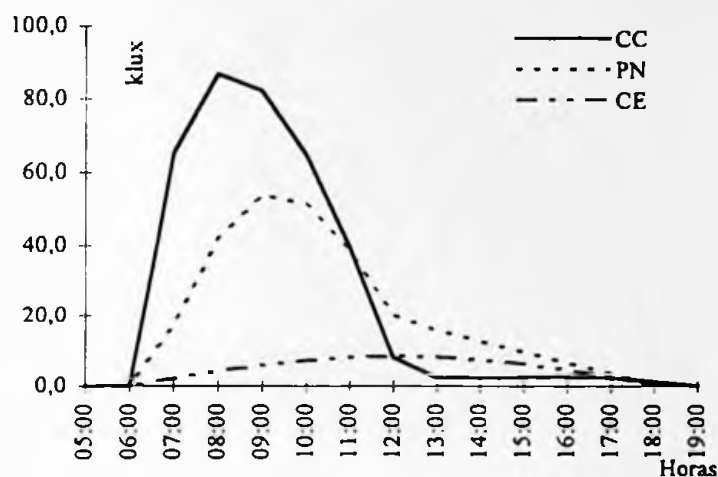


Plano Vertical Nordeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	38,7	11,9	2,1
08:00	51,4	27,7	4,1
09:00	47,9	35,4	5,9
10:00	35,6	33,8	7,2
11:00	17,7	25,3	8,1
12:00	2,9	17,8	8,4
13:00	2,0	15,7	8,2
14:00	2,6	13,1	7,4
15:00	2,9	10,3	6,1
16:00	3,0	7,3	4,5
17:00	2,6	4,0	2,5
18:00	1,4	0,6	0,3
19:00	0,0	0,0	0,0

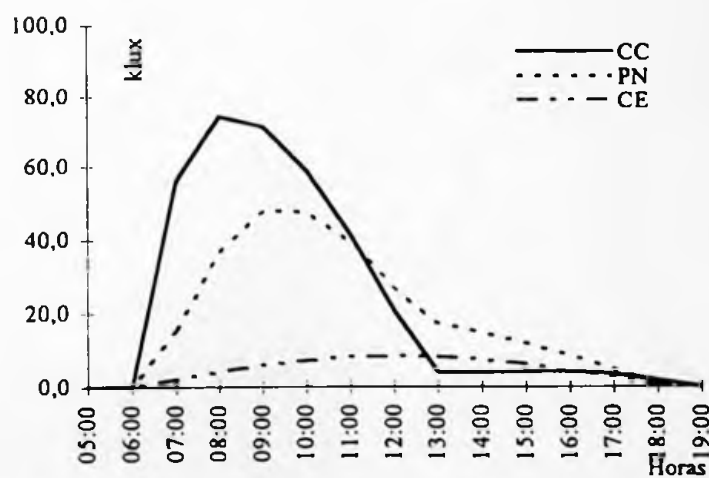
Teresina
Dia Luminoso Típico de Verão
Iluminâncias (klux) em 18/2

Plano Vertical Leste



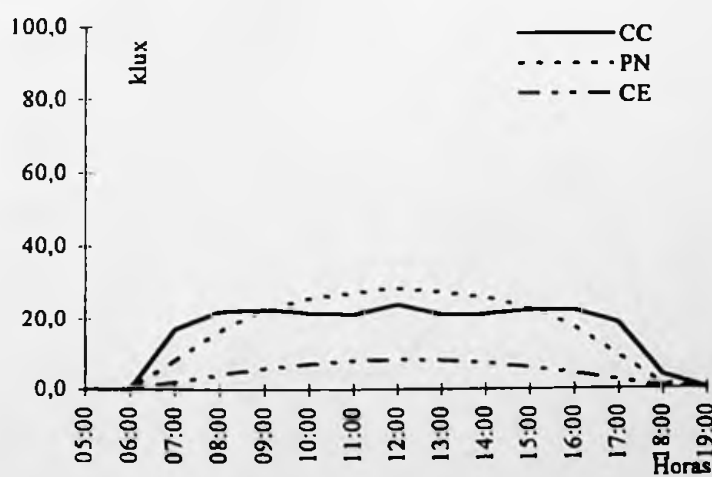
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	65,4	17,4	2,1
08:00	87,0	42,2	4,1
09:00	82,6	54,0	5,9
10:00	65,0	51,5	7,2
11:00	39,7	38,6	8,1
12:00	7,9	20,2	8,4
13:00	2,3	15,9	8,2
14:00	2,3	12,9	7,4
15:00	2,5	9,8	6,1
16:00	2,5	6,7	4,5
17:00	2,2	3,6	2,5
18:00	1,2	0,5	0,3
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sudeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	56,0	15,4	2,1
08:00	74,3	36,9	4,1
09:00	71,5	47,9	5,9
10:00	58,8	47,7	7,2
11:00	41,3	39,6	8,1
12:00	20,5	26,6	8,4
13:00	4,1	17,4	8,2
14:00	3,9	14,7	7,4
15:00	4,0	11,8	6,1
16:00	4,0	8,5	4,5
17:00	3,5	4,9	2,5
18:00	1,9	0,8	0,3
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sul

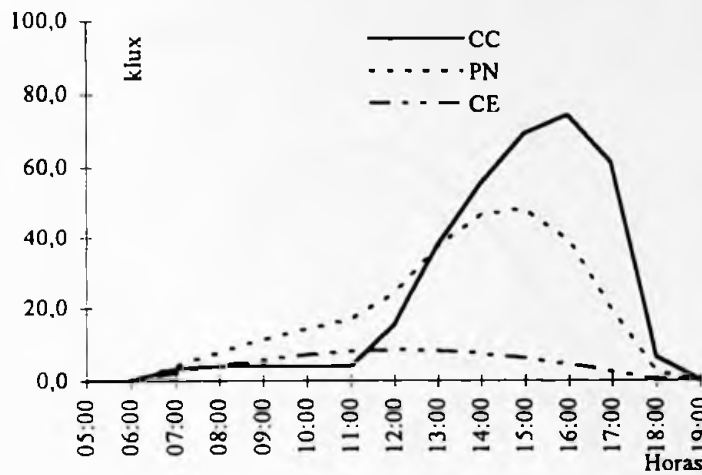


Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	17,1	8,1	2,1
08:00	22,0	16,7	4,1
09:00	22,5	22,5	5,9
10:00	21,6	25,7	7,2
11:00	21,1	27,4	8,1
12:00	24,1	28,5	8,4
13:00	21,2	27,6	8,2
14:00	21,5	26,1	7,4
15:00	22,4	23,2	6,1
16:00	22,3	17,9	4,5
17:00	18,6	9,7	2,5
18:00	3,8	1,5	0,3
19:00	0,0	0,0	0,0

Teresina

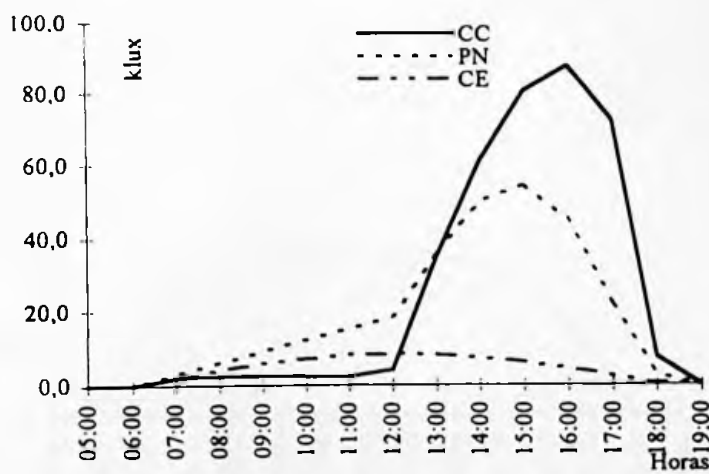
Dia Luminoso Típico de Verão
Iluminâncias (klux) em 18/2

Plano Vertical Sudoeste



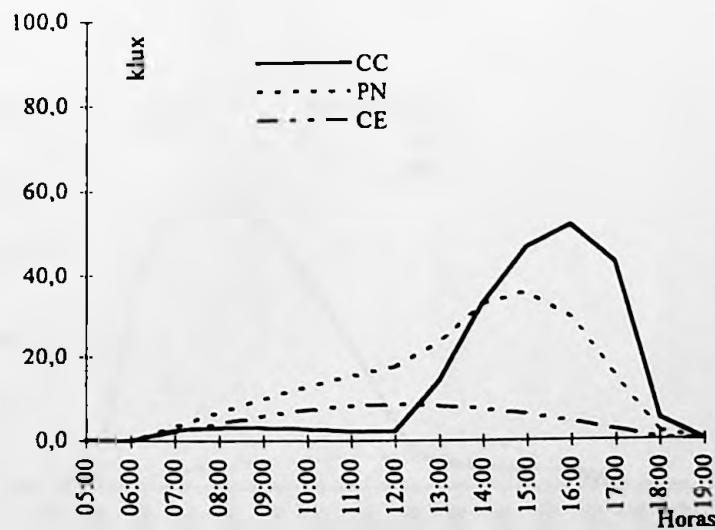
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,4	4,2	2,1
08:00	4,0	7,9	4,1
09:00	4,1	11,3	5,9
10:00	3,9	14,2	7,2
11:00	4,0	16,9	8,1
12:00	15,5	24,1	8,4
13:00	38,0	37,6	8,2
14:00	56,0	46,8	7,4
15:00	69,8	48,6	6,1
16:00	74,8	39,7	4,5
17:00	61,8	19,3	2,5
18:00	6,7	2,4	0,3
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Oeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,1	3,1	2,1
08:00	2,5	6,2	4,1
09:00	2,5	9,2	5,9
10:00	2,4	12,3	7,2
11:00	2,2	15,4	8,1
12:00	4,2	18,3	8,4
13:00	34,8	35,7	8,2
14:00	61,0	49,9	7,4
15:00	80,2	54,5	6,1
16:00	87,6	45,3	4,5
17:00	72,3	22,0	2,5
18:00	7,5	2,7	0,3
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Noroeste

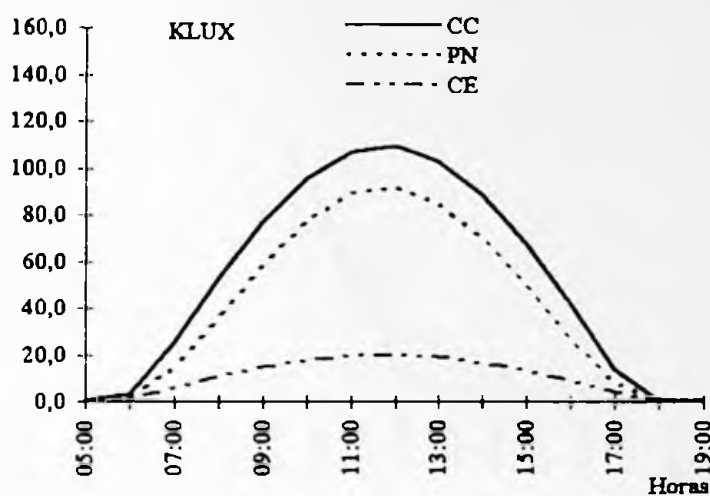


Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,5	3,4	2,1
08:00	3,0	6,7	4,1
09:00	3,0	9,8	5,9
10:00	2,6	12,7	7,2
11:00	2,1	15,3	8,1
12:00	2,2	17,5	8,4
13:00	14,1	23,4	8,2
14:00	32,8	32,8	7,4
15:00	46,3	35,8	6,1
16:00	51,6	29,8	4,5
17:00	42,8	14,9	2,5
18:00	5,2	1,9	0,3
19:00	0,0	0,0	0,0

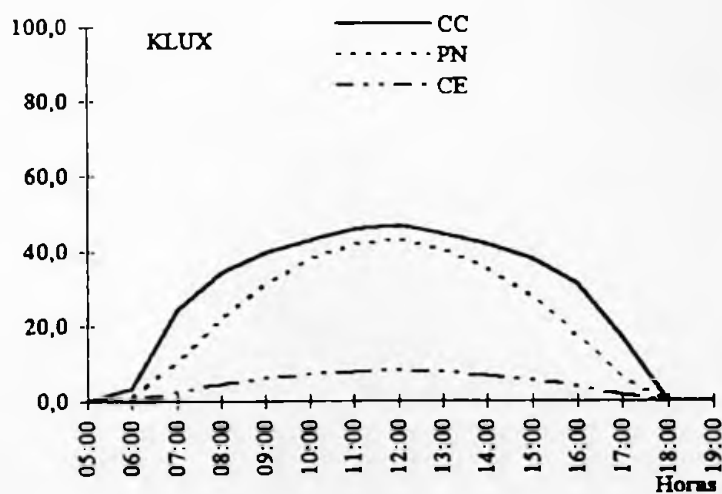
Teresina

Dia Luminoso Típico de Outono
Iluminâncias (Klux) em 3/5

Plano Horizontal

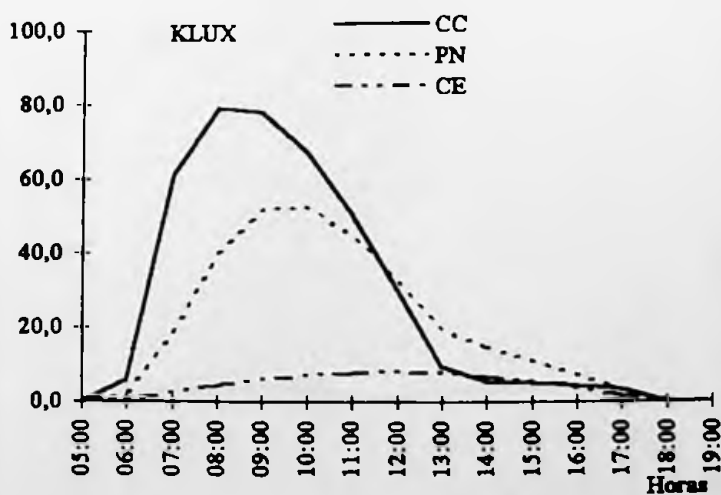


Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	3,4	1,5	0,9
07:00	24,9	14,5	6,0
08:00	53,0	35,5	10,8
09:00	77,6	58,6	14,8
10:00	96,1	77,7	17,8
11:00	107,0	89,6	19,6
12:00	109,6	92,4	20,0
13:00	103,7	85,9	19,0
14:00	89,6	70,9	16,7
15:00	68,4	49,6	13,3
16:00	42,0	26,4	9,0
17:00	14,1	8,5	4,0
18:00	0,8	0,3	0,3
19:00	0,8	0,3	0,3



Plano Vertical Norte

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	3,4	1,1	0,2
07:00	24,1	10,3	2,3
08:00	34,3	21,8	4,3
09:00	39,7	31,2	5,9
10:00	43,0	37,8	7,1
11:00	45,7	41,9	7,8
12:00	46,9	43,0	8,0
13:00	44,7	40,5	7,6
14:00	41,8	35,5	6,7
15:00	37,9	27,9	5,3
16:00	31,1	17,4	3,5
17:00	17,1	6,1	1,5
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

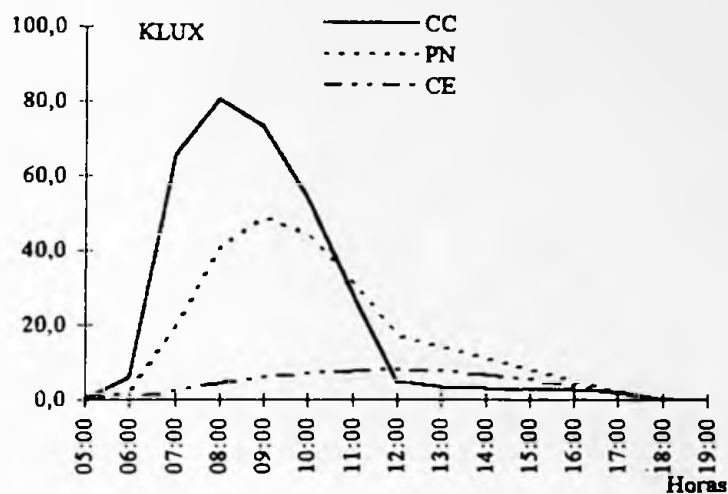


Plano Vertical Nordeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	5,6	1,8	0,2
07:00	61,3	18,3	2,3
08:00	78,8	40,1	4,3
09:00	77,7	51,7	5,9
10:00	67,2	52,5	7,1
11:00	50,8	45,0	7,8
12:00	29,9	32,5	8,0
13:00	9,3	19,4	7,6
14:00	5,3	14,6	6,7
15:00	4,9	11,1	5,3
16:00	4,3	7,4	3,5
17:00	3,3	3,3	1,5
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

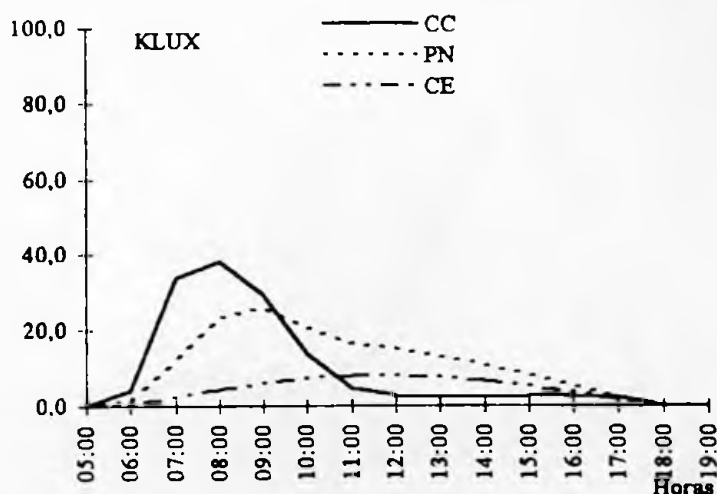
Teresina
Dia Luminoso Típico de Outono
Iluminâncias (Klux) em 3/5

Plano Vertical Leste



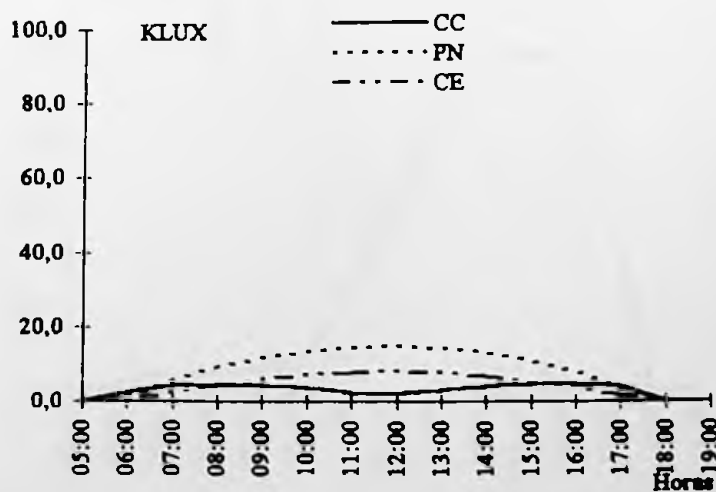
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	6,0	2,0	0,2
07:00	65,6	19,4	2,3
08:00	80,6	40,8	4,3
09:00	73,2	49,1	5,9
10:00	54,3	44,5	7,1
11:00	28,4	31,2	7,8
12:00	4,8	17,3	8,0
13:00	3,2	14,4	7,6
14:00	2,9	11,4	6,7
15:00	2,8	8,4	5,3
16:00	2,5	5,3	3,5
17:00	2,0	2,2	1,5
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sudeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	4,1	1,3	0,2
07:00	34,0	12,2	2,3
08:00	38,2	23,4	4,3
09:00	29,4	26,0	5,9
10:00	13,7	20,9	7,1
11:00	4,5	16,5	7,8
12:00	2,6	15,1	8,0
13:00	2,2	13,2	7,6
14:00	2,4	10,9	6,7
15:00	2,7	8,3	5,3
16:00	2,7	5,5	3,5
17:00	2,1	2,4	1,5
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sul

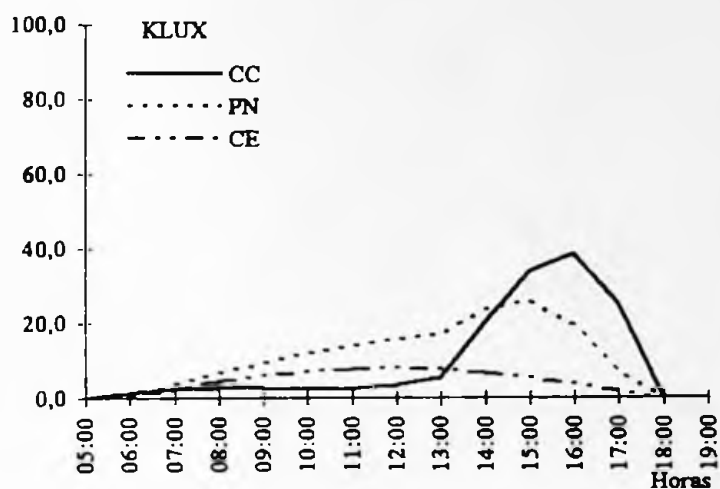


Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	2,2	0,7	0,2
07:00	4,4	5,5	2,3
08:00	4,8	9,2	4,3
09:00	4,4	11,7	5,9
10:00	3,5	13,4	7,1
11:00	2,5	14,3	7,8
12:00	2,1	14,6	8,0
13:00	2,9	14,0	7,6
14:00	3,9	12,8	6,7
15:00	4,7	10,8	5,3
16:00	4,7	7,8	3,5
17:00	3,9	3,8	1,5
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Teresina

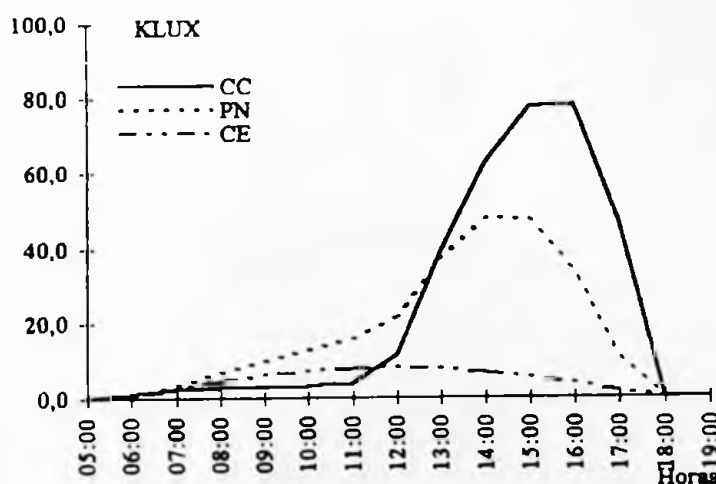
Dia Luminoso Típico de Outono
Iluminâncias (Klux) em 3/5

Plano Vertical Sudoeste



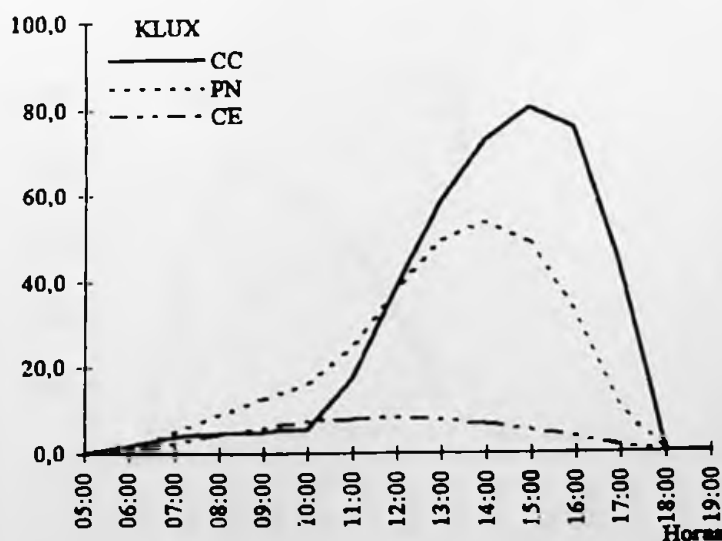
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,2	0,4	0,2
07:00	2,4	3,6	2,3
08:00	2,7	6,6	4,3
09:00	2,6	9,4	5,9
10:00	2,3	11,8	7,1
11:00	2,2	14,0	7,8
12:00	3,2	15,7	8,0
13:00	5,5	17,0	7,6
14:00	20,5	23,6	6,7
15:00	33,9	26,0	5,3
16:00	38,7	19,8	3,5
17:00	25,2	7,1	1,5
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Oeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,1	0,3	0,2
07:00	2,2	3,4	2,3
08:00	2,7	6,5	4,3
09:00	2,8	9,6	5,9
10:00	2,9	12,6	7,1
11:00	3,6	15,5	7,8
12:00	11,1	21,2	8,0
13:00	39,3	37,2	7,6
14:00	62,8	47,7	6,7
15:00	77,9	47,6	5,3
16:00	78,4	33,5	3,5
17:00	46,9	10,6	1,5
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Noroeste

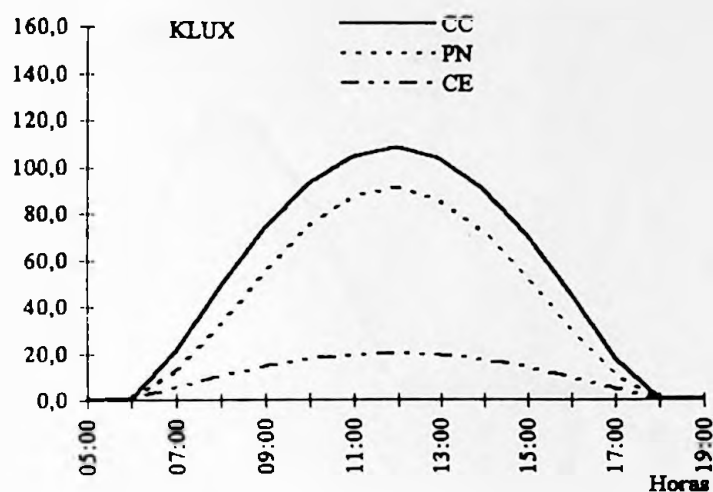


Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,8	0,6	0,2
07:00	3,8	4,9	2,3
08:00	4,6	8,9	4,3
09:00	5,0	12,5	5,9
10:00	5,5	15,8	7,1
11:00	17,1	24,4	7,8
12:00	38,5	37,8	8,0
13:00	57,9	48,8	7,6
14:00	72,2	53,3	6,7
15:00	79,6	48,4	5,3
16:00	75,0	32,3	3,5
17:00	43,3	9,9	1,5
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

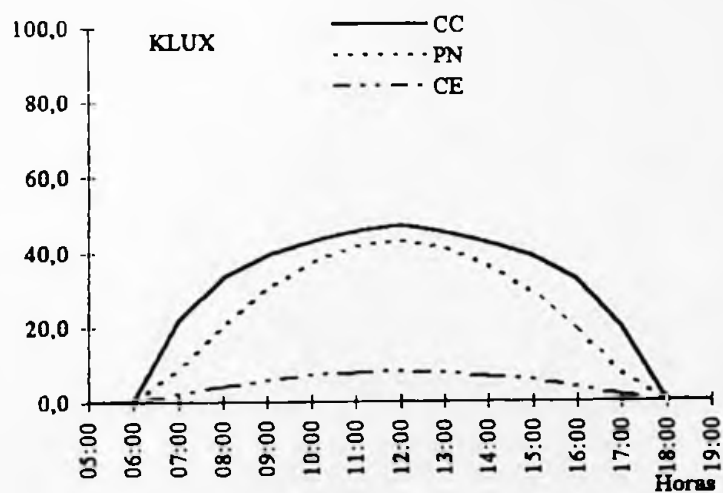
Teresina

Dia Luminoso Típico de Inverno
Iluminâncias (Klux) em 10/8

Plano Horizontal

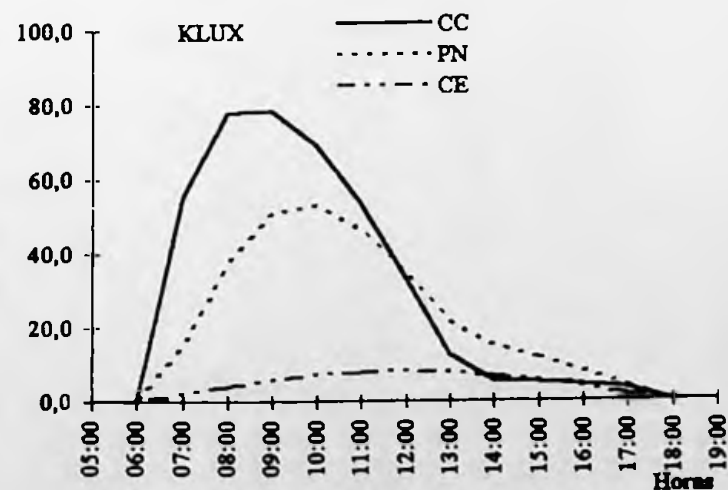


Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	0,8	0,3	0,3
07:00	20,6	12,0	5,3
08:00	48,5	31,9	10,1
09:00	73,5	54,9	14,3
10:00	92,8	74,7	17,4
11:00	104,8	87,6	19,3
12:00	108,5	91,8	20,0
13:00	103,9	86,6	19,2
14:00	91,1	72,9	17,1
15:00	71,1	52,5	13,9
16:00	45,5	29,4	9,6
17:00	17,7	10,4	4,8
18:00	0,8	0,3	0,3
19:00	0,8	0,3	0,3



Plano Vertical Norte

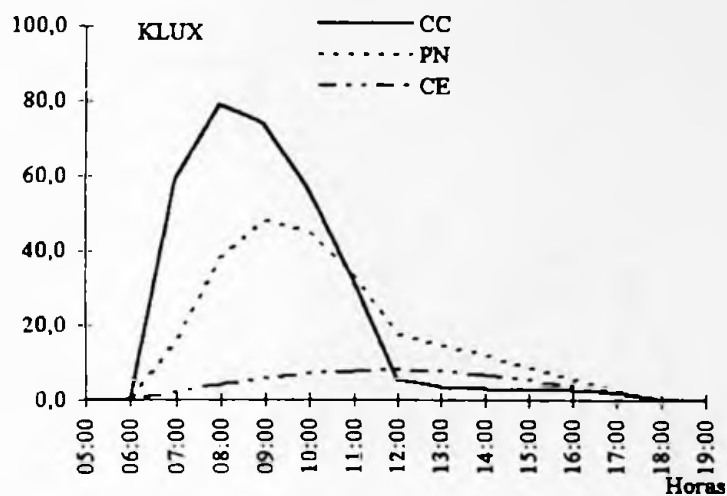
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	21,9	8,6	2,0
08:00	33,3	20,3	4,0
09:00	39,2	30,1	5,6
10:00	42,8	37,1	6,9
11:00	45,5	41,5	7,7
12:00	47,1	43,2	8,0
13:00	45,2	41,1	7,6
14:00	42,4	36,5	6,8
15:00	38,7	29,2	5,5
16:00	32,5	19,1	3,8
17:00	20,0	7,5	1,8
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Nordeste

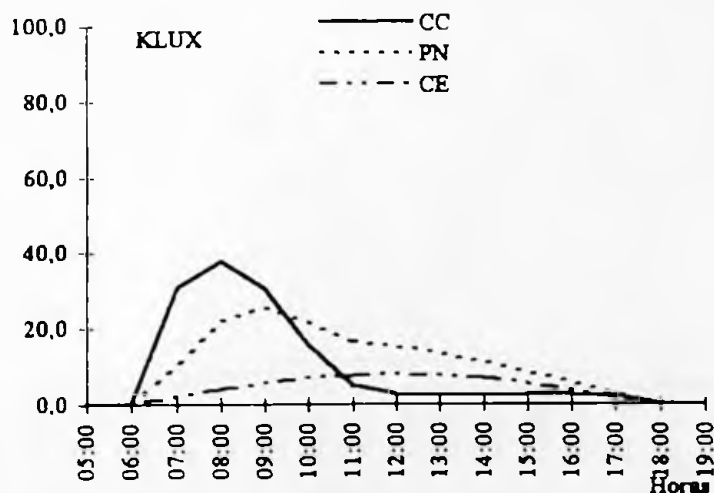
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	55,3	14,9	2,0
08:00	77,3	37,2	4,0
09:00	78,2	50,5	5,6
10:00	68,8	52,7	6,9
11:00	53,3	46,5	7,7
12:00	33,2	34,5	8,0
13:00	12,5	21,4	7,6
14:00	5,4	15,0	6,8
15:00	5,0	11,7	5,5
16:00	4,4	7,9	3,8
17:00	3,5	3,9	1,8
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Teresina
Dia Luminoso Típico de Inverno
Iluminâncias (Klux) em 10/8



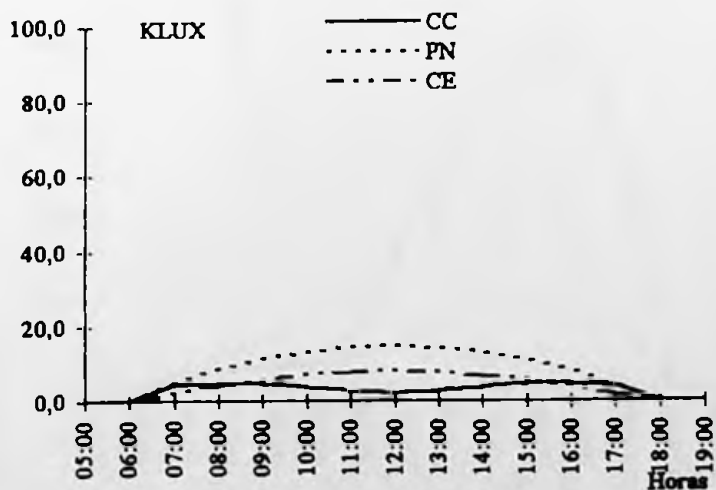
Plano Vertical Leste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	59,3	15,8	2,0
08:00	79,3	38,0	4,0
09:00	74,3	48,4	5,6
10:00	56,9	45,5	6,9
11:00	32,2	33,3	7,7
12:00	5,3	17,7	8,0
13:00	3,3	14,8	7,6
14:00	2,9	11,8	6,8
15:00	2,8	8,8	5,5
16:00	2,6	5,8	3,8
17:00	2,1	2,7	1,8
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sudeste

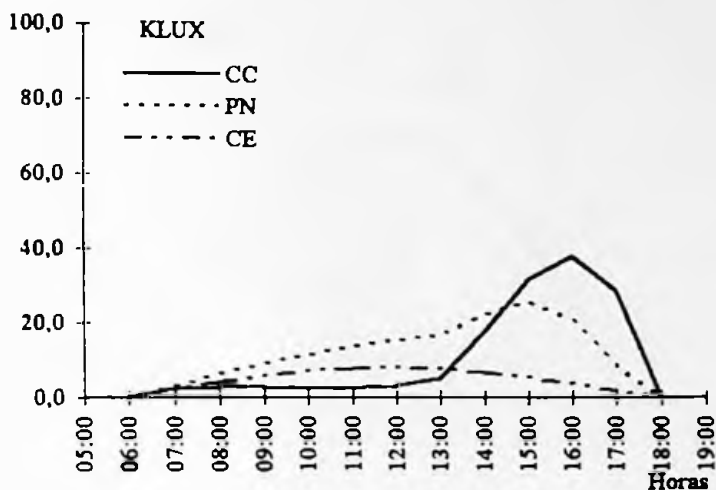
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	30,9	10,2	2,0
08:00	37,9	21,9	4,0
09:00	30,5	25,8	5,6
10:00	15,7	21,7	6,9
11:00	4,8	16,6	7,7
12:00	2,8	15,2	8,0
13:00	2,2	13,5	7,6
14:00	2,4	11,2	6,8
15:00	2,7	8,7	5,5
16:00	2,7	5,9	3,8
17:00	2,3	2,8	1,8
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sul

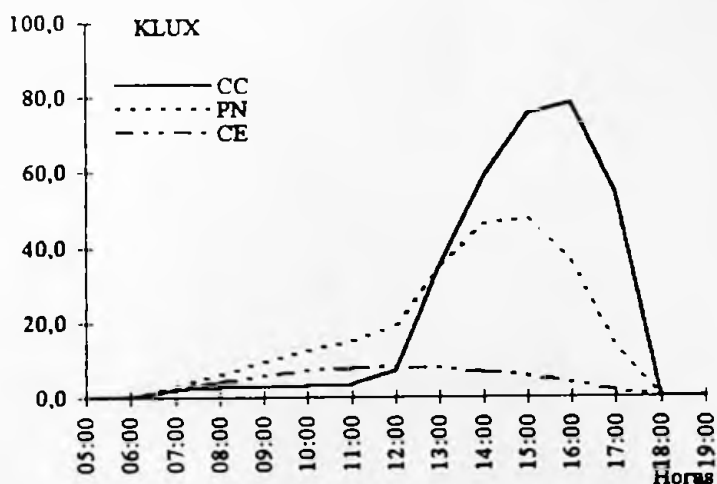
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	4,2	4,9	2,0
08:00	4,8	8,6	4,0
09:00	4,5	11,4	5,6
10:00	3,7	13,1	6,9
11:00	2,6	14,1	7,7
12:00	2,0	14,5	8,0
13:00	2,7	14,1	7,6
14:00	3,8	13,0	6,8
15:00	4,6	11,1	5,5
16:00	4,8	8,3	3,8
17:00	4,1	4,4	1,8
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Teresina
Dia Luminoso Típico de Inverno
Iluinâncias (Klux) em 10/8



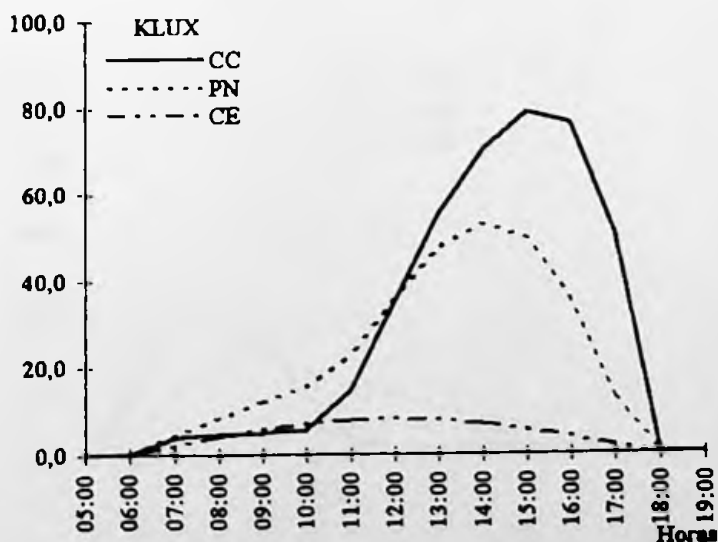
Plano Vertical Sudoeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,3	3,2	2,0
08:00	2,7	6,2	4,0
09:00	2,6	8,9	5,6
10:00	2,4	11,5	6,9
11:00	2,2	13,7	7,7
12:00	2,9	15,4	8,0
13:00	5,1	16,7	7,6
14:00	17,5	22,4	6,8
15:00	31,7	25,8	5,5
16:00	38,0	21,0	3,8
17:00	28,6	8,8	1,8
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Oeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,2	3,0	2,0
08:00	2,6	6,1	4,0
09:00	2,8	9,1	5,6
10:00	2,9	12,2	6,9
11:00	3,4	15,1	7,7
12:00	7,0	18,8	8,0
13:00	35,1	34,9	7,6
14:00	59,2	46,3	6,8
15:00	73,6	48,0	5,5
16:00	78,7	36,1	3,8
17:00	54,3	13,4	1,8
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

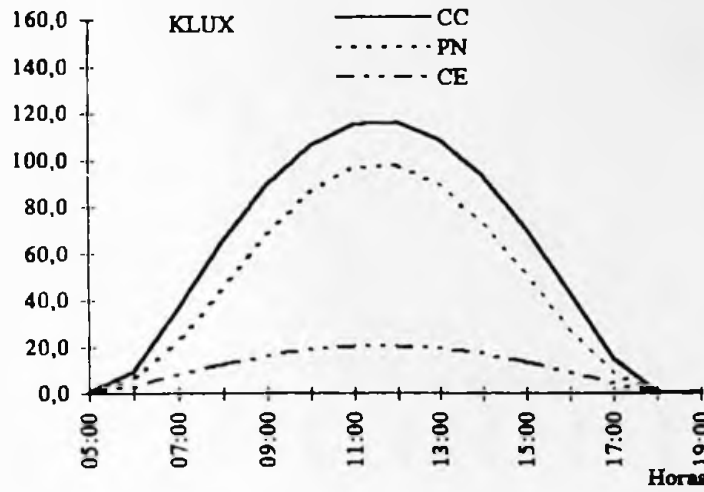


Plano Vertical Noroeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,6	4,3	2,0
08:00	4,5	8,3	4,0
09:00	5,0	12,0	5,6
10:00	5,4	15,4	6,9
11:00	14,5	22,7	7,7
12:00	35,5	35,9	8,0
13:00	55,2	47,5	7,6
14:00	70,2	53,0	6,8
15:00	78,7	49,6	5,5
16:00	76,3	35,1	3,8
17:00	50,6	12,6	1,8
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

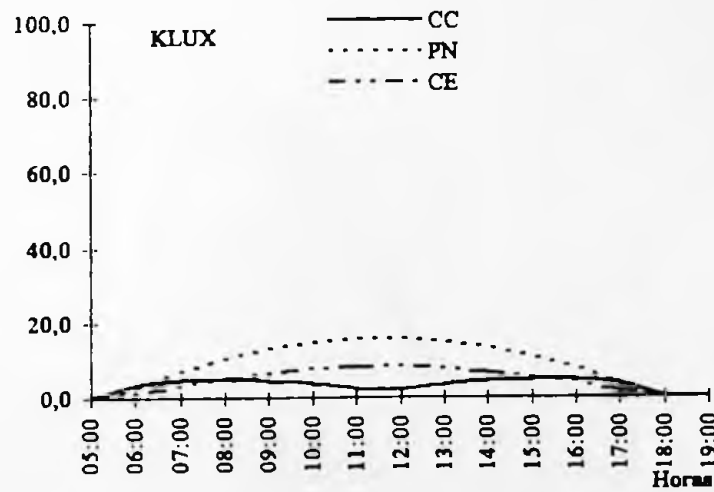
Teresina

**Dia Luminoso Típico de Primavera
Iluminâncias (Klux) em 21/11**



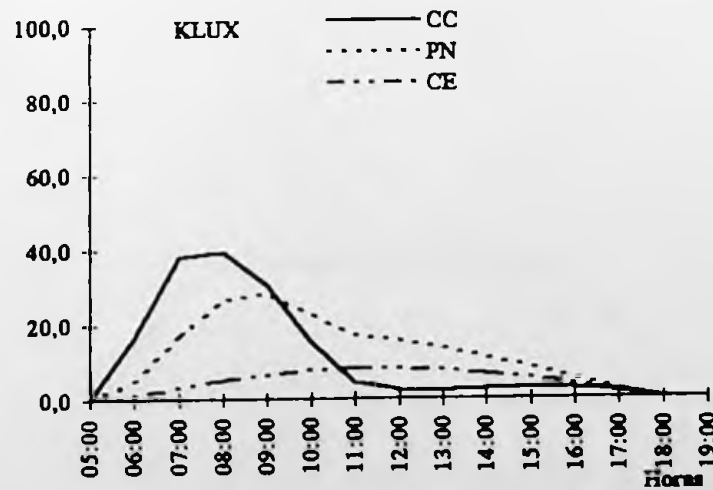
Plano Horizontal

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	9,1	5,9	2,9
07:00	36,5	21,7	7,9
08:00	64,9	45,0	12,4
09:00	88,9	68,4	16,1
10:00	106,3	86,7	18,8
11:00	115,9	97,0	20,3
12:00	116,9	98,2	20,5
13:00	109,3	89,9	19,3
14:00	93,6	73,2	16,9
15:00	71,0	50,7	13,4
16:00	43,4	26,8	9,0
17:00	14,7	8,7	4,1
18:00	0,8	0,3	0,3
19:00	0,8	0,3	0,3



Plano Vertical Norte

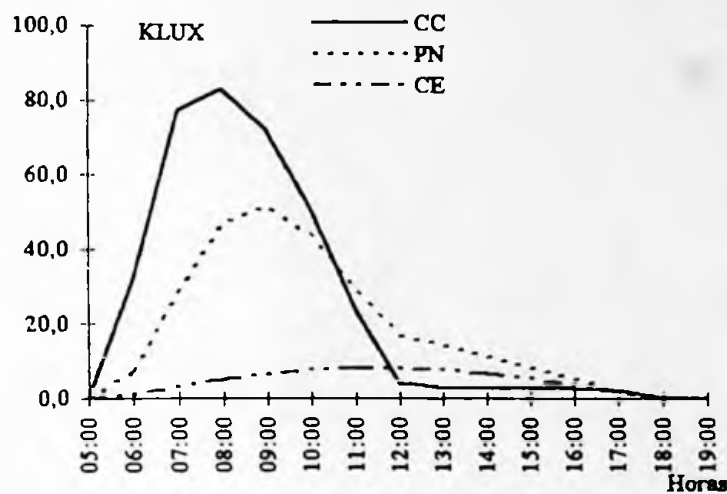
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	3,3	2,6	1,0
07:00	4,6	6,9	3,1
08:00	4,9	10,4	4,9
09:00	4,4	12,9	6,4
10:00	3,5	14,5	7,5
11:00	2,3	15,5	8,1
12:00	2,1	15,6	8,2
13:00	3,2	14,8	7,7
14:00	4,3	13,4	6,7
15:00	4,8	11,1	5,3
16:00	4,7	7,8	3,5
17:00	3,7	3,7	1,5
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Nordeste

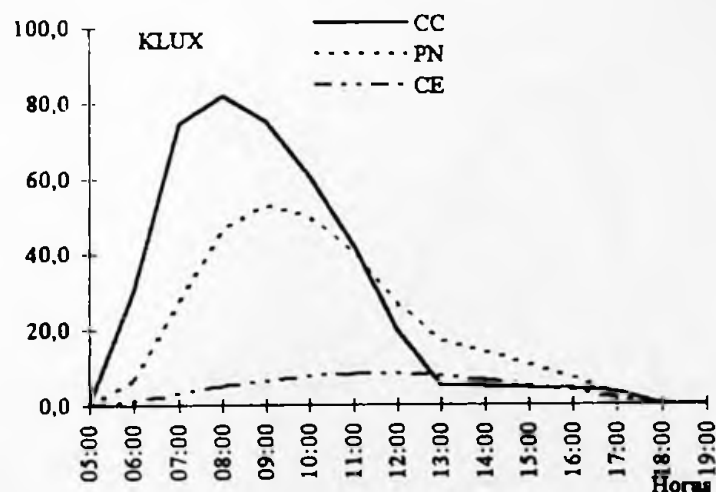
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	16,3	4,7	1,0
07:00	37,9	17,1	3,1
08:00	39,3	26,8	4,9
09:00	30,6	28,3	6,4
10:00	15,4	22,7	7,5
11:00	4,2	17,2	8,1
12:00	2,2	15,7	8,2
13:00	2,1	13,6	7,7
14:00	2,5	11,1	6,7
15:00	2,7	8,4	5,3
16:00	2,7	5,5	3,5
17:00	2,1	2,4	1,5
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Teresina

Dia Luminoso Típico de Primavera
Iluminâncias (Klux) em 21/11

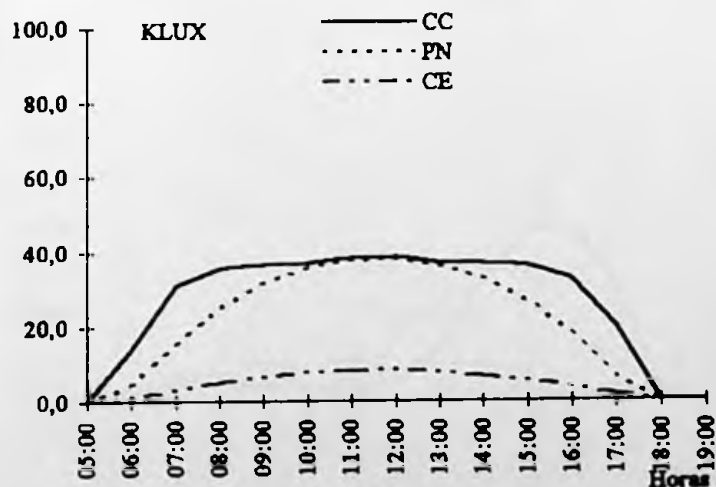
Plano Vertical Leste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	31,6	6,9	1,0
07:00	77,3	28,7	3,1
08:00	83,4	47,1	4,9
09:00	72,2	51,6	6,4
10:00	51,1	44,1	7,5
11:00	23,8	29,0	8,1
12:00	3,9	17,1	8,2
13:00	2,8	14,3	7,7
14:00	2,7	11,3	6,7
15:00	2,7	8,3	5,3
16:00	2,5	5,3	3,5
17:00	2,0	2,3	1,5
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sudeste

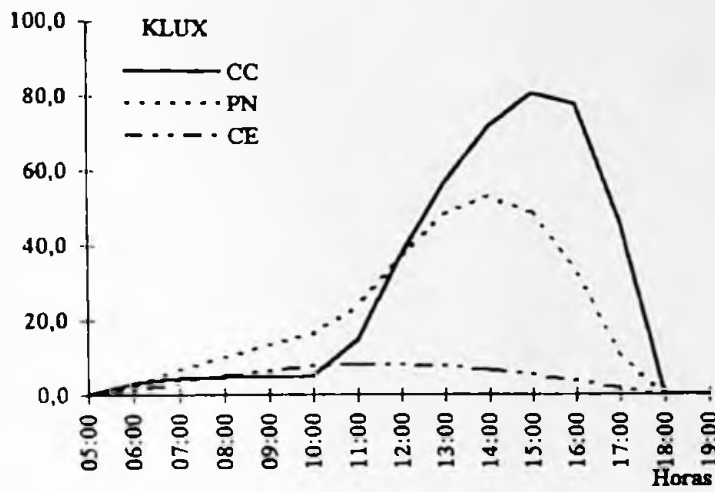
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	30,4	6,7	1,0
07:00	74,2	27,7	3,1
08:00	81,8	46,3	4,9
09:00	74,9	53,1	6,4
10:00	60,6	50,0	7,5
11:00	42,2	40,2	8,1
12:00	19,8	26,7	8,2
13:00	5,2	17,0	7,7
14:00	4,8	14,1	6,7
15:00	4,7	10,9	5,3
16:00	4,4	7,4	3,5
17:00	3,4	3,4	1,5
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sul

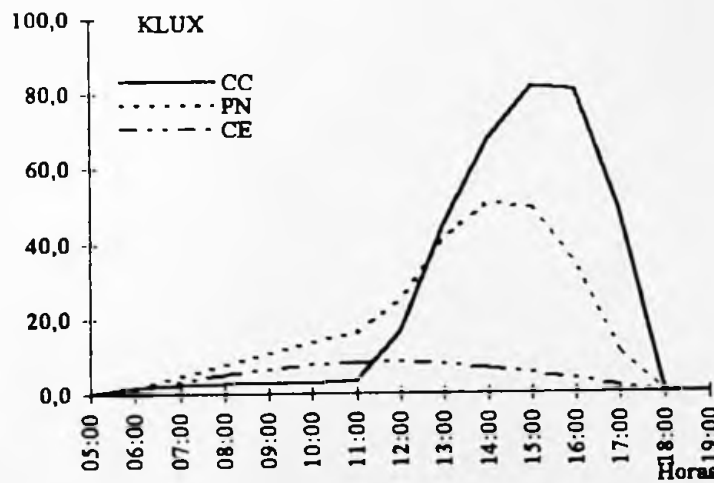
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	13,7	4,4	1,0
07:00	30,9	15,1	3,1
08:00	35,6	25,1	4,9
09:00	36,7	31,6	6,4
10:00	36,9	35,4	7,5
11:00	38,1	37,6	8,1
12:00	38,6	38,0	8,2
13:00	37,0	36,1	7,7
14:00	36,7	32,7	6,7
15:00	36,1	27,0	5,3
16:00	32,6	17,8	3,5
17:00	19,9	6,4	1,5
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Teresina
 Dia Luminoso Típico de Primavera
 Iluminâncias (Klux) em 21/11



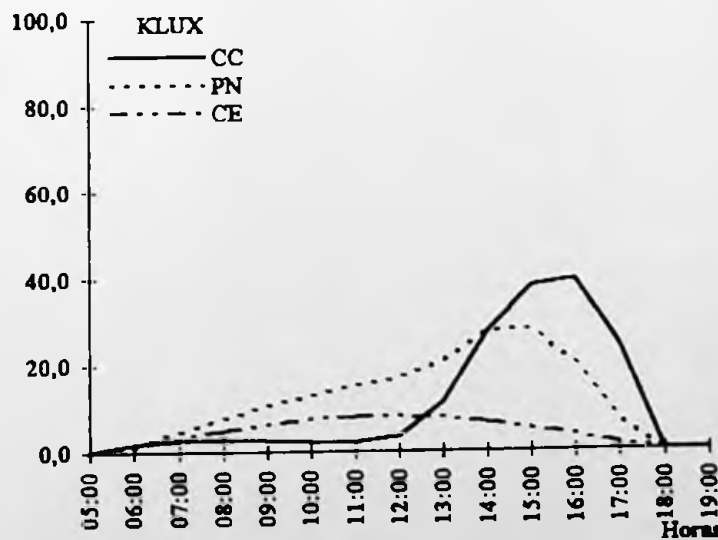
Plano Vertical Sudoeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	3,0	2,4	1,0
07:00	4,2	6,5	3,1
08:00	4,7	10,1	4,9
09:00	4,8	13,4	6,4
10:00	5,0	16,3	7,5
11:00	14,7	23,6	8,1
12:00	37,2	37,1	8,2
13:00	56,6	48,2	7,7
14:00	72,1	53,2	6,7
15:00	81,1	49,0	5,3
16:00	78,0	33,1	3,5
17:00	46,5	10,4	1,5
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Oeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,8	1,6	1,0
07:00	2,5	4,6	3,1
08:00	2,7	7,6	4,9
09:00	2,7	10,6	6,4
10:00	2,7	13,6	7,5
11:00	3,4	16,4	8,1
12:00	16,7	24,9	8,2
13:00	45,2	41,1	7,7
14:00	68,0	50,7	6,7
15:00	81,9	49,4	5,3
16:00	81,0	34,1	3,5
17:00	48,4	10,7	1,5
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Noroeste

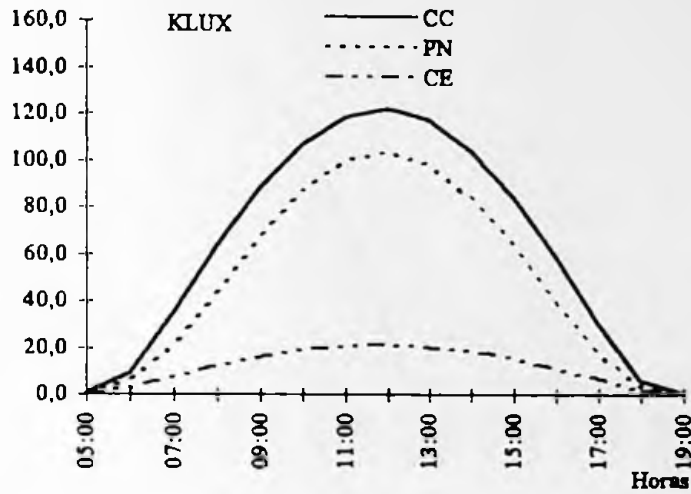
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,9	1,6	1,0
07:00	2,6	4,7	3,1
08:00	2,8	7,7	4,9
09:00	2,6	10,5	6,4
10:00	2,2	13,0	7,5
11:00	2,1	15,2	8,1
12:00	3,6	16,8	8,2
13:00	11,1	20,7	7,7
14:00	27,5	27,6	6,7
15:00	38,0	27,9	5,3
16:00	39,4	20,0	3,5
17:00	24,3	7,0	1,5
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

**Dias Luminosos Típicos
para Vitória**

Vitória

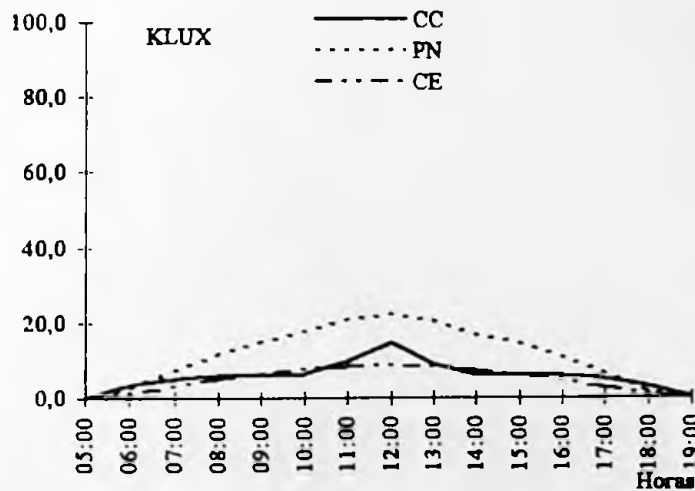
**Dia Luminoso Típico de Verão
Iluminâncias (Klux) em 2/2**

Plano Horizontal



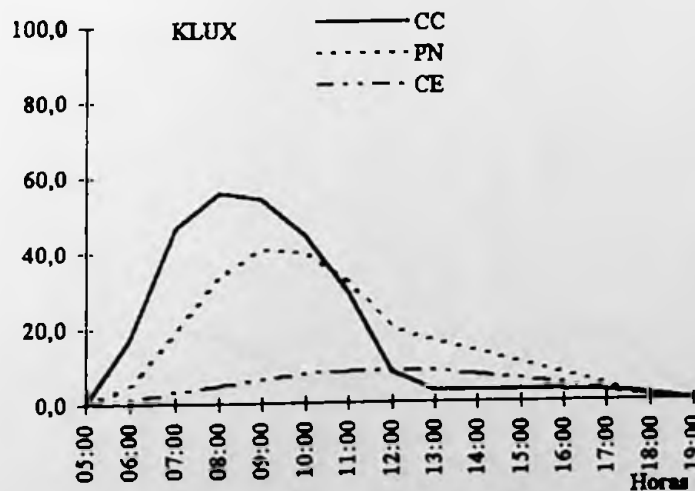
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	8,9	5,7	2,8
07:00	35,4	20,9	7,7
08:00	63,8	43,9	12,2
09:00	88,6	67,9	16,0
10:00	107,5	87,7	19,0
11:00	119,0	100,3	20,7
12:00	122,5	104,1	21,3
13:00	117,6	98,7	20,5
14:00	104,7	84,7	18,5
15:00	84,7	63,9	15,4
16:00	59,1	39,7	11,5
17:00	30,4	17,5	6,9
18:00	5,9	3,8	2,0
19:00	0,8	0,3	0,3

Plano Vertical Norte



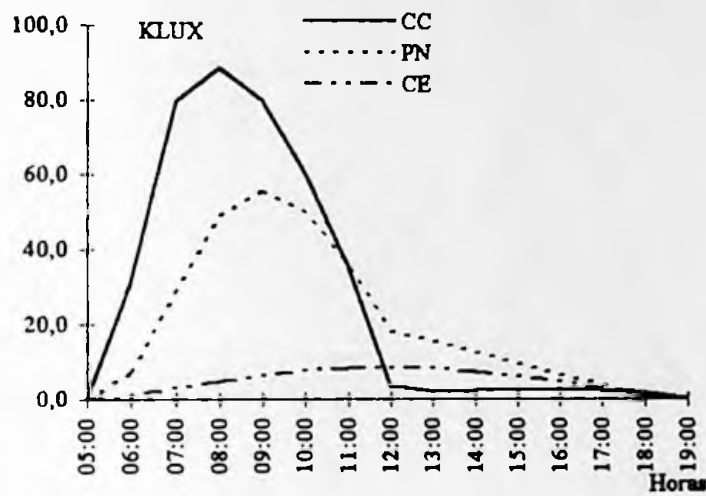
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	3,5	2,7	1,0
07:00	5,1	7,4	3,0
08:00	5,9	11,6	4,8
09:00	6,1	15,0	6,4
10:00	6,4	17,7	7,6
11:00	9,5	20,9	8,3
12:00	14,6	22,2	8,5
13:00	9,0	20,4	8,2
14:00	5,9	17,0	7,4
15:00	6,1	14,5	6,1
16:00	5,8	10,9	4,5
17:00	4,9	6,6	2,7
18:00	3,0	1,8	0,7
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Nordeste



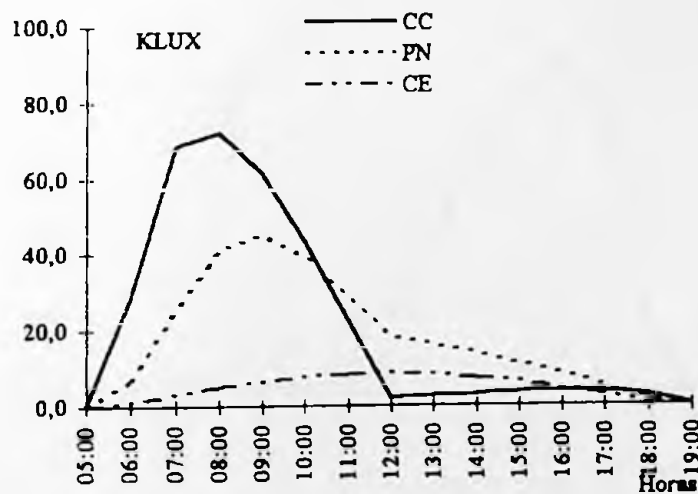
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	17,5	4,8	1,0
07:00	46,8	19,1	3,0
08:00	56,1	33,8	4,8
09:00	54,1	41,1	6,4
10:00	44,3	40,1	7,6
11:00	29,3	32,3	8,3
12:00	7,9	19,9	8,5
13:00	3,0	16,4	8,2
14:00	3,1	13,7	7,4
15:00	3,2	10,7	6,1
16:00	3,1	7,5	4,5
17:00	2,7	4,3	2,7
18:00	1,7	1,1	0,7
19:00	0,0	0,0	0,0

Vitória

Dia Luminoso Típico de Verão
Iluminâncias (Klux) em 2/2

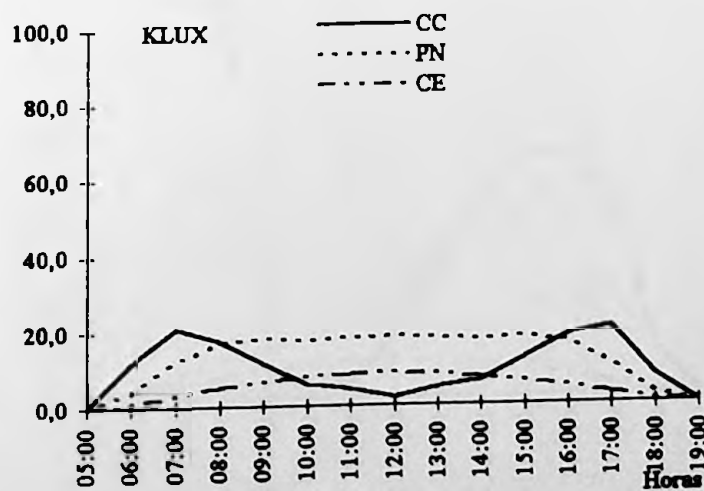
Plano Vertical Leste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	31,2	6,9	1,0
07:00	79,7	28,7	3,0
08:00	88,8	49,0	4,8
09:00	79,9	55,8	6,4
10:00	60,6	50,2	7,6
11:00	35,2	35,8	8,3
12:00	3,2	18,5	8,5
13:00	2,0	15,6	8,2
14:00	2,2	12,6	7,4
15:00	2,5	9,7	6,1
16:00	2,5	6,8	4,5
17:00	2,3	3,9	2,7
18:00	1,5	1,0	0,7
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sudeste

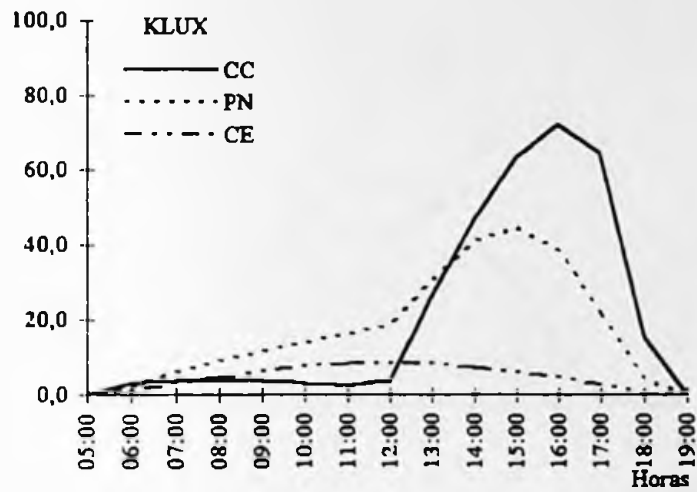
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	28,5	6,4	1,0
07:00	68,3	25,2	3,0
08:00	72,0	41,1	4,8
09:00	61,3	45,1	6,4
10:00	43,5	39,6	7,6
11:00	22,5	28,3	8,3
12:00	1,9	18,3	8,5
13:00	2,5	16,0	8,2
14:00	3,1	13,7	7,4
15:00	3,6	11,2	6,1
16:00	3,9	8,4	4,5
17:00	3,6	5,3	2,7
18:00	2,5	1,5	0,7
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sul

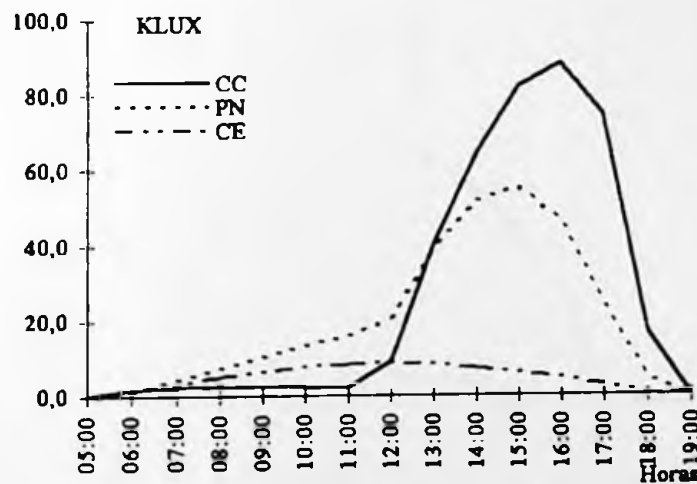
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	11,6	4,0	1,0
07:00	20,7	12,1	3,0
08:00	17,4	17,0	4,8
09:00	11,2	18,0	6,4
10:00	5,8	17,3	7,6
11:00	4,4	17,9	8,3
12:00	2,0	18,3	8,5
13:00	4,7	17,8	8,2
14:00	6,2	17,2	7,4
15:00	12,4	18,0	6,1
16:00	18,3	16,5	4,5
17:00	20,5	10,8	2,7
18:00	7,4	2,8	0,7
19:00	0,0	0,0	0,0

Vitória
Dia Luminoso Típico de Verão
Illuminâncias (Klux) em 2/2



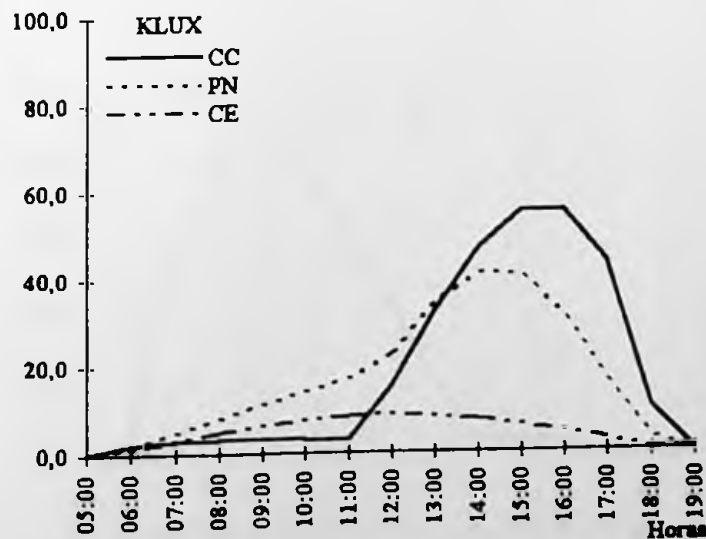
Plano Vertical Sudoeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	2,8	2,2	1,0
07:00	3,7	5,9	3,0
08:00	3,8	9,0	4,8
09:00	3,5	11,7	6,4
10:00	3,0	14,1	7,6
11:00	2,4	16,4	8,3
12:00	3,6	18,6	8,5
13:00	26,2	30,5	8,2
14:00	46,9	41,0	7,4
15:00	63,8	45,1	6,1
16:00	72,7	39,2	4,5
17:00	65,1	21,5	2,7
18:00	15,8	4,4	0,7
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Oeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,7	1,5	1,0
07:00	2,3	4,4	3,0
08:00	2,5	7,3	4,8
09:00	2,4	10,2	6,4
10:00	2,2	13,1	7,6
11:00	1,9	16,1	8,3
12:00	9,1	20,4	8,5
13:00	39,9	38,8	8,2
14:00	64,5	51,9	7,4
15:00	82,4	55,6	6,1
16:00	88,8	46,4	4,5
17:00	75,2	24,3	2,7
18:00	17,0	4,7	0,7
19:00	0,0	0,0	0,0



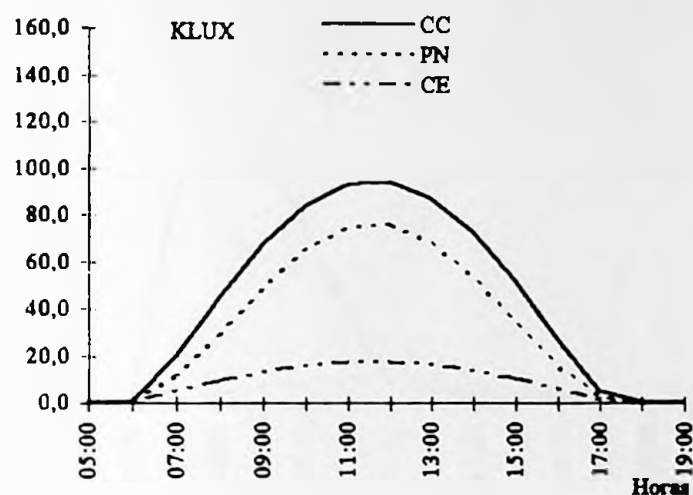
Plano Vertical Noroeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	1,9	1,6	1,0
07:00	2,8	4,8	3,0
08:00	3,2	8,1	4,8
09:00	3,2	11,2	6,4
10:00	3,1	14,2	7,6
11:00	3,0	16,9	8,3
12:00	15,2	22,4	8,5
13:00	32,1	34,1	8,2
14:00	46,5	40,8	7,4
15:00	55,1	40,4	6,1
16:00	55,4	31,7	4,5
17:00	43,6	16,1	2,7
18:00	9,9	3,3	0,7
19:00	0,0	0,0	0,0

Vitória

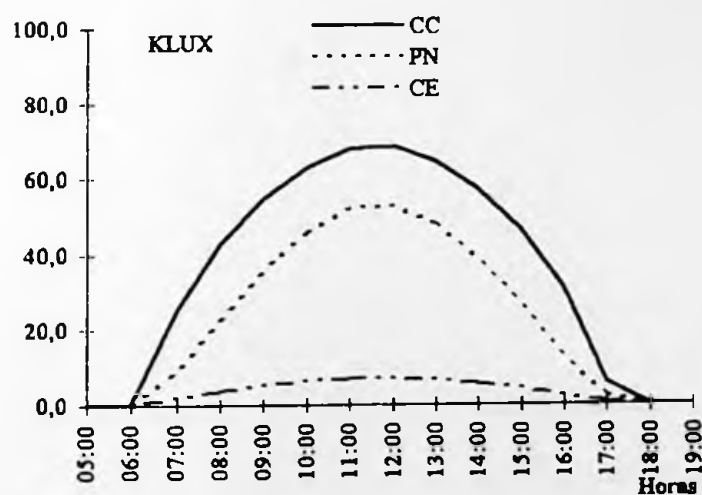
Dia Luminoso Típico de Outono
Iluminâncias (Klux) em 1/5

Plano Horizontal



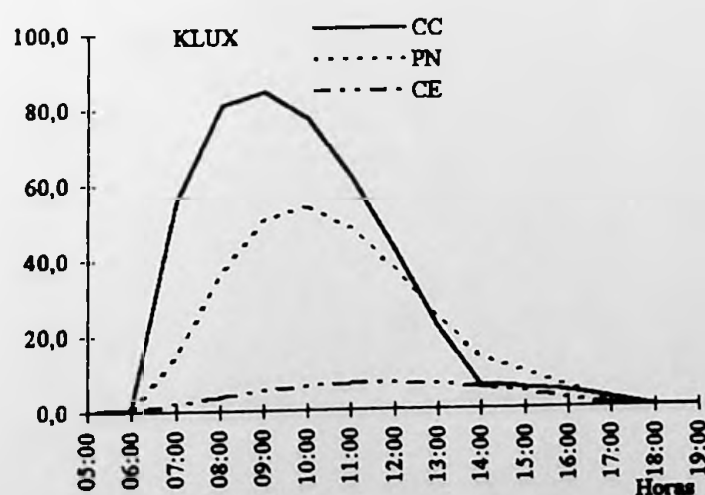
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	0,9	0,3	0,3
07:00	20,0	11,6	5,2
08:00	45,6	29,2	9,6
09:00	67,9	49,1	13,2
10:00	84,3	65,3	15,9
11:00	93,4	74,8	17,3
12:00	94,5	76,0	17,5
13:00	87,6	68,7	16,4
14:00	73,1	54,1	14,1
15:00	52,2	34,8	10,7
16:00	27,1	15,8	6,4
17:00	5,1	3,2	1,7
18:00	0,8	0,3	0,3
19:00	0,8	0,3	0,3

Plano Vertical Norte



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,5	0,0	0,0
07:00	25,2	8,9	2,0
08:00	42,9	22,6	3,8
09:00	54,9	35,8	5,2
10:00	63,1	46,0	6,3
11:00	68,0	52,0	6,9
12:00	68,6	52,8	7,0
13:00	64,8	48,1	6,5
14:00	57,5	39,0	5,6
15:00	46,7	26,4	4,2
16:00	31,0	12,4	2,5
17:00	6,1	2,4	0,6
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Nordeste

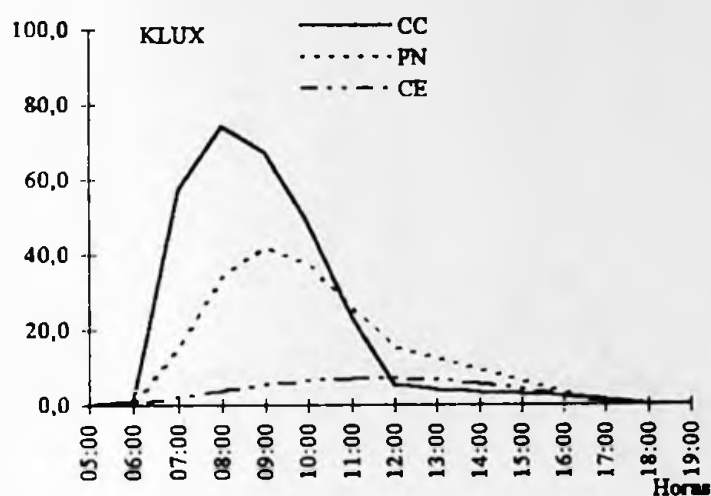


Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,8	0,0	0,0
07:00	56,5	14,7	2,0
08:00	81,1	36,7	3,8
09:00	84,7	50,8	5,2
10:00	77,2	54,2	6,3
11:00	62,1	48,5	6,9
12:00	42,4	37,1	7,0
13:00	21,8	24,0	6,5
14:00	6,3	13,6	5,6
15:00	5,3	9,7	4,2
16:00	4,2	5,6	2,5
17:00	2,4	1,3	0,6
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Vitória

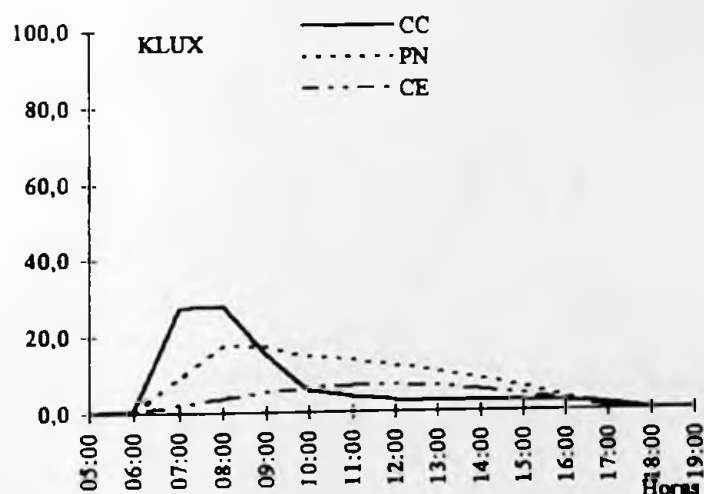
Dia Luminoso Típico de Outono
Iluminâncias (Klux) em 1/5

Plano Vertical Leste



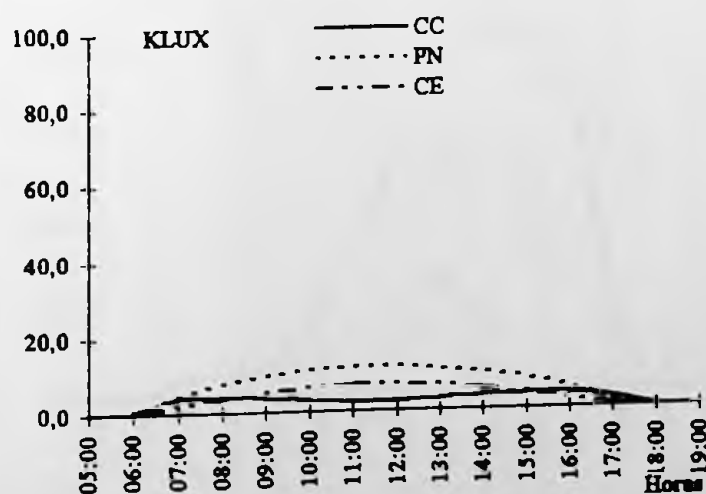
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,8	0,0	0,0
07:00	57,4	14,9	2,0
08:00	74,5	34,1	3,8
09:00	67,4	42,0	5,2
10:00	48,5	37,8	6,3
11:00	23,4	25,9	6,9
12:00	5,4	15,5	7,0
13:00	4,0	12,6	6,5
14:00	3,3	9,7	5,6
15:00	2,9	6,8	4,2
16:00	2,4	3,8	2,5
17:00	1,4	0,8	0,6
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sudeste



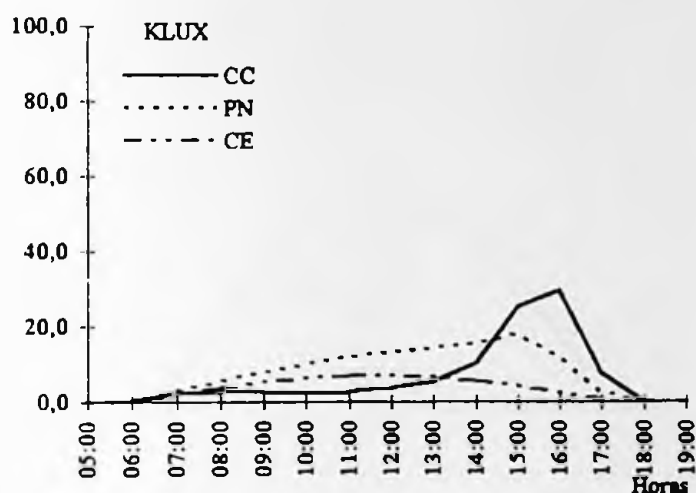
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,6	0,0	0,0
07:00	27,2	9,3	2,0
08:00	27,8	17,3	3,8
09:00	15,1	17,2	5,2
10:00	5,7	14,4	6,3
11:00	4,1	13,6	6,9
12:00	2,9	12,3	7,0
13:00	2,5	10,6	6,5
14:00	2,5	8,6	5,6
15:00	2,5	6,3	4,2
16:00	2,4	3,8	2,5
17:00	1,5	0,9	0,6
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sul



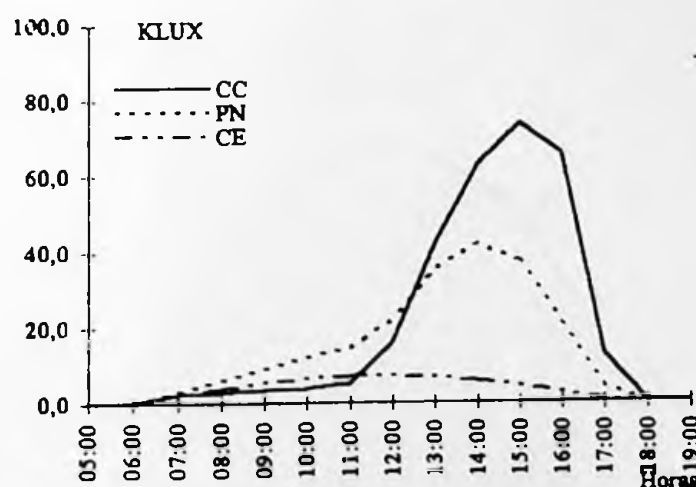
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,3	0,0	0,0
07:00	3,9	4,5	2,0
08:00	4,2	7,6	3,8
09:00	3,8	9,6	5,2
10:00	3,1	10,9	6,3
11:00	2,4	11,5	6,9
12:00	2,4	11,6	7,0
13:00	2,9	11,1	6,5
14:00	3,6	10,0	5,6
15:00	4,1	8,3	4,2
16:00	4,1	5,5	2,5
17:00	2,8	1,5	0,6
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Vitória

Dia Luminoso Típico de Outono
Iluminâncias (Klux) em 1/5

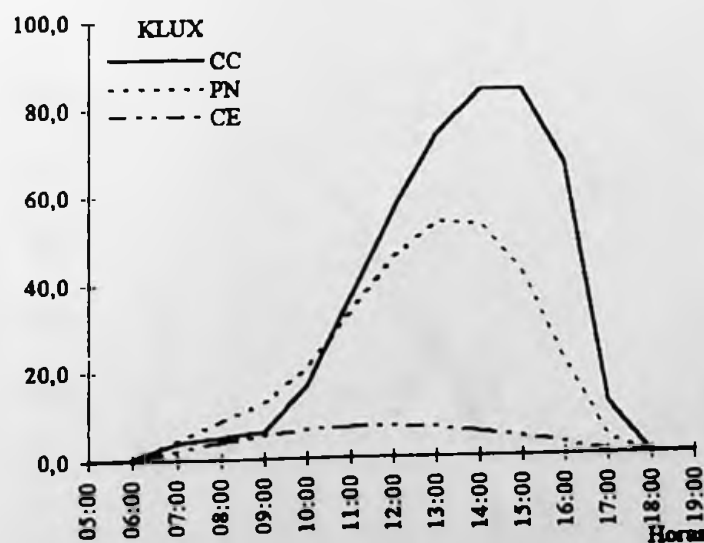
Plano Vertical Sudoeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,2	0,0	0,0
07:00	2,2	3,0	2,0
08:00	2,5	5,6	3,8
09:00	2,5	8,0	5,2
10:00	2,5	10,1	6,3
11:00	2,7	11,8	6,9
12:00	3,7	13,2	7,0
13:00	5,3	14,2	6,5
14:00	10,4	15,8	5,6
15:00	25,2	18,1	4,2
16:00	29,6	12,1	2,5
17:00	7,6	2,8	0,6
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Oeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,2	0,0	0,0
07:00	2,2	3,0	2,0
08:00	2,8	5,9	3,8
09:00	3,2	8,9	5,2
10:00	3,8	11,8	6,3
11:00	4,9	14,7	6,9
12:00	15,9	21,9	7,0
13:00	42,0	35,1	6,5
14:00	63,1	41,9	5,6
15:00	74,2	37,7	4,2
16:00	66,0	20,7	2,5
17:00	12,6	4,0	0,6
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Noroeste

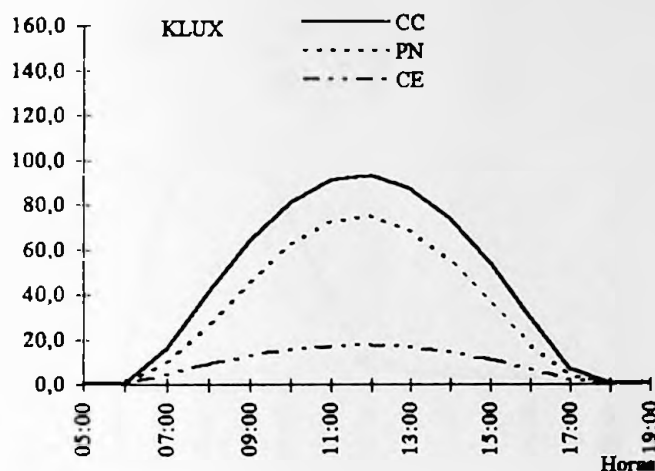
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,3	0,0	0,0
07:00	3,8	4,4	2,0
08:00	5,0	8,6	3,8
09:00	6,0	12,6	5,2
10:00	16,3	20,5	6,3
11:00	36,7	33,5	6,9
12:00	57,0	45,7	7,0
13:00	73,7	53,4	6,5
14:00	83,6	52,8	5,6
15:00	83,5	41,7	4,2
16:00	66,6	20,8	2,5
17:00	11,8	3,8	0,6
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Vitória

Dia Luminoso Típico de Inverno
Iluminâncias (Klux) em 11/8

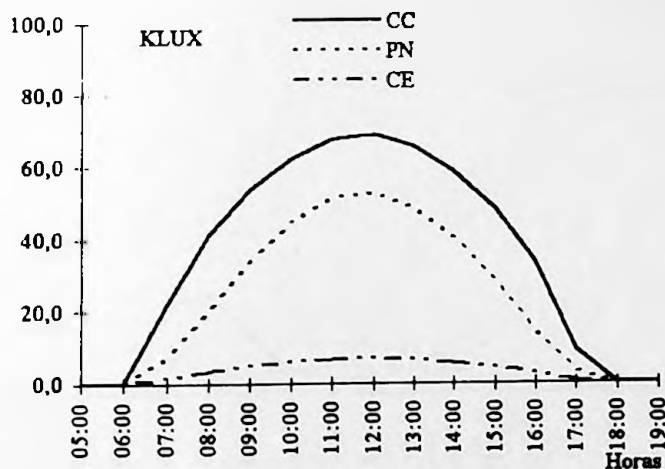
Plano Horizontal

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	0,8	0,3	0,3
07:00	16,0	9,5	4,4
08:00	41,1	25,9	8,9
09:00	63,8	45,5	12,7
10:00	80,9	62,3	15,5
11:00	90,9	72,7	17,1
12:00	93,2	75,1	17,4
13:00	87,4	69,0	16,5
14:00	74,1	55,5	14,3
15:00	54,3	36,9	11,1
16:00	29,9	17,8	7,0
17:00	6,8	4,5	2,3
18:00	0,8	0,3	0,3
19:00	0,8	0,3	0,3



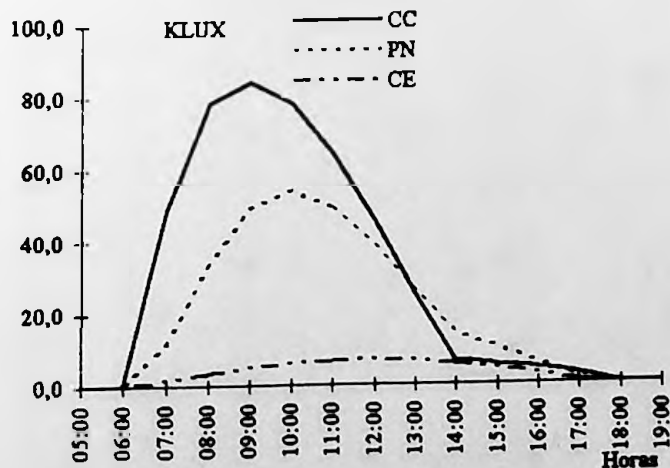
Plano Vertical Norte

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	21,8	7,2	1,7
08:00	41,1	20,4	3,5
09:00	53,7	34,0	5,0
10:00	62,4	44,7	6,1
11:00	67,7	51,4	6,8
12:00	69,0	53,0	6,9
13:00	65,8	49,0	6,6
14:00	58,9	40,4	5,7
15:00	48,6	28,2	4,4
16:00	33,7	14,1	2,7
17:00	9,4	3,4	0,8
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

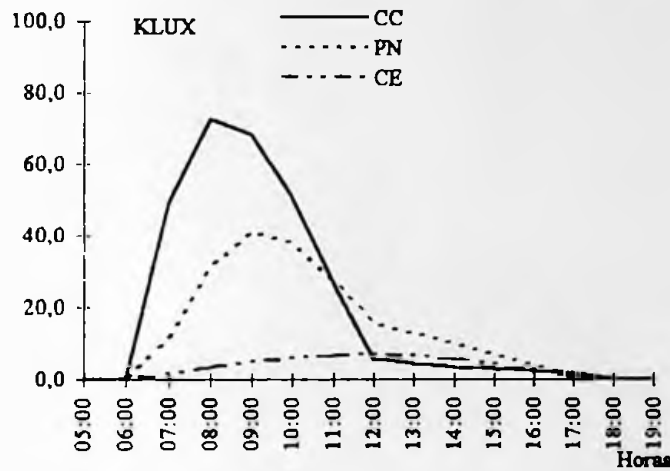


Plano Vertical Nordeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	48,8	11,6	1,7
08:00	78,5	33,3	3,5
09:00	84,4	48,9	5,0
10:00	78,4	53,9	6,1
11:00	64,5	49,4	6,8
12:00	45,5	38,8	6,9
13:00	25,1	25,9	6,6
14:00	6,6	14,2	5,7
15:00	5,5	10,2	4,4
16:00	4,4	6,1	2,7
17:00	2,7	1,9	0,8
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

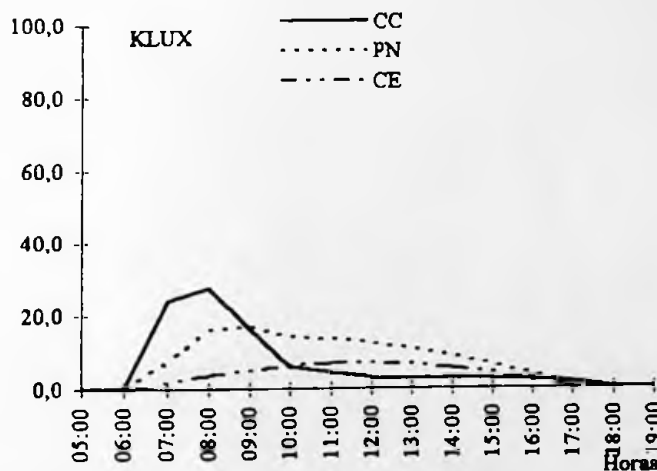


Vitória

Dia Luminoso Típico de Inverno
Iluminâncias (Klux) em 11/8

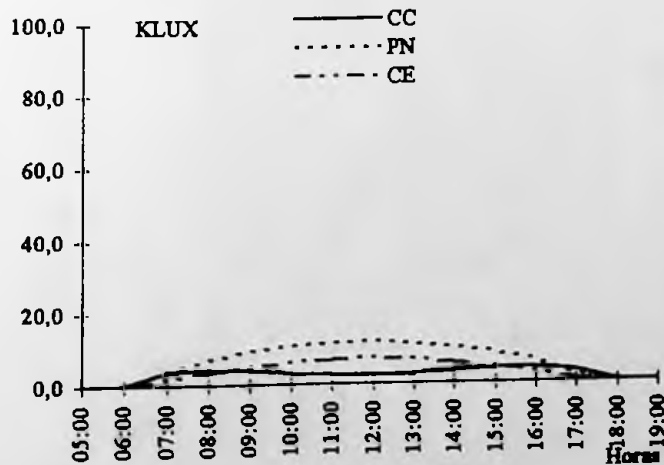
Plano Vertical Leste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	49,8	11,8	1,7
08:00	72,7	31,2	3,5
09:00	68,2	41,0	5,0
10:00	50,9	38,4	6,1
11:00	26,8	27,5	6,8
12:00	5,7	15,8	6,9
13:00	4,2	12,9	6,6
14:00	3,4	10,1	5,7
15:00	3,0	7,1	4,4
16:00	2,5	4,1	2,7
17:00	1,6	1,2	0,8
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sudeste

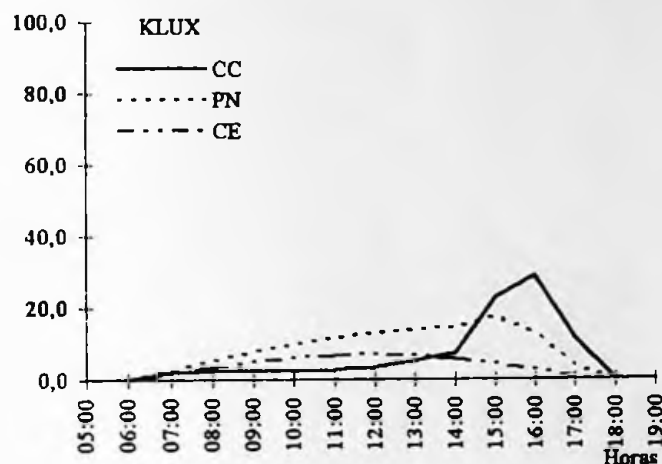
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	24,0	7,6	1,7
08:00	27,8	16,2	3,5
09:00	16,5	17,2	5,0
10:00	5,9	14,3	6,1
11:00	4,3	13,6	6,8
12:00	3,0	12,4	6,9
13:00	2,5	10,7	6,6
14:00	2,5	8,8	5,7
15:00	2,5	6,6	4,4
16:00	2,4	4,1	2,7
17:00	1,7	1,3	0,8
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Sul

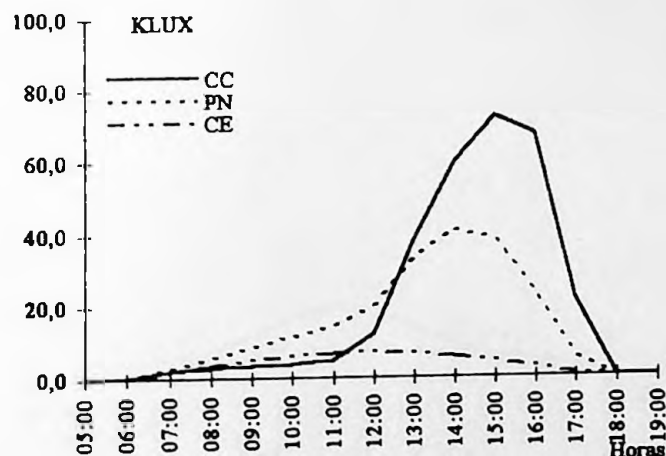
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,7	3,9	1,7
08:00	4,2	7,1	3,5
09:00	3,8	9,3	5,0
10:00	3,2	10,6	6,1
11:00	2,5	11,3	6,8
12:00	2,3	11,5	6,9
13:00	2,8	11,1	6,6
14:00	3,5	10,1	5,7
15:00	4,0	8,4	4,4
16:00	4,1	5,8	2,7
17:00	3,1	2,1	0,8
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Vitória

Dia Luminoso Típico de Inverno
Iluminâncias (Klux) em 11/8

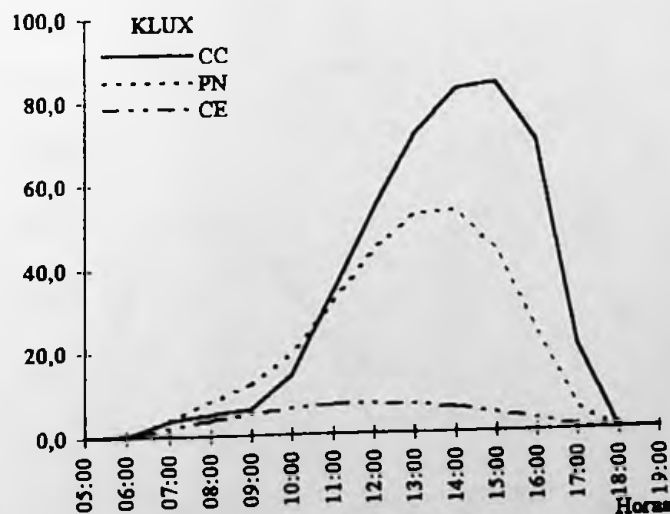
Plano Vertical Sudoeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,1	2,5	1,7
08:00	2,5	5,2	3,5
09:00	2,5	7,6	5,0
10:00	2,5	9,7	6,1
11:00	2,7	11,5	6,8
12:00	3,5	13,0	6,9
13:00	5,0	14,0	6,6
14:00	7,2	14,5	5,7
15:00	22,6	17,8	4,4
16:00	28,9	13,0	2,7
17:00	11,7	3,7	0,8
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Oeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	2,1	2,5	1,7
08:00	2,7	5,5	3,5
09:00	3,2	8,4	5,0
10:00	3,7	11,3	6,1
11:00	4,7	14,2	6,8
12:00	12,1	19,7	6,9
13:00	38,1	33,1	6,6
14:00	59,8	40,9	5,7
15:00	72,3	38,3	4,4
16:00	67,5	22,9	2,7
17:00	21,2	5,5	0,8
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



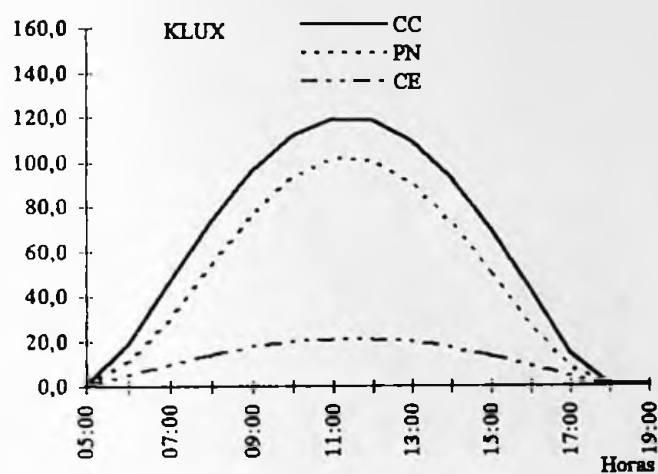
Plano Vertical Noroeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0
07:00	3,6	3,8	1,7
08:00	4,9	8,0	3,5
09:00	5,9	12,0	5,0
10:00	14,2	19,0	6,1
11:00	34,2	31,7	6,8
12:00	54,4	44,0	6,9
13:00	71,5	52,4	6,6
14:00	82,2	53,0	5,7
15:00	83,7	43,3	4,4
16:00	69,6	23,5	2,7
17:00	20,2	5,2	0,8
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Vitória

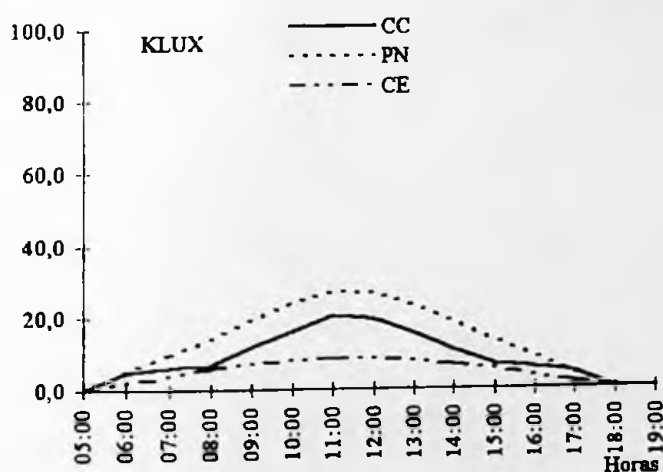
Dia Luminoso Típico de Primavera
Iluminâncias (Klux) em 27/10

Plano Horizontal



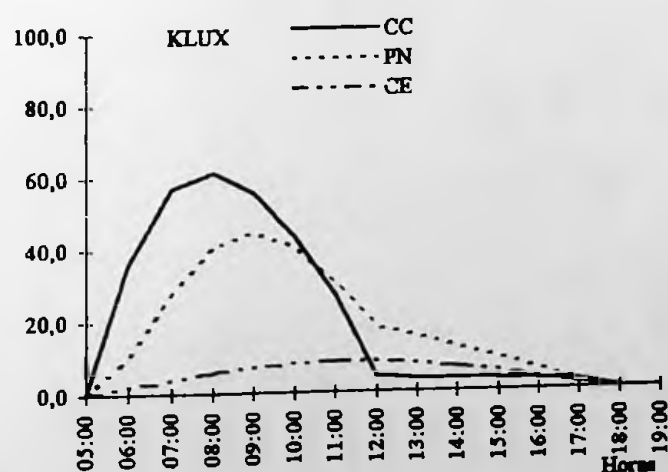
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,8	0,3	0,3
06:00	18,6	10,7	4,8
07:00	47,1	29,9	9,7
08:00	74,2	54,1	14,0
09:00	96,3	76,6	17,4
10:00	111,8	93,2	19,9
11:00	119,5	101,6	21,1
12:00	118,8	100,8	20,9
13:00	109,8	91,0	19,5
14:00	93,1	73,2	16,9
15:00	70,0	50,2	13,3
16:00	42,4	26,2	8,9
17:00	14,3	8,5	4,0
18:00	0,8	0,3	0,3
19:00	0,8	0,3	0,3

Plano Vertical Norte



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	4,6	4,9	1,8
07:00	5,9	9,7	3,8
08:00	6,6	13,8	5,5
09:00	11,6	19,4	6,9
10:00	16,1	24,1	7,9
11:00	20,4	26,9	8,4
12:00	19,4	26,5	8,4
13:00	15,4	23,4	7,8
14:00	10,7	18,5	6,7
15:00	6,5	13,2	5,3
16:00	5,8	9,0	3,5
17:00	4,2	4,0	1,5
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

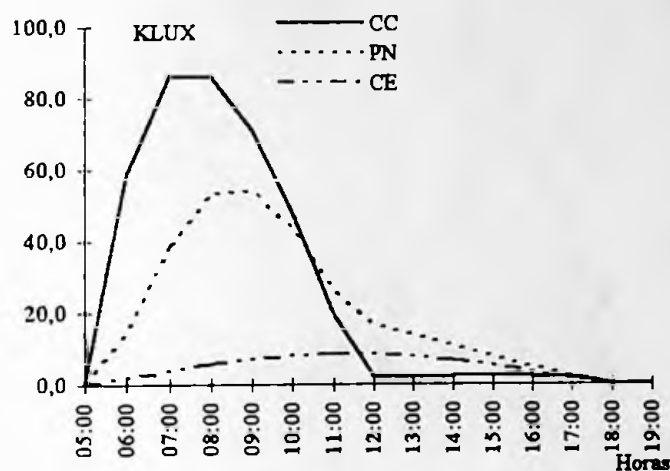
Plano Vertical Nordeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	35,9	10,0	1,8
07:00	56,9	27,6	3,8
08:00	61,3	40,5	5,5
09:00	55,7	44,6	6,9
10:00	43,4	40,6	7,9
11:00	27,1	30,4	8,4
12:00	4,4	18,1	8,4
13:00	3,5	15,4	7,8
14:00	3,5	12,4	6,7
15:00	3,4	9,2	5,3
16:00	3,1	5,9	3,5
17:00	2,3	2,5	1,5
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

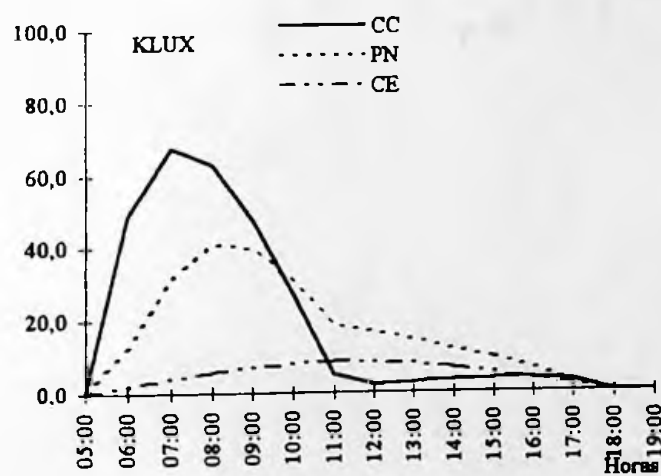
Vitória
Dia Luminoso Típico de Primavera
Iluminâncias (Klux) em 27/10

Plano Vertical Leste



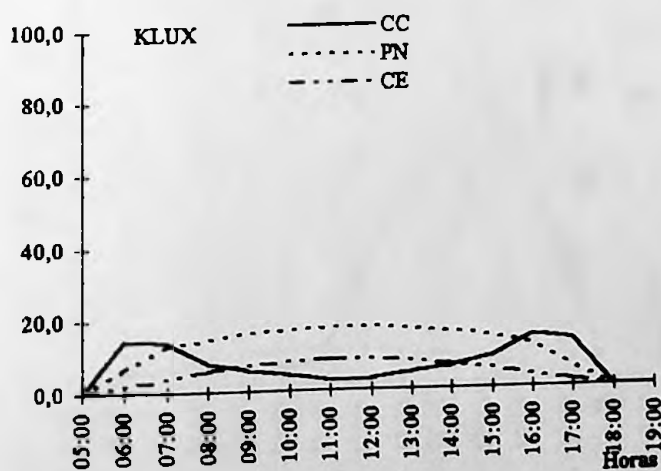
Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	58,7	14,2	1,8
07:00	86,3	38,8	3,8
08:00	86,0	53,4	5,5
09:00	71,5	54,2	6,9
10:00	48,5	43,8	7,9
11:00	19,7	26,5	8,4
12:00	2,3	16,9	8,4
13:00	2,2	14,0	7,8
14:00	2,4	11,0	6,7
15:00	2,5	8,0	5,3
16:00	2,4	5,1	3,5
17:00	1,9	2,2	1,5
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sudeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	49,2	12,3	1,8
07:00	67,5	31,6	3,8
08:00	62,7	41,3	5,5
09:00	47,6	39,9	6,9
10:00	27,4	30,8	7,9
11:00	4,8	18,5	8,4
12:00	1,9	16,6	8,4
13:00	2,5	14,4	7,8
14:00	3,1	12,0	6,7
15:00	3,5	9,4	5,3
16:00	3,6	6,4	3,5
17:00	3,0	3,0	1,5
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Sul

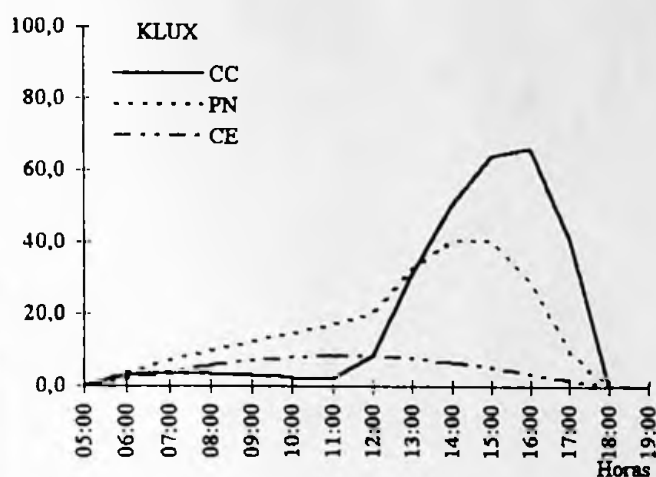


Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	14,1	6,7	1,8
07:00	13,6	12,6	3,8
08:00	7,6	14,4	5,5
09:00	5,8	15,8	6,9
10:00	4,4	16,8	7,9
11:00	2,5	17,3	8,4
12:00	2,9	17,2	8,4
13:00	4,7	16,7	7,8
14:00	6,0	15,6	6,7
15:00	8,7	14,3	5,3
16:00	14,3	12,0	3,5
17:00	12,8	5,5	1,5
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Vitória

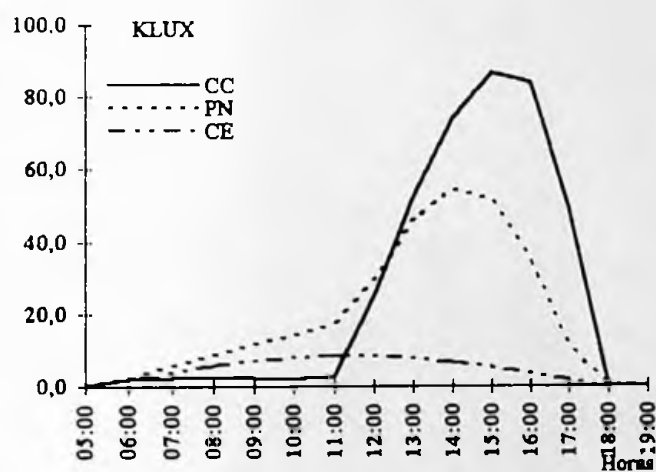
Dia Luminoso Típico de Primavera
Iluminâncias (Klux) em 27/10

Plano Vertical Sudoeste

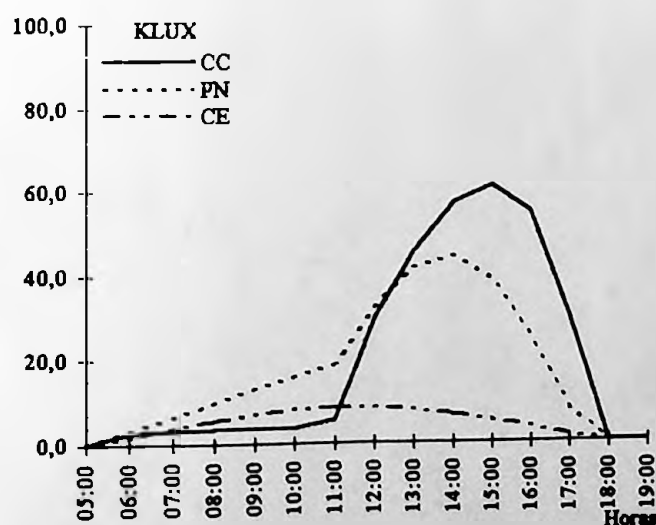


Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	3,1	3,6	1,8
07:00	3,6	7,0	3,8
08:00	3,5	9,8	5,5
09:00	3,1	12,4	6,9
10:00	2,4	14,7	7,9
11:00	1,8	17,0	8,4
12:00	8,4	20,4	8,4
13:00	30,9	32,7	7,8
14:00	50,6	40,7	6,7
15:00	64,4	40,5	5,3
16:00	66,7	28,9	3,5
17:00	41,7	9,5	1,5
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

Plano Vertical Oeste



Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	2,0	2,6	1,8
07:00	2,4	5,6	3,8
08:00	2,5	8,5	5,5
09:00	2,3	11,5	6,9
10:00	2,1	14,5	7,9
11:00	2,6	17,4	8,4
12:00	24,9	29,6	8,4
13:00	52,6	46,1	7,8
14:00	74,5	54,9	6,7
15:00	87,2	52,0	5,3
16:00	84,3	35,1	3,5
17:00	49,2	10,8	1,5
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0



Plano Vertical Noroeste

Hora	CC	PN	CE
05:00	0,0	0,0	0,0
06:00	2,4	3,0	1,8
07:00	3,1	6,4	3,8
08:00	3,4	9,7	5,5
09:00	3,5	12,9	6,9
10:00	3,5	15,8	7,9
11:00	5,3	18,8	8,4
12:00	30,0	32,5	8,4
13:00	45,7	41,7	7,8
14:00	57,2	44,5	6,7
15:00	61,3	39,0	5,3
16:00	54,9	24,8	3,5
17:00	29,8	7,7	1,5
18:00	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0

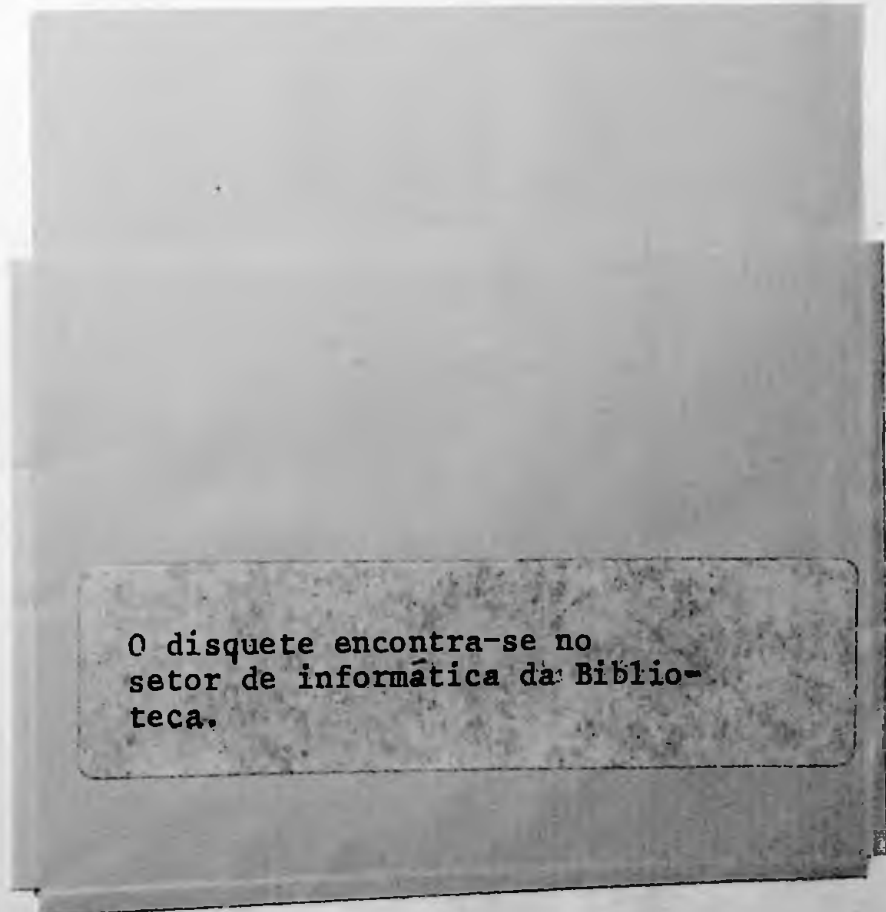
Este anexo traz uma cópia da **versão 2** do **Software DLN**, gravada em disquete e precedida de instruções básicas de instalação. A configuração mínima para que o programa possa ser instalado é a de um **Hardware IBM-PC** ou compatível, modelo 386 AT (20MHz), com 4MB de memória RAM. Como **Softwares**, além da disponibilidade de uma versão do **DOS 5.0** ou superior e do **MS Windows 3.1.**, ou superior, é necessária ainda a instalação do **MS Excel 5.0**.

9.1. Descrição do Conteúdo, Instruções Básicas e Disquete Gravado

O disquete gravado, encontra-se apensado ao final deste parágrafo. Nele estão as cópias dos seguintes arquivos: 1) **DLN.XLS.**, 2) **WINDLN.DLL.** e 3) **BC40RTL.DLL.**

Para instalar e fazer rodar o software DLN, deve-se seguir o seguinte roteiro, supondo-se o MS Excel já instalado:

1. Criar o diretório **C:\FONTES\DLN.**
2. Copiar para este diretório os arquivos **DLN.XLS** (planilha do MS Excel) e **WINDLN.DLL.**
3. Copiar o arquivo **BC40RTL.DLL** para o diretório **C:\WINDOWS.**
4. Através do **MS Excel 5.0**, abrir a planilha **DLN.XLS** que já está preparada para calcular as iluminâncias em planos horizontais e verticais, para localidades em quaisquer latitudes



O disquete encontra-se no
setor de informática da Biblio-
teca.