André Luís de Castro David

GESTÃO DE EXECUÇÃO DO PORTFÓLIO DE OBRAS DE PLANEJAMENTO DAS EMPRESAS DISTRIBUIDORAS USANDO MODELAGEM DE FINANCIAMENTO

São Paulo

2013

André Luís de Castro David

GESTÃO DE EXECUÇÃO DO PORTFÓLIO DE OBRAS DE PLANEJAMENTO DAS EMPRESAS DISTRIBUIDORAS USANDO MODELAGEM DE FINANCIAMENTO

Tese apresentada à Escola Politécnica da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutor em Engenharia Elétrica.

Área de concentração:
Sistemas de Potência

Orientador:
Prof. Dr. Carlos Márcio Vieira Tahan

São Paulo

2013

FICHA CATALOGRÁFICA

Este exemplar foi revisado e alterado em relação à versão original, responsabilidade única do autor e com a anuência de seu orientador.

São Paulo, 02 de Julho de 2013.

Assinatura do autor _____

Assinatura do orientador _____

David, André Luis de Castro
Gestão de execução do portfólio de obras de planejamento das empresas distribuidoras usando modelagem de financiamento / A.L.C. David. -- versão corr. -- São Paulo, 2013.
117 p.

Tese (Doutorado) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Energia e Automação Elétricas.

1.Distribuição de energia elétrica 2.Portfólios 3.Financiamentos (Modelagem) I.Universidade de São Paulo. Escola Politécnica. Departamento de Engenharia de Energia e Automação Elétricas II.t.

DEDICATÓRIA

Se consegui viver meus sonhos, se consegui seguir lutando pelos meus ideais, se consegui vencer os meus desafios, se simplesmente consegui chegar ate aqui, devo a duas pessoas meus Pais, Alba e Albel (in memoriam), que me deram a força inquebrantável de seguir sempre em frente.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos os profissionais que estiveram ao meu lado me apoiando nesse trabalho, pois sozinho nada poderia fazer.

Agradeço aos Dirigentes da Copel – Companhia Paranaense de Energia a possibilidade de realizar esse Doutorado.

Ao Professor Tahan, que deixou a muito de ser meu orientador para se tornar um amigo de todas as horas.

Finalmente minha família que soube entender minhas ausências durante o desenvolvimento deste trabalho.

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo descrever a implantação de um modelo para obtenção de sucesso na execução de obras oriundas do Planejamento de Distribuição, de forma a obter os benefícios integrais que as mesmas devem trazer tanto ao sistema elétrico como também à vida técnica e financeira da Distribuidora.

Além de dotar as Distribuidoras de um mecanismo que possa atuar na otimização de seus custos, necessidade fundamental antes da publicação da Medida Provisória nº 579 de 11 de setembro de 2012 que dispõem sobre - Concessões de Geração, Transmissão e Distribuição de energia elétrica, sobre a redução de encargos setoriais, sobre a modicidade tarifária - que pressionam ainda mais as Distribuidoras na busca de soluções inovadoras e de impacto para buscar o equilíbrio de caixa.

Considerando que o modelo atual de contratação de obras leva as Distribuidoras a não conseguirem executar toda a programação recomendada pelo Planejamento em função da falta de materiais ou por problemas vinculados à contratação das obras, não são obtidos os benefícios que a Distribuidora teria com a sua execução, pelo contrário, os atrasos causam prejuízos, atendimento deficiente, degradação da rede, etc.

Desta forma o processo de gestão proposto é utilizado em um conjunto de obras determinadas pelo Planejamento, incluindo a definição dos materiais para a execução das mesmas. Os pontos importantes deste processo seriam a estrutura de contratação utilizando financiamento, além do repasse da responsabilidade de boa parte da cadeia de valor da gestão dos materiais para as empresas executoras dos serviços de obras, possibilitando a Distribuidora obter vantagem na alavancagem financeira, reduções de custos em sua estrutura, além de redução das perdas de não execução do Plano de Obras definido pelo Planejamento.

Este processo de gestão busca mecanismos que possam alavancar a execução dos projetos que utilizam recursos de curto prazo já que a maioria dos projetos dura em média de 6 a 12 meses, salientando-se que ao se buscar novos mecanismos, as empresas distribuidoras conseguem reduzir seu desembolso de curto prazo, reduzir custos de estoques, contratação de pessoal, impactando tanto nos custos fixos como nos variáveis dentro da organização, e com isso obtendo equilíbrio no resultado do seu EBITDA (earnings before interest, taxes, depreciation and amortization).

Principalmente após a publicação da MP Nº 579, ficou evidente, a necessidade de se buscar opções adequadas para atender o mercado de distribuição que tem dentro das novas premissas regulatórias, a imperiosa restrição de custos sejam eles de natureza operacionais ou econômicos.

No modelo proposto foram utilizados dados e informações da modelagem executada em uma empresa de Distribuição do setor elétrico Brasileiro. Foi possível através desta modelagem, mostrar os benefícios tanto para os “Stakeholders”, as partes interessadas, empregados, investidores, como para os “Shareholders”, acionistas.

É importante saber que a estruturação deste modelo proposto requer a utilização de ampla gama de instrumentos financeiros, comerciais, legais e técnicas para mitigação de riscos e um rigoroso controle dos fluxos financeiros para os empreendimentos necessários pela Empresa.

ABSTRACT

This research aims to describe the implementation of a model to succeed in the execution of works derived from Distribution Planning, in order to achieve the full benefits they could bring both to the electrical system as well as to the technical and financial life of the power distribution company (PDC); these benefits are defined, a priori, by the planning area.

Besides providing the PDCs with a mechanism that can act to optimize their costs, a fundamental need before the publication of Provisional Measure No. 579 of September 11th, 2012, which provides about "Generation Concessions, power Transmission and Distribution, the reduction of sector charges, the tariff affordability", Pushing PDCs further towards finding innovative solutions and impact to seek cash balance.

Considering that the current model of contracting works leads the PDCs to fail to perform the whole schedule recommended by Planning due to the lack of materials or problems related to contracting works, the PDCs would not obtain the benefits expected with their execution; delays thus cause losses, inadequate service, network degradation, etc.

Thus, the proposed management process is used in a number of works determined by Planning, including the definition of materials for their execution. The important points of this process would be the hiring structure using financing, along with the transfer of the responsibility for a large share of the materials management value chain for companies executing the works, allowing PDCs to take advantage from financial leverage, cost reductions in their structure, and reducing losses for not executing the work plan defined by Planning.

This management process seeks mechanisms that can leverage the execution of projects that use short-term funds since most projects last about 6 to 12 months, noting that when seeking new mechanisms, distribution companies can reduce their short-term disbursement, reduce

inventory costs, staffing, impacting both the fixed and the variable costs within the organization, thereby achieving balance in its EBITDA yield (earnings before interest, taxes, depreciation and amortization).

The publication of MP Nº 579 made even more evident the need to find suitable options to meet the distribution market that has the overriding cost constraint, be they operational or economic, within the new regulatory premises.

In the proposed model, we used data and information of the modeling performed in a Brazilian power distribution company. This modeling allowed us to show the benefits for stakeholders, employees, investors, and for the shareholders.

It is important to know that the structure of this proposed model requires the use of a wide range of financial, commercial, legal and technical instruments to mitigate risks and a strict control of financial flows for the developments needed by the company.

LISTA DE FIGURAS

Figura 2-1. Fluxograma sobre a metodologia de previsão de curvas de carga no MEE. FONTE: [3]. 8
Figura 2-2. Exemplo de topologia para uma subestação. FONTE: [3]. 14
Figura 2-3. Sequência do processo de planejamento. FONTE: [3]. 18
Figura 2-4. Fluxograma geral do processo de planejamento de sistemas de transmissão. FONTE: [4]. 22
Figura 3-1. Sequência do modelo proposto. FONTE: Elaboração própria. 25
Figura 6-1. Players participantes no modelo. FONTE: Elaboração própria. 54
Figura 6-2. Fluxo do Modelo Proposto – inter-relação entre os “Players”. FONTE: Elaboração própria. 64

LISTA DE TABELAS

Tabela 3-1. Características da Empresa Distribuidora para a implantação do modelo... 23
Tabela 4-1. Módulos de classificação das obras. FONTE: [4]. 29
Tabela 4-2. Parcelas a serem calculadas para a obtenção do benefício da obra, em função do módulo. FONTE [4]. 30
Tabela 4-3. Prioridade e Payoff dos projetos analisados. FONTE [4]. 31
Tabela 6-1. Composição do Orçamento Anual de Investimento. Fonte: Media Histórica de Investimento da Distribuidora. 51
Tabela 7-1. Comparativo entre valores licitados nas modalidades: convencional e com financiamento. FONTE: Elaboração própria. 67
Tabela 7-2. Resumo dos Valores Licitados. FONTE: Elaboração própria. 68
Tabela 7-3. Análise de dados dos financiamentos. FONTE: Distribuidora. 68

LISTA DE ABREVIATURAS

ANEEL	Agência Nacional de Regulação de Energia Elétrica
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico Social
BRDE	Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul
MEE	Mercado de Energia Elétrica
PAR	Plano de Ampliações e Reforços
VPL	Valor presente líquido
FC	Fluxos de caixa líquidos de impostos
NF	Nota Fiscal
PMSO	Pessoal, Material, Serviços e Outros
EBITDA	Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 1
1.1 Objetivo 3
1.2 Lista de publicações 3
1.3 Contribuições da tese 4
1.4 Organização do documento 5
2 METODOLOGIA DE PREVISÃO DE DEMANDA E PLANEJAMENTO 7
2.1 Previsão de Demanda por Subestações 7
2.1.1 Metodologia Implementada no MEE 8
2.1.2 Ajuste de Curvas de Carga 9
2.1.3 Consolidação da curva de carga típica e projeção 10
2.2 Atividades Gerais do Processo de Planejamento 16
2.2.1 O Processo de Planejamento 16
2.2.2 Horizontes e Planejamento 16
2.2.3 Estabelecimento de Cenários 17
2.2.4 Etapas Principais do Processo de Planejamento 18
3 PROPOSTA DE PESQUISA 23
4 MODELO DE PRIORIZAÇÃO DE OBRAS PARA O PLANEJAMENTO DE DISTRIBUIÇÃO 26
4.1 Considerações Gerais 26
4.2 Metodologia 27
4.3 Classificação das Obras e seus possíveis benefícios 29
4.4 Parcelas do Custo Global a Serem Calculados Para Cada Módulo 30
4.5 Utilização do Método para Definição do Plano de Obras Preliminar da Distribuidora 31
5 DEFINIÇÃO DOS CRITÉRIOS PARA IMPLANTAÇÃO DO PROCESSO DE GESTÃO 37
5.1 Contrato Por Empreitada Global 37
5.1.1 Análise de Viabilidade de Projeto 39
5.1.2 Custo de Construção do Projeto 39

5.2 Viabilidade Econômica 40
5.3 Avaliando Riscos do Projeto 40
5.3.1 Riscos usualmente exigidos pelos credores 41
5.3.2 Riscos usualmente mitigados ou assumidos pelos credores 41
5.3.3 Risco Financeiro 42
5.3.4 Risco Legal e Político 42
5.3.5 Risco de um Projeto de Distribuição 43
5.4 Financiamento 43
5.4.1 Estimando a capacidade de obtenção de recursos de um projeto 44
5.4.2 O custo médio ponderado de capital 45
5.4.3 Análise de Valor Presente Líquido 48
5.4.4 Analise de Taxa Interna de Retorno 49
5.4.5 Fontes de Recursos 49
6 APLICANDO DO MODELO PROPOSTO 50
6.1 Critérios Técnicos 50
6.1.1 Critérios de Priorização de Projetos 50
6.1.2 Aspectos Fundamentais de Logística na Implantação 51
6.2 Modelagem Financeira do Processo 54
6.3 Rotinas Operacionais do Modelo Proposto 62
6.3.1 Recebimento do Contrato Distribuidora / Prestadora de Serviço 62
6.3.2 Recebimento do Contrato Banco Comercial / Prestadora de Serviço 62
6.3.3 Recebimento das Autorizações de Serviços das Áreas Técnicas 62
6.3.4 Recebimento do Aceite do Banco Comercial das Parcelas Liberadas. 63
6.3.5 Recebimento das Notas Fiscais e Medições de Serviços. 63
6.3.6 Recebimento do Memorando das Áreas Técnicas para Pagamento 63
6.3.7 Recebimento do Memorando de Conclusão Final da Obra 63
7 RESULTADOS DO MODELO PROPOSTO PARA A DISTRIBUIDORA 65
7.1 Gestão de Materiais 65
7.2 Ganhos nos Valores Globais de Contratação 66
7.3 Alavancagem Financeira 68
7.4 Eficiência Operacional 69
8 CONCLUSÕES 71
9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 73

ANEXO A. CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇO ENTRE A DISTRIBUIDORA E A PRESTADORA DE SERVIÇO 75
ANEXO B. CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇO ENTRE A PRESTADORA DE SERVIÇO E O BANCO DE FOMENTO 91

1 Introdução

O processo de gestão da contratação das obras indicadas pela área de Planejamento das Concessionárias de Distribuição de Energia Elétrica em muitas situações é relegado para um segundo plano e as concessionárias não raramente convivem com atrasos e aumento de custos, o que retira parcial ou totalmente os benefícios da concessionária indicados pelo planejamento. De importância similar está a gestão e fiscalização da execução das obras.

Este trabalho traz contribuições a este processo visando garantir as Distribuidoras uma apropriação precisa dos seus investimentos bem como redução significativa dos custos de toda a cadeia de valor da distribuidora nos processos de contratação e execução de obras oriundas do planejamento.

Esta proposta está alinhada ao modelo atual do setor elétrico que é baseado em um modelo de regulação por incentivos, com o objetivo de atrair investimentos privados para obras de infraestrutura básica, de modo a garantir a expansão e a prestação dos serviços públicos com qualidade, além de buscar a modicidade tarifária para os consumidores finais.

Na segregação das atividades do setor elétrico brasileiro, a distribuição de energia elétrica permanece como monopólio natural, diferentemente dos segmentos de geração e comercialização, que passaram a obedecer as regras de mercado.

Com isso além do setor Público, a participação do setor privado nesses monopólios naturais passou a ser relevante para o sucesso do modelo regulatório, especialmente, para a atividade de transmissão de energia elétrica, caracterizada por investimentos iniciais elevados em ativos físicos não recuperáveis.

Importante rever alguns artigos da lei geral das concessões [1], que estabelece as exigências normativas relativas à prestação adequada do serviço concedido, entendido como aquele “que

satisfaz as condições de regularidade, continuidade, eficiência, segurança, atualidade, generalidade, cortesia na sua prestação e modicidade das tarifas".

O princípio atualidade está definido na supracitada lei por: "A atualidade compreende a modernidade das técnicas, do equipamento e das instalações e a sua conservação, bem como a melhoria e expansão do serviço." Já, pelo princípio da continuidade pode-se entender que a prestação do serviço público deve ser permanente, sem limitação de tempo, no que se refere às condições de conservação, utilização ou funcionamento, e, ainda, que o princípio da regularidade indica que a prestação do serviço público, além de ser contínua, deve conservar os padrões de qualidade adequados.

Além disso, pelas normas constitucionais da concessão pública, a origem e a natureza dos bens vinculados à concessão pública continuam sendo públicas; sua destinação continua sendo de interesse público, mas apenas sua administração é transferida a uma entidade de personalidade jurídica de direito privado, que os utilizará na forma da lei; tanto assim que, na extinção da empresa, os bens vinculados devem reverter ao patrimônio público.

Nessas condições, a concessionária prestadora de serviços públicos deve responsabilizar-se pela conservação, manutenção e modernização dos bens vinculados à prestação de serviços públicos, tudo em conformidade com os princípios da continuidade, regularidade e atualidade dos serviços públicos, acima mencionados.

Portanto, deve-se buscar a aplicação das melhores práticas de governança corporativa voltada à gestão das concessões públicas, no caso específico, com o objetivo de acompanhar e avaliar o desempenho da gestão das concessionárias de serviços públicos de distribuição de energia elétrica, quanto aos princípios constitucionais da prestação do serviço adequado, não apenas para os usuários, mas na visão ampla do interesse público, dos cidadãos, dos contribuintes.

Desta forma torna-se fundamental que as empresas, sejam elas de gestão públicas ou privadas, busquem mecanismos para a execução das obras necessárias para atendimento a um mercado crescente e cada vez mais exigente, seja do ponto de vista da sociedade seja do ponto de vista dos Órgãos reguladores.

O setor de distribuição é marcado por exigências de grandes inversões iniciais de capital, presença de capacidade ociosa e demanda com baixa elasticidade de preço. Por outro lado as margens operacionais são mais elevadas, previsíveis e duradoras, diferente de outros setores industriais. A conjunção destas características é o que possibilita o aumento considerável na alavancagem financeira no equacionamento das fontes de recursos para investimento no setor de Distribuição de Energia.

As linhas mestras dos novos processos de gestão propostos se prestam para empresas Publicas ou Privadas sendo que as características de contratação de obras são diferentes sendo que as empresa publicas terão necessariamente que respeitar o que prescreve na Lei 8666/93, chamada lei das Licitações, ou seja não é possível para uma empresa com essas características contratar diretamente uma empresa para execução sem que seja obedecido o rito definido na legislação.

Portanto este é outro aspecto importante que deve ser considerado quando da implantação do modelo que a empresa executora só será conhecida após o processo licitatório.

1.1 Objetivo

O trabalho tem como objetivo propor uma sistemática e procedimentos de gestão de contratação e execução de obras de planejamento que traga a Distribuidora ganhos nos aspectos técnicos e financeiros, no que tange a atraso de obras, redução de custos administrativos, melhoria na gestão de materiais seja na aquisição ou na manutenção dos mesmos em estoque. E desta forma obter um vetor na busca da maximização de valor da Distribuidora.

1.2 Lista de publicações

Durante as atividades desenvolvidas no programa de doutorado foi elaborado e publicado artigos e apresentações em Seminários Internacionais. Sempre com o Titulo:

"Gestão de execução do portfólio de obras de planejamento das empresas distribuidoras usando modelagem de financiamento"..

1.3 Contribuições da tese

A principal contribuição deste trabalho é a de propor um conjunto de procedimentos de gestão das obras definidas pelo planejamento da distribuição que evita problemas como atrasos e traz benefícios consideráveis nos custos da distribuidora. Os benefícios para as distribuidoras são:

- Com a implantação do modelo de proposto, a Distribuidora tem a possibilidade de reduzir seus atuais níveis de estoque, desonerando consideravelmente os seus custos.

- Redução dos depósitos de almoxarifados, que deveria fazer frente ao grande volume de materiais necessários a estas obras de planejamento, onerando substancialmente a empresa, logicamente que com a redução de almoxarifados, haverá uma ação imediata no valor do PMSO (Pessoal Material Serviços e Outros), que poderá ser reduzido impactando diretamente no EBITDA (Earnings Before Interest,Taxes, Depreciation and Amortization) "Lucros antes de Juros, Impostos, Depreciação e Amortização" [2].

- Ganho no processo licitatório impactando diretamente nos seus custos, será visto no decorrer do trabalho que esta redução foi da ordem de 16,67%. Utilizando o modelo do Valor Presente Liquido pode-se determinar o ganho que se obteve com a aplicação da modelagem de financiamento proposta.

- Com a montagem dos fluxos de caixa para as duas situações de financiamento com a taxa de captação de 3,5% e 6%, e prazo global de 60 meses para o financiamento, ou seja, 12 meses de carência e 48 de amortização, comparados ao desembolso integral dentro do período de execução, caso fosse feito com capital próprio, obteve-se para um capital total financiado de R$ 73.418.707,00 um ganho de 34,63% mostrando que houve efetivamente um ganho neste financiamento.

- Redução do tempo de desligamento para execução das obras, impactando positivamente nos índices de desempenho das redes de distribuição.

- Aumento da quantidade de construção por desligamento em função do aumento de turmas que as contratadas passaram a disponibilizar na execução dos serviços, visto que para essas o ganho de produtividade na execução é de vital importância.

- Redução do desperdício de material em relação ao processo em que os materiais são fornecidos pela Distribuidora, principalmente em relação a condutores elétricos.

- Obviamente fim da falta de material para execução de obras o que acarretava além de lucro cessante, perda nos valores obtidos pelas Distribuidoras no momento da revisão tarifaria pela não apropriação de ativos em sua base de remuneração.

- Importante ressaltar que os ganhos citados têm alguns aspectos a serem observados, como por exemplo, a aquisição do material que pelo modelo convencional é fornecido pela distribuidora o que representa o grande gargalho na execução das obras por não serem disponibilizados no momento oportuno. Com a responsabilidade desse fornecimento passando as contratadas houve um estímulo das mesmas na conclusão das obras e por consequência a entrega das obras nos prazos definidos.

- Outras contribuições importantes são as próprias discussões sobre alavancagem, riscos e formas de contratos.

1.4 Organização do documento

Para que se o trabalho pudesse ser desenvolvido, foi necessário conhecer e estruturar os vários mecanismos decorrentes de escolha, contratação, fiscalização e recebimento de obras dentro de uma distribuidora e adequar o modelo de gestão existente com o proposto, dada a quantidade de áreas e profissionais que seriam envolvidos em tal mecanismo.

Desta forma o envolvimento dos profissionais de Planejamento de Obras da Distribuidora é o primeiro passo, onde se deve conhecer toda a sistemática utilizada pela empresa para definição e priorização das obras de Planejamento, estes aspectos de Planejamento é discutida nos capítulos 2 e 4 do trabalho.

Um aspecto importante do desenvolvimento do trabalho é a utilização de recursos de terceiros para alavancagem da execução das obras de planejamento, e nesse caso foi proposta uma engenharia financeira totalmente inovadora quanto a forma de capitação e as garantias a serem dadas pelas empresas que captariam os recursos, bem como pela Distribuidora. Somente em função dessa modelagem foi possível viabilizar o desenvolvimento do trabalho. O critério de gestão do financiamento será descrito no Capítulo 5.

No capitulo 6 será descrito em detalhes a operacionalização do modelo de gestão proposto, o envolvimento de todos os "Stakeholders" em cada etapa do processo, bem como os aspectos que permitem uma efetiva utilização do modelo dentro de uma Distribuidora. Neste caso é demonstrada a participação da área financeira, da área de suprimento, das áreas técnicas da empresa de energia. Os aspectos de participação do Banco de Fomento, dos Bancos Comerciais, das Empresas Prestadoras de Serviço de execução de obras e como esses agentes vão se inter-relacionar durante o processo.

Os resultados obtidos em toda a cadeia de valor da empresa são detalhados no capitulo 7 onde poderá se observar os ganhos do processo tais como: Execução das Obras de Planejamento no tempo adequado, Redução dos valores de DEC e FEC, Redução de Estoques de Materiais, Redução de Depósitos para guarda de materiais, Redução do Desembolso em curto prazo, Aumento dos descontos no momento da licitação das Obras, Melhora nos indicadores de PMSO (Pessoal Material Serviços e Outros), Aumento do EBITDA (Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization", que significa "Lucros antes de Juros, Impostos, Depreciação e Amortização", [2].

2 Metodologia de Previsão de Demanda e Planejamento

A proposta do trabalho esta ligada diretamente aos aspectos para definição do plano de obras da distribuidora, visto que o gargalho maior seria ter-se a execução realizada de forma a atender as necessidades do mercado em tempo hábil. Portanto após a definição do estudo de mercado e do plano de obras será necessário a contratação dos serviços. Também é importante o conhecimento da metodologia de previsão de mercado bem como o de Planejamento das obras para atender este mercado.

2.1 Previsão de Demanda por Subestações

A Distribuição utiliza as previsões de demanda por subestações para gerar os relatórios MAD (Mercado por Área de Distribuição). São determinadas as demandas de potência por alimentadores, subestações 34/13, barramentos 13,8 e 34,5kV e subestações com tensão igual ou menor a 69 kV (também chamadas de área de distribuição), com faixa de tensão de 69kV até 230kV. O horizonte de previsão é de até 10 anos, e essas informações subsidiam o planejamento da expansão dos sistemas de transmissão, subtransmissão e de distribuição.

Inicialmente essas previsões eram calculadas com base nos valores medidos dos alimentadores, para que então pudesse se definir a demandas nas barras de 13,8 e 34,5kV. A implantação do software MEE (Mercado de Energia Elétrica) tornou possível a obtenção de dados hora a hora dos alimentadores e de dados de faturamento por local elétrico, permitindo a realização de previsões a partir dos níveis inferiores (locais elétricos) do sistema até a obtenção das projeções para os níveis superiores (barramentos).

2.1.1 Metodologia Implementada no MEE

A metodologia utilizada nas previsões de demanda por subestações utiliza o conceito bottom-up, ou seja, as previsões são realizadas a partir dos níveis inferiores do sistema (locais elétricos), sendo posteriormente agregadas para a obtenção das previsões para os níveis superiores (subestações). A descrição da metodologia está segmentada em duas etapas: ajuste das curvas de carga medidas para os alimentadores e projeção futura dessas curvas. Uma breve descrição de como esta metodologia funciona é feita na Figura 2-1.

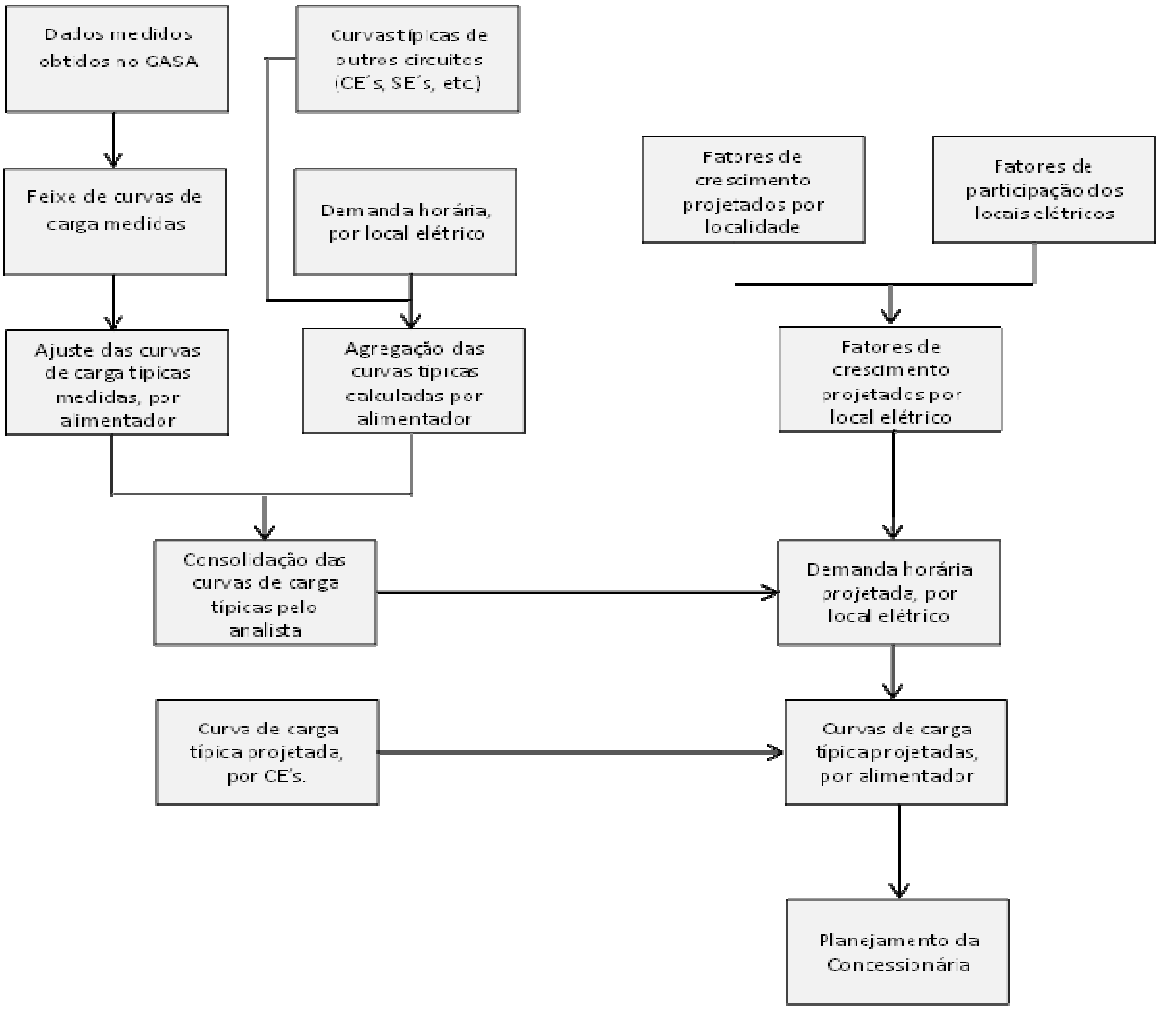

Figura 2-1. Fluxograma sobre a metodologia de previsão de curvas de carga no MEE. FONTE: [3].

O procedimento atual adotado para obtenção das projeções por subestação tem início com a análise da topologia da subestação a ser estudada. No software MEE existe uma descrição da topologia da subestação através de uma lista aninhada, que é confrontada com os dados de

alimentadores registrados no software GASA. Este confronto tem como objetivo confirmar a consistência das informações nos dois sistemas.

Se forem detectadas discrepâncias, são levantadas informações junto às regionais visando confirmar eventuais remanejamentos de carga ou erros de medição. Se for identificado algum remanejamento de carga em função do surgimento de novas subestações previstas no planejamento, são feitas atualizações nos bancos de dados do MEE. Nestas informações estão incluídos os percentuais da carga de uma dada localidade a ser remanejada para a nova localidade a ser remanejada para a nova subestação.

2.1.2 Ajuste de Curvas de Carga

Este tipo de curva de carga é obtido através de subestações com aquisição automática de dados. Os dados provenientes da medição automatizada são inicialmente carregados no software MEE, estabelecendo de forma gráfica um feixe de curvas que compõem a campanha de medição mensal de um dado alimentador. Em seguida é iniciado o processamento dos dados provenientes da medição automatizada, que é realizado através de dois filtros. Considerando os valores integralizados [MWh/h] para uma mesma hora *h* em um dado mês *k*, para cada hora é calculado o valor médio $\overline{D}(h,k)$ e o desvio padrão $\delta(h,k)$ dos valores de demanda medida para a hora *h* do mês *k* para o alimentador em estudo. De posse destas estatísticas, são selecionados somente os valores horários $D(h,k)$ incluídos no intervalo:

$$\left[\overline{D}(h,k)-2\delta(h,k) \quad \overline{D}(h,k)+2\delta(h,k)\right] \qquad \textbf{(2.1)}$$

Utilizando somente os valores $D'(h,k)$ selecionados, é calculado um novo valor médio $\overline{D}'(h,k)$ e um novo desvio padrão $\delta'(h,k)$, os quais definem o intervalo final, definido por:

$$\left[\overline{D}'(h,k)-\delta'(h,k) \quad \overline{D}'(h,k)+\delta'(h,k)\right] \qquad \textbf{(2.2)}$$

Os valores $D'(h,k)$ incluídos no intervalo (2.2) são então utilizados para o cálculo da curva de carga típica medida, dada para cada hora pelos respectivos valores médios situados nesse intervalo.

Este procedimento de filtragem está implementado no software MEE (Mercado de Energia Elétrica), constituindo uma das metodologias para cálculo da curva de carga típica medida. Além deste método, a partir do feixe de curvas de carga medidas para o mês em análise, o analista pode selecionar outro método para obtenção da curva de carga típica medida. Dentre as opções podemos citar a escolha de um dia típico; valores mínimos entre os medidos para o patamar leve, valores máximos medidos para os patamares médio e pesado; e manter o perfil da curva alterando a demanda máxima.

O método de filtragem descrito acima é utilizado para obtenção da curva de carga típica medida de alimentadores e consumidores, segmentadas em dias úteis, sábados e domingos, e feriados, para cada mês de histórico.

2.1.3 Consolidação da curva de carga típica e projeção

Quando o alimentador não possui medição automatizada, a curva de carga calculada é assumida como sendo a curva de carga típica do alimentador. Caso contrário, as curvas típicas medida e calculada são comparadas pelo analista visando determinar aquela que melhor representa o comportamento da carga do respectivo alimentador. Esta consolidação é feita de forma heurística pelo analista para todos os alimentadores do sistema de Distribuição, que julga a qualidade das curvas com base no seu conhecimento para decidir o resultado mais apropriado, ou seja, a escolha de uma das curvas.

A curva de carga típica do alimentador gerada pelo analista é então utilizada para projeção até dez anos à frente. Vale destacar que, para realização das projeções das curvas de carga típica por alimentador, é necessário que o analista já tenha definido as curvas de carga típica projetadas para todos os circuitos conectados ao alimentador, com exceção da demanda horária por local elétrico.

Para projeção das curvas de carga, inicialmente é descontada da curva de carga típica especificada pelo analista os valores horários das curvas de carga dos consumidores especiais atendidos pelo alimentador e de outras subestações eventualmente alimentadas pelo circuito, dando origem à curva de carga típica (demanda horária) da totalidade dos locais elétricos atendidos pelo alimentador em análise. Cada valor horário desta curva será representado pela variável $CC_{LE}(A,h,m,a)$, que representa o valor de demanda integralizada [MWh/h] para a hora *h* do mês *m* do ano *a* dos locais elétricos conectados ao alimentador A.

A demanda horária dos locais elétricos é então projetada tendo por base os fatores de crescimento do consumo total dos locais elétricos. Estes fatores são obtidos a partir das previsões de consumo por localidade, em conjunto com os fatores de participação de cada local elétrico no consumo total por classe da respectiva localidade ao qual cada local elétrico está associado. Estas informações são obtidas a partir dos dados de faturamento, que permitem calcular os fatores de participação de cada local elétrico por meio da expressão:

$$FPL(l,i,a) = \frac{C_{local}(l,i,a)}{C_j(i,a)} \qquad \textbf{(2.3)}$$

onde $FPL(l,j,i,a)$ representa o fator de participação do local elétrico *l* no consumo da classe *i* da localidade *j* para o ano *a*; $C_{local}(l,i,a)$ responde pelo consumo da classe *i* verificado para o local elétrico *l* para o ano *a*; $C_j(i,a)$ relacionado com o consumo da classe *i* verificado para a localidade *j* para o ano *a*, localidade esta atendida pelo local elétrico *l*.

Os fatores de participação registrados para o último ano disponível no histórico, em conjunto com as previsões de consumo por classe para cada localidade, são utilizadas para obtenção das previsões de consumo por classe para cada local elétrico. Matematicamente, considerando *N* como o último ano do histórico, a previsão de consumo $\hat{C}_{local}(l,i,N+k)$ na classe *i* para o local elétrico *l* é dada por:

$$\begin{aligned} &\hat{C}_{local}(l,i,N+k) = FPL(l,i,N)\cdot\tilde{C}_j(i,N+k) \\ &k = 1,2,\ldots,10 \end{aligned} \qquad \textbf{(2.4)}$$

Onde $\tilde{C}_j(i,N+k)$ é a previsão de consumo para a classe *i* na localidade *j* para o ano $N+k$, com $FPL(l,i,N)$ respondendo pelo fator de participação para o local elétrico *l* calculado para o último ano do histórico. Assim, a projeção do consumo dos locais elétricos atendidos pelo alimentador em estudo é dada por:

$$\hat{C}_{LE}(A,N+k)=\sum_{i=1}^{8}\sum_{l=1}^{L_A}\hat{C}_{local}(l,i,N+k) \qquad k=1,2,\ldots,10 \tag{2.5}$$

Onde $\hat{C}_{LE}(A,N+k)$ representa o consumo total dos locais elétricos conectados ao alimentador *A* no ano $N+k$, com L_A representando o número de locais elétricos alimentados pelo circuito em análise. As previsões de consumo por local elétrico permitem o cálculo das taxas de crescimento anuais do consumo dos locais elétricos conectados a um lado alimentador, dadas por:

$$\tau(A,N+k)=\frac{\hat{C}_{LE}(A,N+k)}{\hat{C}_{LE}(A,N+k-1)} \qquad k=1,2,\ldots,10 \tag{2.6}$$

Onde $\tau(A,N+k)$ representa a taxa de crescimento anual do consumo dos locais elétricos atendidos pelo alimentador, com $\hat{C}_{LE}(A,N+k-1)$ para $k=1$ sendo dado pelo consumo total dos locais elétricos verificado para o último ano do histórico. Portanto, para projeção da demanda horária por local elétrico para os anos de interesse, são aplicadas as respectivas taxas de crescimento aos valores horários da curva de carga típica dos locais elétricos atendidos pelo alimentador em estudo, ou seja:

$$\hat{C}C_{LE}(A,h,m,N+k)=\hat{C}C_{LE}(A,h,m,N+k-1)\cdot\tau(A,N+k) \qquad k=1,2,\ldots,10 \tag{2.7}$$

Onde $\hat{C}C_{LE}(A,h,m,N+k)$ o valor para a hora *h* do mês *m* da curva de carga típica dos locais elétricos atendidos pelo alimentador *A* para o ano $N+k$, com $\hat{C}C_{LE}(A,h,m,N+k-1)$ para $k=1$ sendo dado por $CC_{LE}(A,h,m,N)$, ou seja, o valor da curva de carga típica dos locais elétricos atendidos pelo respectivo alimentador para o último ano do histórico, calculada previamente por meio da diferença entre a curva de carga típica do alimentador e as curvas para os demais circuitos (consumidores especiais, subestações, etc.).

De posse da demanda horária projetada para os locais elétricos, com base nas taxas de crescimento do consumo por localidade, pode ser obtida a curva de carga típica projetada do respectivo alimentador. Esta curva é dada pela soma entre a demanda horária projetada dos locais elétricos, as curvas de carga de consumidores especiais, definida com base em informações medidas e/ou contratuais, e curvas de carga de demais de circuitos atendidos pelo alimentador.

A partir das curvas de carga projetadas para níveis inferiores de tensão do sistema de distribuição, as curvas projetadas para níveis superiores são obtidas a partir da soma horária dos respectivos circuitos conectados. Para exemplificar a obtenção das curvas de carga para os demais níveis de tensão, a Figura 2-1 apresenta um exemplo de topologia de uma subestação (SE), incluindo desde a conexão com o sistema de transmissão (barramento 138 [kV]) até o menor nível de ramificação considerado nos estudos, isto é, locais elétricos (LE) e consumidores especiais (CE), passando pelos barramentos de 13,8 e 34,5 [kV] e os respectivos alimentadores.

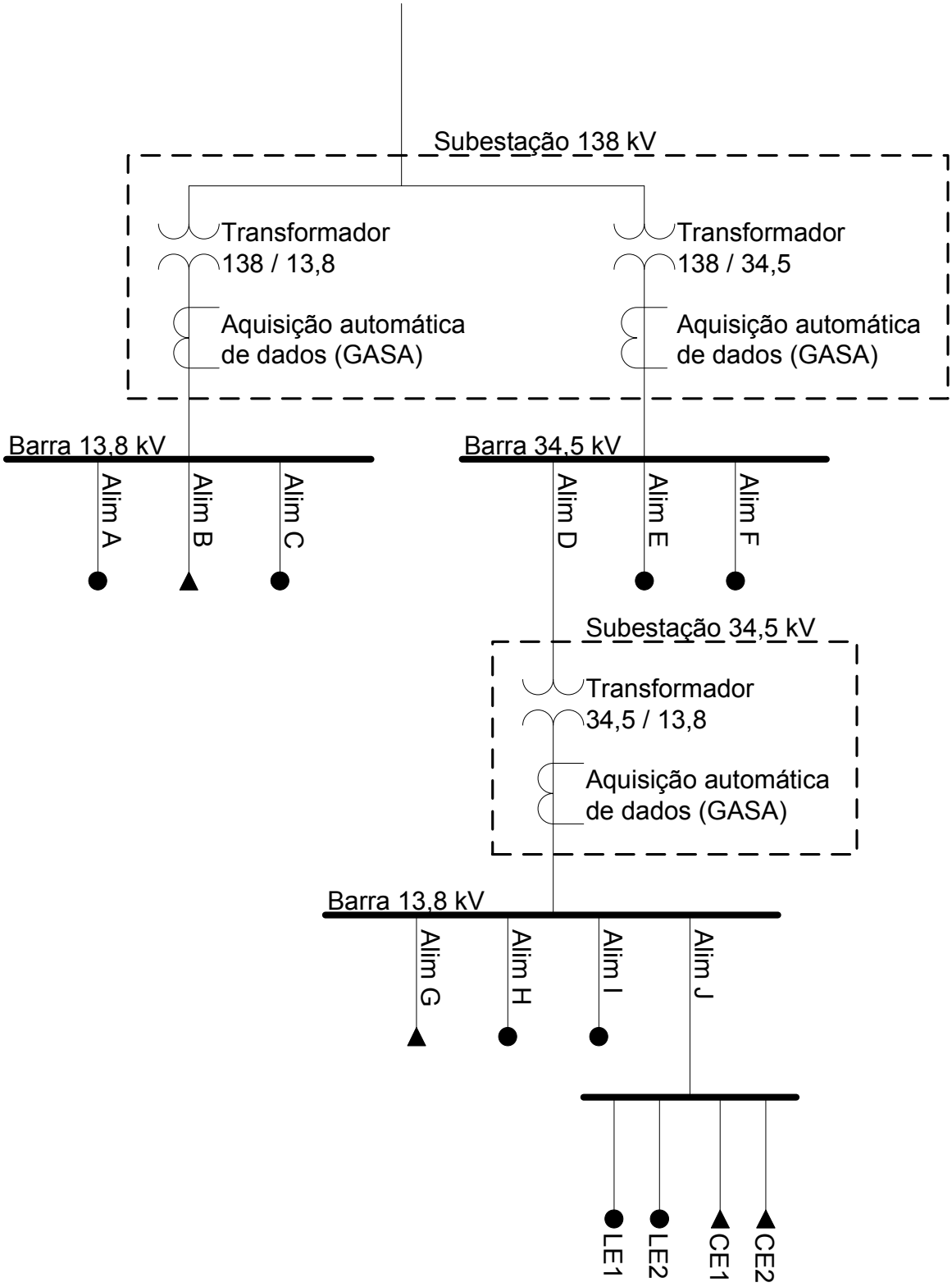

Figura 2-2. Exemplo de topologia para uma subestação. FONTE: [3].

Na topologia apresentada na Figura 2-2, para obtenção da curva de carga típica para o barramento de 34,5 kV, por exemplo, o processo descrito acima é realizado inicialmente para o alimentador J da SE 34,5 kV, ou seja, após a definição da curva de carga típica deste alimentador, a partir do estudo feito pelo analista das curvas de carga típica medida e calculada, é obtida a demanda horária que representa o consumo para os locais elétricos LE1 e LE2. Esta curva é então projetada, cuja soma, em base horária, com a curva de carga projetada para os consumidores especiais CE1 e CE2 dá origem à curva de carga típica projetada para o alimentador J. Este processo é repetido para os alimentadores G, H e I, dando origem às curvas de carga típicas projetadas para cada alimentador. A soma horária destas curvas dá origem à curva de carga típica projetada para o barramento de 13,8 kV da SE 34,5 kV. Da mesma forma, a curva de carga típica deste barramento também é dada pela soma das curvas de carga típica obtidas para cada alimentador para o último ano do histórico, ou seja, ainda não projetadas. Esta curva de carga típica é utilizada para obtenção da curva de carga típica do alimentador D da barra 34,5 kV da SE 138 kV, sendo neste caso considerada como curva de carga típica calculada para este alimentador. Esta curva é confrontada pelo analista com a curva medida para o respectivo alimentador (Alim D), sendo então definida a curva de carga típica para o alimentador em estudo.

Nesta situação específica, a eventual diferença entre a curva de carga típica selecionada pelo analista e a calculada para o alimentador é rateada proporcionalmente entre os diversos locais elétricos atendidos pela SE 34,5 kV, visto que a curvas típicas para consumidores especiais são fixadas previamente com base em informações contratuais, questionários, etc. Estas novas curvas típicas por local elétrico são utilizadas para projeção final das curvas de carga típica por local elétrico e consequentemente por alimentador. Este processo é repetido para os demais alimentadores, dando origem às curvas típicas e curvas típicas projetadas para as barras de 13,8 kV e 34,5 kV, cujas respectivas somas dão origem à curva típica e à curva de carga típica projetada para o barramento de 138 kV.

Finalizado o processo para todas as subestações conectadas à rede da Distribuidora, o software MEE gera relatórios de demanda máxima projetada na ponta, conforme o padrão de relatórios do MAD. Essas demandas máximas são extraídas diretamente das curvas de carga projetadas para cada consumidor especial, alimentador, barramento e subestação.

2.2 Atividades Gerais do Processo de Planejamento

2.2.1 O Processo de Planejamento

O Setor Elétrico, para cumprimento de sua missão, deve basear-se num planejamento institucionalizado e participativo, que vise orientar e otimizar esforços e recursos, de forma integrada, mediante o estabelecimento e consecução de objetivos. Entende-se por missão a declaração da razão da existência do Setor Elétrico; os objetivos são resultados quantitativos e/ou qualitativos a serem atingidos.

O processo de planejamento possui três níveis específicos:

- Nível Estratégico: Nível onde se orienta o posicionamento das empresas como um todo, diante de um determinado contexto socioeconômico, institucional, político e ambiental, para que consigam cumprir eficiente, eficaz e efetivamente sua missão, dentro de uma atividade definida, tendo como plano de fundo, princípios de comportamento, diretrizes e horizontes preestabelecidos.

- Nível Tático: Nível subordinado ao estratégico, onde se estabelecem programas de ação para as empresas de forma a atingirem os objetivos e os respectivos resultados quantificados dentro do horizonte preestabelecido.

- Nível Operacional: Nível subordinado ao tático, onde se estabelecem projetos específicos nas empresas para a execução dos programas de ação.

2.2.2 Horizontes e Planejamento

De maneira geral, no que concerne ao planejamento do sistema elétrico, distinguem-se os horizontes de planejamento descritos abaixo, contados a partir do ano seguinte àquele em curso.

2.2.3 Estabelecimento de Cenários

O estabelecimento de cenários alcança um horizonte de até 10 anos, onde se estabelecem tendências do contexto socioeconômico, institucional, político e ambiental, e permite o desenvolvimento de esforços para propiciar a identificação de potenciais e aproveitamentos em bacias hidrológicas mais distantes dos centros de carga, o desenvolvimento de tecnologia para transmissão de grandes blocos de energia a longa distância e a maturação de novas tecnologias de geração.

O planejamento da expansão do sistema elétrico nacional é desenvolvido com base em estudos de características diversas, conforme descrito, a seguir:

- **Estudos de Longo Prazo**

  Com horizonte de até 30 anos se procuram analisar as estratégias de desenvolvimento de sistema elétrico, a composição futura do parque gerador, os principais troncos e sistema de transmissão, estabelecendo-se um programa de desenvolvimento tecnológico e industrial e de inventario das bacias hidrográficas; são definidas as diretrizes para os estudos de médio e curto prazo e determinados os custos marginais de expansão em longo prazo. Os condicionantes para estes estudos são a evolução do mercado, a disponibilidade de fontes energéticas primarias para geração, as tendências de evolução tecnológicas e os impactos ambientais dos projetos. Sua periodicidade é de 5/6 anos e constitui-se na base para a elaboração dos Planos Nacionais de Energia Elétrica.

- **Estudos de Curto e Médio Prazo**

  Com horizonte de 10 anos, são apresentadas as decisões relativas à expansão, definido os empreendimentos e sua alocação temporal, sendo realizadas as análises das condições de suprimento ao mercado e calculados os custos marginais de expansão. São definidos os programas da Expansão, em metas físicas e financeiras, e o programa global de investimentos na geração, transmissão, distribuição e instalações gerais. Os condicionantes deste estudo são os requisitos de mercado dos diversos subsistemas, os

prazos de implementação dos empreendimentos e a capacidade financeira do Setor Elétrico. Sua periodicidade é anual e resulta no Plano Decenal de Expansão do Setor Elétrico. Nos estudos de Curto Prazo se inclui também o Plano de Ampliações e Reforços (PAR) que realimenta o Plano Decenal com a experiência do Operador Nacional do Sistema Elétrico. As obras objeto desse trabalho estão sendo analisadas no curto prazo que em geral é de 3 anos.

2.2.4 Etapas Principais do Processo de Planejamento

Os estudos de planejamento de sistemas de distribuição consistem, basicamente, em comparações entre duas ou mais alternativas previamente formuladas. Essas comparações são, fundamentalmente, de duas naturezas:

- De natureza técnica, ou seja, no que tange ao desempenho da alternativa sob o ponto de vista elétrico;

- De natureza econômica, ou seja, no que tange ao custo e benefício da alternativa;

De uma maneira geral os estudos desenvolvem-se em uma sequência bastante encadeada, da qual destacamos as seguintes fases:

Figura 2-3. Sequência do processo de planejamento. FONTE: [3].

a) Preparação de Dados

Para a realização de estudos de planejamento, além do conhecimento dos dados básicos do sistema (topologia da rede) são necessários: o mercado de energia elétrica a ser atendido e a geração a ser considerada.

b) Formulação de Alternativas

De posse da configuração básica do sistema de distribuição e conhecendo-se as projeções de mercado, os programas indicativos de geração e demanda e as propostas tecnológicas, pode-se formular, no horizonte, alternativas para a expansão do sistema de distribuição, em termos de reforços no sistema existente, bem como da definição de novas rotas para as redes de distribuição e locais para novas subestações. Sempre que se verificarem fatos marcantes, em termos de expansão do sistema de geração e/ou de evolução do mercado, deverão ser analisados anos intermediários, de forma a balizar a evolução do sistema de distribuição e, em consequência, a configuração do ano horizonte.

c) Pré-seleção de Alternativas

A partir da definição da configuração para o ano horizonte, para as diversas alternativas consideradas, pode-se proceder a uma análise técnica e econômica simplificada (comparação de custo das alternativas), somente para esse ano horizonte, a fim de eliminar aquelas menos adequadas ou mais onerosas e reduzir o número das que serão estudadas de forma detalhada, ao longo de todo o período de estudo.

d) Estudos Elétricos

A evolução das diversas alternativas de expansão até o ano horizonte é definida pela análise técnica de seu desempenho, por simulação digital, onde o modelo considerado depende do horizonte de estudo analisado (cenário, longo prazo, médio prazo e curto prazo).

Nos estudos de longo prazo, geralmente são utilizados programas de síntese de rede cujo procedimento da resolução é dito “automático”, já que a otimização é um aspecto

intrínseco ao processo de simulação. Como nestes estudos, os aspectos estratégicos e macroeconômicos são os mais importantes, algumas simplificações são adotadas nos modelos de análise do desempenho elétrico das alternativas. Nos estudos de médio prazo, são utilizados modelos mais elaborados, quanto à representação dos elementos do sistema, sendo mais detalhada a análise elétrica do sistema. No planejamento de curto prazo, são utilizados os mesmos modelos de análise empregados nos estudos de médio prazo (fluxo de potência, estabilidade dinâmica, curto-circuito, confiabilidade, transitórios eletromagnéticos, etc.), no entanto são considerados modelos mais representativos de carga e equipamento.

A evolução da expansão do sistema de transmissão é determinada pela análise técnica de seu desempenho em regime permanente, após a simulação do sistema, para os anos mais significativos do período estudado, com exceção do planejamento de curto prazo onde a análise é exaustiva, se estendendo em todos os anos. As diversas alternativas em estudo até o ano horizonte deverão ser analisadas em regime normal e sob contingência simples para as condições de carga pesada e, dependendo do tipo de estudo, sob condições de carga leve e/ou intermediária. Sempre que necessária, será feita a análise do desempenho do sistema em regime não permanente. Como produto final da análise técnica, é estabelecido um programa de obras para cada alternativa até o ano horizonte definindo os tipos de reforços e suas respectivas datas de implantação.

e) Estudos Econômicos

Definidas as alternativas e efetuados os estudos elétricos, as etapas seguintes consistem na elaboração da análise econômica considerando duas etapas:

- Análise de menor custo, onde são selecionadas as alternativas de custo próximo ao valor mínimo.

- Análise de custos e benefícios das alternativas (pré-selecionadas) selecionadas na etapa anterior.

Em síntese, deverá ser selecionado para execução aquela alternativa que apresentar o maior valor presente líquido (VPL) da diferença, benefício custo computada ao longo dos anos de análise, até o ano horizonte de planejamento. A alternativa selecionada define a linha mestra do programa de expansão que deverá ser executado no período abrangido pelo estudo e que se qualifica como o mais adequado do ponto de vista técnico-econômico.

f) Avaliação Final

Nesta fase, os resultados obtidos são cotejados de forma a se sentir as diferenças básicas entre as diversas alternativas.

A Figura 2-4 mostra os procedimentos para seleção de alternativas em estudos de planejamento.

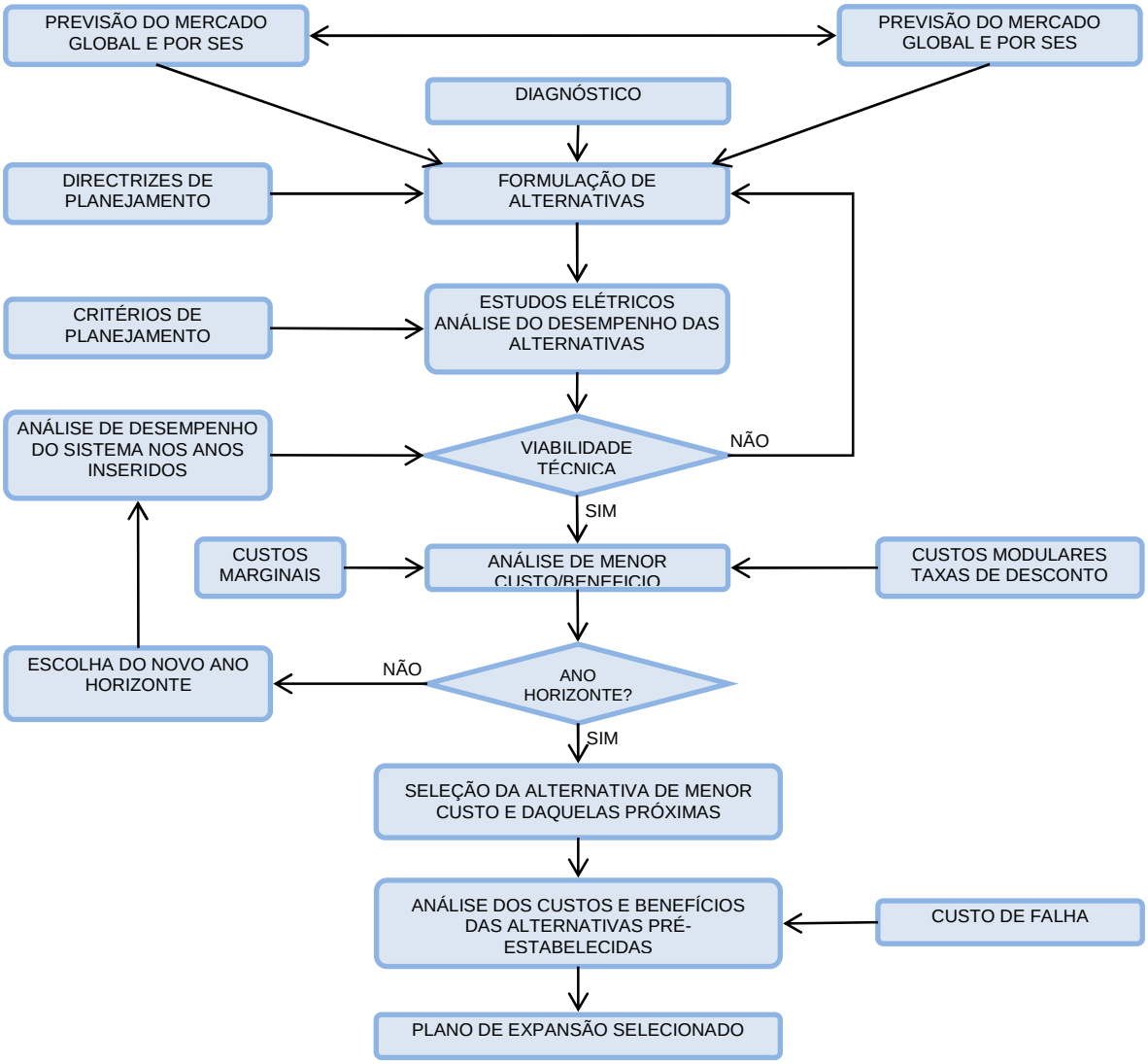

Figura 2-4. Fluxograma geral do processo de planejamento de sistemas de distribuição. FONTE: [4].

3 Proposta de Pesquisa

O setor elétrico é objeto de regulação por tratar-se de um serviço de utilidade pública, e dada à natureza técnica da indústria que é monopólio natural do segmento de distribuição. Tal regulação é o aspecto central para o acompanhamento dos agentes e permite a criação de condições favoráveis à realização de novos investimentos necessários com incentivos adequados para a maximização da eficiência técnica, econômica e ambiental da indústria como um todo.

O setor elétrico é marcado por exigências de grandes inversões iniciais de capital, presença de capacidade ociosa e demanda com baixa elasticidade de preço. Por outro lado, as margens operacionais são mais elevadas, previsíveis e duradouras, diferentemente de outros setores industriais. A conjunção dessas características é o que possibilita o aumento considerável da alavancagem financeira no equacionamento das fontes de recursos para a implantação de projetos nos setores de infraestrutura, notadamente dos projetos oriundos do Planejamento.

A modelagem será desenvolvida considerando um conjunto de obras de Planejamento para atender as necessidades de uma distribuidora por um determinado ano, aonde serão demonstrados os tipos de obras bem como a necessidade de material para a execução das mesmas. No caso especifico da implantação do modelo será realizado em uma empresa Distribuidora que possui as seguintes características:

Tabela 3-1. Características da Empresa Distribuidora para a implantação do modelo.

Linhas de Distribuição	183.453,8 km
Numero de Subestações	351
Potencia Instalada	9.710 MVA
Numero de Localidades Atendidas	1.115
Numero de Consumidores	3.884.489

A Distribuidora é responsável pela elaboração e execução de obras para atender o mercado cativo de energia elétrica, ou seja, aqueles que não conseguem comprar sua energia de outra empresa de energia e permitir que consumidores livres a agentes geradores possam se conetar à rede elétrica mediante ressarcimento do uso da rede.

É obrigação legal da empresa atender as solicitações de obras tanto para atender novas cargas solicitadas por novos e antigos clientes, como também para manter o sistema elétrico existente em condições mínimas, condição estas definidas por legislação especifica publicada pela Agencia Nacional de Energia Elétrica (ANEEL). Desta forma a Empresa Distribuidora tem de separar de forma bem especifica os tipos de obras a serem realizados durante um exercício contábil a fim de definir orçamento especifico bem como contabilizar os serviços realizados durante o período.

Partindo da premissa que o orçamento anual da empresa Distribuidora é da ordem de R$ 200 milhões apenas para os projetos definidos pelo Planejamento, ou seja, não se está considerando neste conjunto de projetos os valores referente a atendimento as solicitações de clientes para ligação de cargas, estas serão realizadas com capital próprio da empresa, dada a necessidade de atendimento rápido. O mecanismos de financiamento será usado para os projetos de Planejamento.

Para que seja possível se fazer estes projetos, uma empresa estatal deverá observar o que prescreve a Lei 8666/93, chamada lei das licitações, ou seja, não é possível para uma empresa de capital misto contratar diretamente uma empresa privada para execução de qualquer, sem que seja obedecido todo o rito definido na citada lei.

Portanto este é outro aspecto importante que se deve ser considerado quando da implantação do modelo de financiamento que a empresa executora ainda só será conhecida após o processo licitatório, o que leva a empresa a ter um extremo cuidado com seu cadastro de empresas que podem participar do processo.

O trabalho considerou a condição da empresa em obter financiamento em uma instituição publica de fomento, no caso o Banco Nacional de Desenvolvimento Social (BNDES). Portanto toda a estrutura do trabalho será desenvolvida usando como referencia esta premissa.

Na avaliação dos resultados devem ser considerados não apenas os aspectos econômicos financeiros, mas também os benefícios regulatórios da decisão de se utilizar capital de terceiros na execução de obras de Planejamento, pois tal decisão terá um importante impacto nos custos administrativos os quais por sua vez impactam pesadamente a Distribuidora, como almoxarifado, compra de material, processo licitatório como um todo.

Conforme explanado na estrutura do trabalho a partir do capitulo 5, será demonstrada a modelagem do trabalho que possibilitara a empresa obter os benefícios citados naquele item.

A sequência da modelagem é apresentada na Figura 3-1:

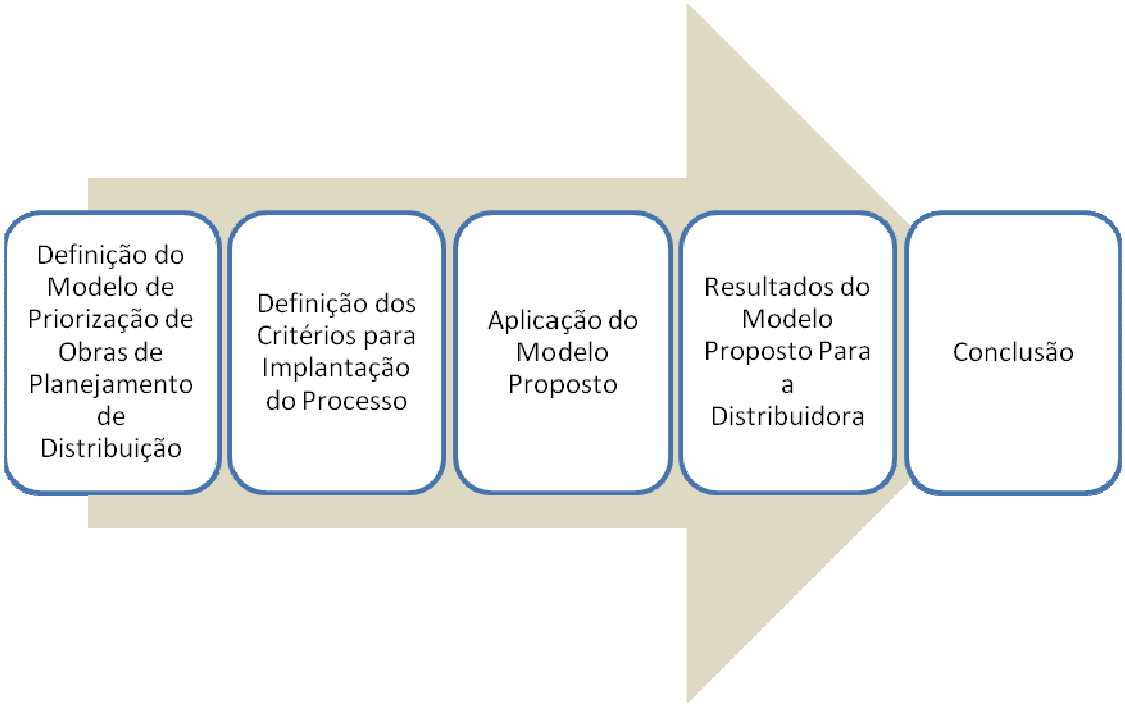

Figura 3-1. Sequência do modelo proposto. FONTE: Elaboração própria.

4 Modelo de priorização de obras para o planejamento de distribuição

4.1 Considerações Gerais

Uma questão importante na definição do **modelo de priorização de obras para o planejamento de distribuição** é a necessidade de atender as expectativas de todos os stakeholders envolvidos, lembrando que algumas vezes os componentes são difíceis de avaliar. Possivelmente, a parte mais difícil é definir o objetivo apropriado. Pode seguir desde uma regra simples até complexos modelos de decisão. Os diferentes métodos devem servir como uma ferramenta de suporte a decisão, e não como uma receita. Concessionárias com sistemas que exibem uma grande quantidade de iteração entre projetos e interdependência terão um ganho maior se fizerem uma avaliação de projetos em classes diferentes. Concessionárias com poucos casos terão um ganho maior pela avaliação de projetos independentes [3].

Para a especificação do cálculo de custos e benefício das obras, o setor elaborou uma metodologia chamada de Método do Payoff [4], baseado na valoração econômica dos benefícios da obra. Idealizado em 1995, é utilizado desde este ano, suprindo a área de planejamento, e priorizando as obras que compõem o Programa de Obras da Distribuição. Este método não se aplica para selecionar alternativas de obras, mas serve para priorizar obras previamente escolhidas, que já representam as melhores alternativas para a solução de problemas no Sistema de Distribuição, do ponto de vista técnico e econômico.

Desta forma, a partir do custo das obras e o correspondente benefício econômico auferido (ambos globais ou anualizados), realiza-se o cálculo do Payoff. Tal indicador constitui-se em um poderoso referencial para comparação econômica de obras, visando a determinação das melhores alternativas possíveis de seleção, o que pode ser bastante relevante, seja num contexto de restrição orçamentária, ou opostamente, em cenários de abundância de recursos para investimentos em obras de expansão/melhoria.

O planejamento do sistema de distribuição de energia elétrica tem como objetivo a minimização do custo global do serviço. A minimização do custo global exige o conhecimento prévio dos custos unitários das diversas imperfeições do serviço e define que:

- A concessionária deve gastar (investimentos, operação e manutenção) sempre que a soma algébrica dos custos com as variações das outras parcelas seja negativa, ou seja, o custo global diminua; a análise deve ser estendida a um prazo médio ou longo e as parcelas representadas pelos respectivos valores presentes.

- Realizados esses gastos, alcança-se a qualidade de serviço adequada definida pelos órgãos reguladores.

Se, por exemplo, o custo unitário do mau atendimento aumenta (mercado mais exigente), a minimização do custo global exigirá o aumento dos gastos da concessionária e, portanto, melhor qualidade de serviço. A minimização do custo global apresenta alguns problemas práticos, relacionados com a quantificação do custo consumidor.

4.2 Metodologia

O processo adotado baseia-se diretamente na função de custo global: o investimento (custo) relativo à execução de uma determinada obra provoca variações (normalmente negativas) em uma ou mais parcelas do custo global:

$$INV \rightarrow [\Delta CPER + \Delta COM + \Delta LUC + \Delta CPEN] + [\Delta CEND + \Delta CDT] \qquad \textbf{(4.1)}$$

O benefício B decorrente da obra é a soma destas variações, com o sinal trocado (representando a diminuição de custos):

$$Benefício\ B \rightarrow -[\Delta CPER + \Delta COM + \Delta LUC + \Delta CPEN + \Delta CEND + \Delta CDT] \quad \textbf{(4.2)}$$

Onde:

$\Delta CPER$ = Representa o benefício econômico de redução das perdas, após executada a obra.

ΔCOM = Representa a o benefício decorrente da redução dos custos de operação e manutenção, após executada a obra.

ΔLUC = Representa a variação do lucro da concessionária por fornecer tensão em níveis inadequados. Por questões de simplificações e por ser um assunto polêmico, as variações de custo e de benefício desta parcela não estão sendo computados.

$\Delta CPEN$ = Representa a redução das penalidades aplicadas pelo órgão regulador por não haver ultrapassagem de valores padrões estabelecidos entre as partes, após executada a obra. Normalmente, não é considerado no cálculo do benefício.

$\Delta CEND$ = Representa a redução de energia que deixou de ser fornecida devido a interrupções, após executada a obra.

ΔCDT = Representa o ganho obtido com o fornecimento de energia com níveis de tensão adequados, após executada a obra.

As diversas variações são normalmente funções crescentes no tempo, acompanhando o aumento normal das cargas. Assim sendo, as variações deveriam ser calculadas ano a ano, durante um período de análise relativamente longo (de dez a vinte anos), e em seguida trazido para valor presente usando uma taxa de atualização adequada. A divisão dos investimentos pelos respectivos valores presentes representa a relação custo/benefício da obra.

Alternativamente, será utilizada uma análise simplificada que consiste na simples divisão do custo atual da obra pelo benefício provável no primeiro ano: o resultado obtido, expresso em anos, é normalmente designado por payoff e representa, aproximadamente, o tempo necessário para pagar a obra:

$$PAYOFF = INV\frac{B}{\square}[Anos] \quad (4.3)$$

A simplificação deve-se ao fato de existir uma relativa compensação entre o crescimento dos benefícios anuais e o processo de cálculo dos respectivos valores presentes. No caso limite de os benefícios aumentarem anualmente a um ritmo igual à taxa de atualização, os seus valores presentes seriam constantes e o cálculo simplificado conduziria a valores exatos.

4.3 Classificação das Obras e seus possíveis benefícios

Para o cálculo da relação custo/benefício, as obras devem ser previamente classificadas em um dos módulos da Tabela 4-1.

Tabela 4-1. Módulos de classificação das obras. FONTE: [4].

Módulo	Nome	Objetivo
1	Interligação de ramais, tronco de alimentadores e linhas	Melhorar a continuidade de fornecimento e/ou a flexibilidade operacional da rede através do remanejamento de carga em caso de contingência.
2	Implantação de alimentadores ou linhas com mudança de configuração.	Manter os níveis legais de qualidade de serviço e também aumentar a disponibilidade de potência do sistema; este módulo pode incluir uma saída nova na subestação.
3	Recondutoramento de alimentadores ou linhas	Sanar problemas com níveis de tensão e/ou perdas em alimentadores ou linhas.
4	Rede compacta	Minimizar a quantidade de interrupções de curta duração e o tempo de interrupção de fornecimento de energia em áreas densamente arborizadas.
5	Complementação de fases em ramais monofásicos na tensão de 19,92 kV.	Minimizar as interrupções por desequilíbrio de carga causado pelos ramais monofásicos de 19,92 kV (tensão fase-neutro).
6	Substituição de isolador de pino por isolador tipo pilar	Minimizar a quantidade de interrupções devido a vazamentos em isoladores.
7	Instalação de chaves interruptoras sob carga de 13,8 ou 34,5 kV	Melhorar os índices de continuidade no fornecimento de energia, reduzindo a frequência, a duração e o número de consumidores atingidos quando da ocorrência de interrupções permanentes.

Módulo	Nome	Objetivo
8	Implantação de subestações 34,5/13,8 kV	corrigir deficiências relativas a níveis de tensão, confiabilidade, carregamento e disponibilidade de atendimento, quando esgotados todos os recursos de menores custos.
9	Instalação de bancos de reguladores de tensão	Corrigir os níveis de tensão.
10	Complementação de fase em 13,8 kV	Atender o crescimento das cargas atendidas por ramais bifásicos com consequente melhoria nos níveis de tensão.
11	Instalação de religadores automáticos e pinçamentos	Melhorar os índices de continuidade de serviço de alimentadores e linhas resultantes das interrupções provocadas por ramais rurais.
12	Instalação de banco de capacitores	Corrigir o fator de potência, com consequente redução de perdas e melhoria no nível de tensão.

4.4 Parcelas do Custo Global a Serem Calculados Para Cada Módulo

A Tabela 4-2 apresenta as parcelas do custo global que devem ser calculadas segundo o módulo de classificação de obras.

Tabela 4-2. Parcelas a serem calculadas para a obtenção do benefício da obra, em função do módulo. FONTE [4].

Módulos para Classificação de Obras		Parcelas do Custo Global				
		ΔC_{PER}	ΔC_{OM}	ΔC_{END}	ΔC_{DT}	ΔC_{LUC}
1	Interligação de ramais, tronco de alimentadores e linhas			●		
2	Implantação de alimentadores ou linhas com mudança de configuração	●		●	●	
3	Recondutoramento de alimentadores ou linhas	●			●	●
4	Rede compacta		●	●		
5	Complementação de fase em 19,92kV	●		●		
6	Substituição de isolador de pino por tipo pilar		●	●		
7	Instalação de chaves interruptoras sob carga			●		
8	Implantação de subestações 34,5/13,8kV	●		●	●	
9	Instalação de bancos de reguladores de tensão			●	●	●

4.5 Utilização do Método para Definição do Plano de Obras Preliminar da Distribuidora

A tabela 4.3 apresenta a relação das obras em função da sua classificação usando o método do Payoff com suas devidas prioridades.

Tabela 4-3. Prioridade e Payoff dos projetos analisados. FONTE [4].

Descrição do Projeto	Prioridade	Payoff
SE PRU - Al. Brasil	3	0,25
Al. Urano SE PHO ramal 1710	3	0,44
SE Paiçandú - Al Vitória	2	0,46
LD GUAIRA/MARACAJU DOS GAUCHOS	2	0,48
CONCORDIA – NUTRON	2	0,49
SE CTO / ALIMENTADOR TUPY	2	0,51
SE\BARBOSA FERRAZ - AL. CORUMBATAI DO SUL	3	0,54
LD Bituruna/Bettega	3	0,58
LD TRÊS BARRAS	2	0,61
LD Vau - LD Campina Bela/SE RES	3	0,62
LD Mallet/LD Dorizon	3	0,62
LD General Carneiro/Iratim	3	0,64
LD Mallet – Dorizon	3	0,69
SE CVA - Al. Antonio Cunha	3	0,71
LD Guarapauava/Atalaia	3	0,72
Al. Zoológico SE BQE ramal 4993	3	0,74
LD Guamiranga / Bocó	3	0,76
LD Xisto/Antonio Olinto	3	0,77
LD CAFELANDIA/PALMITOPOLIS	2	0,77
LD FRA/Sapopema	3	0,79
Al. Laranjeiras SE PQR ramal 6321	3	0,8
SE/SANTO ANTONIO DA PLATINA - AL/DAMISA	2	0,82
Al. Laranjeiras SE PQR ramal 8105	3	0,84
LD TELÊMACO BORBA/MANDAÇAIA	3	0,85
AMPÉRE / SEMINÁRIO	2	0,92
AL PARANAJI DA SE SJA	2	0,94
LD Cruz Machado/Santana	3	0,96
ALS. CAV/MAT - SE JFA E AL. FRIGO - SE APA	2	0,96
LD Piraí do Sul/Guaricanga	3	0,97
AL. Ganchinho SE PHO inter CL314 e CJ763	3	0,97
LD Imbaú/José Lacerda	3	0,99
LD EC Imbaú/Porteira Grande	3	0,99
FRANCISCO BELTRAO / CAMILOTTI	3	1
LD São Mateus do Sul/Água Branca	3	1
LD TRONCO/CARAMBEÍ	3	1,01
SE Carambeí	3	1,01

Descrição do Projeto	Prioridade	Payoff
LD Figueira/Sapopema	3	1,07
VILA YOLANDA/COHAPAR	3	1,09
SE RIO AZUL - ALIMENTADOR CACHOEIRA	2	1,09
Al. Urano SE PHO ramal 1712	3	1,1
Al. São Carlos SE PHO interligação 1804 e 1802	3	1,1
Al. Laranjeiras SE PQR ramal 5481	3	1,16
Al. Siemens SE BGI ramal 2134	3	1,2
SE MATELANDIA – IPANEMA	2	1,2
LSU UNIÃO DA VITÓRIA/BITURUNA	3	1,22
RDR SANTA FÉ - AL. BAIRRO SANTA INÊS - SE SFE	3	1,24
LD Mallet/Paulo Frontin	3	1,25
LD Curiúva/Antonio Cunha	3	1,25
Al. Urano SE PHO ramal 1387	3	1,34
LD Prudentópolis/Relógio	3	1,36
SE JGI / Alim. São Joaquim	2	1,43
Al. Sitio Cercado SE PHO inter C8262 e 3385	3	1,43
AL TERRA BRANCA - SE SANTO ANTONIO DA PLATINA	2	1,44
Al. São Carlos SE PHO ramal 2507	3	1,44
Al. Urano SE PHO ramal 1369	3	1,45
Al. Laranjeiras SE PQR ramal 8108	3	1,5
LSU MARILANDIA DO SUL/MAUA DA SERRA - 34,5 KV	3	1,51
LD Turvo ramal Rio Pedrinho - SE Pitanga	3	1,53
Al. São Carlos SE PHO ramal 1801	3	1,57
JACUTINGA / SÃO BENTO	3	1,59
LD EC Palmeirinha/Emílio Campos	3	1,59
LD Briolândia/Água das Pedras	3	1,63
SE PTO – IDEPENDENCIA	2	1,66
Al.Westphalen SE PRO inter 1538 e 1134	3	1,66
SE Telêmaco Borba - Al. Aeroporto	3	1,66
Al. Laranjeiras SE PQR ramal 12331	3	1,69
LD Prudentópolis/Guamiranga	3	1,71
FOZ DO IGUAÇU/BEIRA RIO	3	1,74
SE VYO – MABU	2	1,84
PATO BRANCO/CENTRAL	2	1,84
LD GUARANIAÇU/DIAMANTE	2	1,91
Al. São Carlos SE PHO ramal 1804	3	1,93
INT.TOLEDO / XAXIM COM TOLEDO/GUARANI	3	1,93
SE ARARUNA - ALIM. SÃO LOURENÇO	2	1,99
INT Al. VCA/Palmeirinha c/Al. GVA/Atalaia	2	2,05
REALEZA / DOIS VIZINHOS	3	2,09
SÃO PEDRO DO IVAI - SE SPI - AL. COCARI	3	2,09
LSU Imbaú / Reserva	3	2,1
CAFELANDIA/CENTRAL, JARDIM E PARQUE.	2	2,13
LD MARECHAL C. RONDON - PORTO MENDES	2	2,14
SE Imbituva / LD Ivaí - Ramal São Roque	3	2,15
LD PITANGA/SÃO JOSÉ	2	2,16
Al. Urano SE PHO ramal 4819	3	2,17

Descrição do Projeto	Prioridade	Payoff
Alimentador Pavão	2	2,2
SE SANTA HELENA – MORENINHA	2	2,2
SE Telêmaco Borba - Al. Sanepar	3	2,21
SE CSO - Al. COTIA (NOVO)	2	2,22
AL BARRA MANSA SE/WBZ	2	2,24
SE/TAMBOARA - Al. Ivaitinga	2	2,26
SE SÃO MIGUEL DO IGUAÇU - FARROUPILHA	2	2,26
Al. Siemens SE BGI ramal 2216 e 2217	3	2,27
LD Foz do Areia/Nova Divinéia	3	2,32
FRANCISCO BELTRÃO/BOLÍVIA	3	2,35
Al. Urano SE PHO ramal 1886	3	2,36
VILA YOLANDA/GUARAPUAVA	3	2,37
SE/MANDAGUARI - Al. Industrias	3	2,43
SE Telêmaco Borba / Al. Aeroporto e Socomin	3	2,43
SE BFR / Alim. Caete - Alim. Pindorama	3	2,45
SE Ouro Verde - Al. Encruzilhada	3	2,47
LD FAXINAL DO CÉU/CRUZ MACHADO	3	2,47
SE Palmeira / Al. Jardim Cristine - Al. Vila Rosa	3	2,53
INT MAL.CAND.RONDON/DIFUSORA COM MCR/SPERAFICO.	3	2,58
DOIS VIZINHOS / SÃO BRAZ	3	2,64
LD Turvo ramal Rio Pedrinho - SE Pitanga	3	2,67
LD Castro/Caxambu	2	2,67
AL AVENIDA - SE/NOVA FATIMA	2	2,67
ENÉAS MARQUES/ALIMENTADOR PLANO AZUL	2	2,71
SE ENÉAS MARQUES	2	2,71
ASSIS CHATEAUBRIAND / PANORAMA	3	2,73
MARECHAL CANDIDO RONDON / VISTA ALEGRE	3	2,77
RDR ASTORGA ALS. LISBOA/UNIAO - SE AST	3	2,78
LD Prudentópolis/São João	3	2,8
LD 34,5KV ASSAI/SÃO SEBASTIÃO DA AMOREIRA	3	2,81
SE SÃO SEBASTIÃO DA AMOREIRA	3	2,81
SE ASSAI	3	2,81
SE/CAMPINA DA LAGOA - AL. HERVEIRA	3	2,82
SE TGI / Alimentador Longe Vista	3	2,86
LD Sengés/Sengés - ramal chave 29054	3	2,87
LD Pitanga/Santa Regina	3	2,9
CONCORDIA/MATE	2	2,9
SE CASTRO / ALIMENTADOR MARCONDES	2	2,92
LD MARMELEIRO - ALVORADA	2	2,93
LD MARMELEIRO - MADEREIRA SANTANA	2	2,93
SE MRO - LD ALVORADA	2	2,93
Al. Urano SE PHO ramal 4211	3	2,94
LD PALMITAL/LARANJAL	2	2,95
REALEZA / AMPERE	3	2,98
Al. Urano SE PHO ramal 4139	3	3,02
SE SMS - Al. Caitá 34,5 kV (da SE RIL)	3	3,04
LD SMS/EMBOQUE	3	3,05

Descrição do Projeto	Prioridade	Payoff
DOIS VIZINHOS / SÃO JORGE DOESTE	2	3,05
DOIS VIZINHOS / CIDADE SUL	3	3,06
AL/VILA RIBEIRO DA SE/SANTO ANTONIO DA PLATINA	3	3,06
LSU ASTORGA/PITANGUEIRAS/COROL - SE AST	2	3,16
Al. Laranjeiras SE PQR ramal 5164	3	3,17
SE SANTA FÉ - TRANSFERÊNCIA AUTOMÁTICA	3	3,2
SE Rio Azul / LD Potinga	3	3,2
LSU 34,5 kV ASTORGA/IGUARAÇÚ - OP. 13,8 kV	2	3,24
LSU PROJETADA AST/IGU - OP. EM 13,8 KV	2	3,24
SE ASTORGA	2	3,24
INT. LD PALOTINA/SÃO CAMILO X LD PALOTINA/PARAÍSO	3	3,26
REALEZA / SÃO VALÉRIO	3	3,26
Alimentador Sta Amelia -Abatia	3	3,28
Mudança de Tensão de Transformadores	3	3,28
SE SANTA AMÉLIA - Abatia	3	3,28
SE Abatia- Saida de 34,5 kV - Sta Amelia	3	3,28
AL/Mina Velha da SE/IBT	3	3,31
LD TELÊMACO BORBA/IMBAÚ	3	3,31
RIO BOM - AL. NOVO ITACOLOMI PROJETADO- EC RIO BOM	3	3,34
EC RIO BOM - CTO ITACOLOMI	2	3,34
EC RIO BOM - PROJETADA	3	3,34
LD GUARANIAÇU/CERTOL	2	3,34
LD XISTO/ANTONIO OLINTO	3	3,36
SE Vendrami - Al. Santa Maria	3	3,38
LOBATO - SE LBO - Al. GRAJAÚ	3	3,38
SE/UMUARAMA - AL. Baterax (novo)	3	3,45
SE/UMUARAMA - Al. Baterax (novo)	2	3,45
LD Inácio Martins/Gois Artigas	3	3,46
Al. Saltinho CSO (novo)	3	3,48
MAUA DA SERRA - AL. ORIENTE - SE MAA	3	3,48
SE MAUA DA SERRA	3	3,48
Al. Laranjeiras SE PQR tronco CO8102 a N0245	3	3,49
CONCÓRDIA / SÃO JOÃO (NOVO)	2	3,5
SE CONCÓRDIA	2	3,5
LD TOLEDO - MANDARINA	2	3,53
Al. Pampa SE CSO (novo)	3	3,55
SE TGI / Alim. Longe Vista - Alim. Rio	3	3,56
SE PALMAS/COAMO	3	3,59
SE Pato Branco - LD Vitorino	2	3,62
SE VITORINO - LD BORIS	2	3,62
SE VITORINO - LD POCKER	2	3,62
SE VITORINO 34.5 / 13.8 kV	2	3,62
SE PATO BRANCO (NOVA SAÍDA 34.5 kV)	2	3,62
LD Pinhão - RA trecho Britador	3	3,75
LD FAXINAL DO CÉU / CRUZ MACHADO	3	3,76
REALEZA / FACULDADE	3	3,77
SE CASTRO / ALIMENTADOR VILA RONDA	2	3,77

Descrição do Projeto	Prioridade	Payoff
LD União da Vitória/Salto do Vau	3	3,79
SE Janiópolis - Al Barirí	2	4,01
LD MATELÂNDIA/MARQUESITA	2	4,05
ALIMENTADOR PROJETADO SE ITAMARATY	2	4,05
SE ITAMARATY	2	4,05
SE PNH - Al. Figueira	2	4,78
LD FORMOSA/NOVA AURORA	1	10,44
LD CORONEL VIVÍDA/CAMPINA DOS ÍNDIOS (I09=8,0A)	1	12,96
LD CTS/MORRO VERDE (I09=8,1A)	1	33,62
LD REALEZA/SÃO VALÉRIO/R. LAMBARI	1	34,02
LD EC FORMOSA /ITAGUAGÉ	1	51,8
LD LARANJEIRAS DO SUL/PORTO BARREIRO	1	152,93
LD PALMAS / PAGLIOSA	1	387,77
AL APOLO - SE PASSO DO IGUAÇU	1	999
AL SÃO BRÁZ - SE PASSO DO IGUAÇU	1	999
AL ENCRUZILHADA - SE PASSO DO IGUAÇU	1	999
AL SÃO CRISTOVÃO - SE PASSO DO IGUAÇU	1	999
SE/MVA - 138kV - Al. 1 - Sta Fé Pirapó	1	999
SE/MVA - 138kV - Al. 2 - Vidigal	1	999
SE MANDACARU - 138 kV	1	999
SE/MVA - 138kV - Al. 3 - Aquidabam	1	999
SE/MARIALVA - 138kV - Alimentador 4	1	999
SE/MANDACARU - Al. Alziro Zarur (novo) 6	1	999
SE/MANDACARU - Al. Laranjeiras (novo) 2	1	999
SE/MANDACARU - Al. Via Verde (novo) 7	1	999
SE/MANDACARU - Al. Vila Esperança (novo) 1	1	999
SE/MANDACARU - Al. Willie Davids (novo) 3	1	999
SE/MANDACARU - Al. Manoel Ribas (novo) 5	1	999
SE/MANDACARU - Al. Carneiro Leão (novo) 4	1	999
SE/MANDACARU - Al. Sub Centro (novo) 8	1	999
ALIMENTADOR PROJETADO 01 SE IBAITI 138KV	1	999
ALIMENTADOR PROJETADO 02 SE IBAITI 138kV	1	999
ALIMENTADOR PROJETADO 03 SE IBAITI 138kV	1	999
ALIMENTADOR PROJETADO 04 SE IBAITI 138kV	1	999
ALIMENTADOR PROJETADO 05 SE IBAITI 138kV	1	999
BANCOS REGULADORES DE TENSÃO RESERVAS	1	999
INT. LD PAULA FREITAS C/SE PASSO DO IGUAÇU	1	999
INT. LD MERCEDES C/SE PASSO DO IGUAÇU	1	999
INT. LD RIO VERMELHO 34,5 kV C/SE PASSO DO IGUAÇU	1	999
INT. LD BITURUNA C/SE PASSO DO IGUAÇU	1	999
INT. LD SALTO DO VAU C/ SE PASSO DO IGUAÇU	1	999
INT SE PASSO DO IGUAÇU C/SE UNIÃO DA VITÓRIA	1	999
SE Marialva - Circuito Itambe	1	999
SE Marialva - Circuito Fiação/Sarandi	1	999
SE Marialva -Circuito Mandaguari	1	999
SE CHOPINZINHO 138KV - ALIM. EXPRE SÃO JOÃO	1	999
ALIMENTADOR TRES BICOS SE CANDIDO ABREU	1	999

Descrição do Projeto	Prioridade	Payoff
ALIMENTADOR TRES BICOS SE CANDIDO ABREU	1	999
ALIMENTADOR AREIÃO SE MANOEL RIBAS	1	999
LSU IBAITI/PINHALÃO	1	999
LSU IBAITI/FIGUEIRA/AMORINHA	1	999
LSU IBAITI/CONSELHEIRO MAIRINCK	1	999
SE CARAMBEÍ	1	999
SE PORTO AMAZONAS	1	999
SE Roncador	1	999
Transformação SE São Jorge do Ivai	1	999
Transformação da SE Sumaré	1	999
Transformação SE Terra Rica	1	999
SE Mariluz	1	999
EC FRANCISCO ALVES	1	999
SE AMPERE	1	999
SE ENEAS MARQUES	1	999
SE MARMELEIRO	1	999
SE CORONEL VIVIDA	1	999
SE CONCÓRDIA	1	999
SE CONCÓRDIA	2	999
SE CONCORDIA	1	999
SE GUARANIAÇU	1	999
SE JANDAIA DO SUL	1	999
SE MUNHOZ DE MELLO	1	999
SE MAUÁ	1	999
SE ABATIA	1	999
SE CAMBARA	1	999
SE LEÓPOLIS	1	999
SE TERRA BONITA	1	999
SE BEIRA RIO	1	999
SE ITAMARATY	1	999
SE GUARACI	1	999
LD EC VISTA ALEGRE / GOLONDRINA	1	1008,14
LD MEDIANEIRA/SÃO MIGUEL DO IGUAÇU/RA REPRESO	1	3768,51

Obviamente que para a Distribuidora manter seus níveis de qualidade e atendimento aliado a sua rentabilidade será necessário que o Plano de Obras seja executado na sua integra. Portanto uma vez concluída a Priorização das obras a serem executadas, a Distribuidora devera buscar recursos para a execução das mesmas. Com as dificuldades impostas pelo modelo de contratação usual a probabilidade de não execução dos projetos definidos cada vez se torna maior levando a Distribuidora a perdas não recuperáveis, o modelo proposto tem exatamente essa função, fazer com que as Distribuidoras tenham uma alta probabilidade de execução de suas obras no prazo definido, cumprindo o Planejamento definido.

5 Definição dos Critérios para Implantação do Processo de Gestão

O conceito da abordagem proposta é atender a necessidade da Distribuidora na execução do plano de obras de Planejamento e contratação das mesmas através de contratos por empreitada Global em que a contratada forneça toda a mão de obra bem como os materiais e equipamentos necessários, tendo como o financiamento dessas obras uma modelagem diferente da convencional em que a Distribuidora usa o seu capital próprio. A proposta nestas questões é que a Distribuidora consiga operacionalizar uma linha de credito junto Bancos de Fomento, no caso o BNDES e o BRDE, e a partir dessa linha possa ser operacionalizado o processo de alavancagem financeira para a execução das obras. Este processo trará uma mudança significativa nos processos de gestão de toda a cadeia de valor da Distribuidora.

5.1 Contrato Por Empreitada Global

Na implantação do processo, deve-se definir o tipo de contratação a ser realizado pela Distribuidora, sendo o mais adequado o Contrato por Empreitada Global.

Nesse tipo de contrato, baseado no padrão FIDIC [5], qualquer alteração que se faça necessária e não esteja prevista no projeto definido pela contratante (no caso a Distribuidora) deve ser comunicada de imediato pela contratante, logicamente para que esse processo possa ser o mais adequado possível o contrato deverá definir cláusulas específicas de comunicação entre contratado e contratante.

No desenvolvimento do contrato a contratante deverá estar atenta e garantir que a contratada esteja atendendo os requisitos para o projeto definidos e esteja seguindo os padrões pré-estabelecidos.

Neste tipo de contrato a contratante não poderá fazer novas imposições sobre a contratada a menos que as exigências estejam de acordo com o projeto definido, caso surjam novas alterações a proprietária deverá assumir a responsabilidade por quaisquer falhas futuras. Com o cronograma traçado é preciso que contratada e contratante tenham uma atitude solidária. A contratada trabalhando de modo a cumprir os prazos e a contratante verificando se de fato os marcos do cronograma estão sendo seguidos. Importante ressaltar que alguns riscos que não podem ser previstos no momento da proposta (fatores naturais, alterações na legislação, etc), dependendo da característica desses fatores os prejuízos poderão ser divididos entre contratada e contratante (deverá ser alvo de negociação entre as partes e expostos no contrato**).**

Segundo [6], a contratada tem a liberdade de seguir à custa de seu próprio risco, salvo problemas de segurança, legais, etc. o processo de projeto, já que é totalmente responsável pelo funcionamento e performance do empreendimento. Uma das dificuldades para a contratada gerenciar o contrato, se deve ao fato do projeto incluir a compra de equipamentos/materiais e construção/montagem, sendo que algumas destas etapas podem ocorrer de forma simultânea. A contratada deverá também garantir que a qualidade de materiais e equipamentos fornecidos à proprietária seja conservada.

As atividades realizadas ao longo do empreendimento devem ser registradas com freqüência, caracterizando todo o histórico e podendo ser utilizada posteriormente como base para possíveis situações de disputa. Durante o desenvolvimento do empreendimento a proprietária deverá manter uma equipe para controlar os pagamentos, avaliar os desvios técnicos, controlar o cronograma e acompanhar na obra o desenvolvimento dos trabalhos, avaliando sempre a qualidade dos serviços e do fornecimento por parte da contratada. À contratada por sua vez cabe a responsabilidade de gerenciar todo o empreendimento, tendo em vista que as atividades de execução ocorrem de forma simultânea.

As disputas entre as partes envolvidas no empreendimento que forem surgindo durante a execução do contrato não devem ser deixadas de lado, devendo sim ser cuidadosamente observados os dispositivos definidos nas cláusulas contratuais. Neste tipo de contrato o proprietário deve saber de antemão que alguns riscos são inerentes, como:

- Menor controle do proprietário sobre a obra, com menor possibilidade de incluir alterações.

- O contratado não tem interesse em buscar soluções inovadoras vantajosas para o proprietário, já que pode representar aumento de custos de estudos e projetos sem correspondente compensação financeira.

A proposta de financiamento dos empreendimentos será viabilizada mediante um processo de contratação de obras por Empreitada Global, sendo a garantia de pagamento do empreendimento ao Banco Financiador a conta de recebíveis da Distribuidora, ao mesmo tempo em que a garantia física será dada pelas empresas executoras, no caso os equipamentos e materiais a serem alocados nas obras.

5.1.1 Análise de Viabilidade de Projeto

A obtenção do financiamento para suportar o custo de elaboração do plano de obras de Planejamento requer que a Distribuidora esteja convencida de que a opção por se executar as obras por essa modalidade é a mais viável tanto do ponto de vista técnico como financeiro. Desta forma é necessário se preocupar com os riscos envolvidos com esse tipo de opção de contratação e execução de obras de planejamento, de forma que todos os participantes possam ser compensados pelos riscos que estarão assumindo.

5.1.2 Custo de Construção do Projeto

O trabalho detalhado de engenharia fornecerá a base para a construção e deve incluir o custo de todas as instalações necessárias. Sabe-se que o valor a ser financiado virá dessa definição.

A Distribuidora deverá preparar um cronograma detalhando das atividades que deverão ser realizadas durante todo o período que compreende a contratação e a execução das obras do programa. Deve acompanhar o cronograma físico um detalhamento mensal de desembolsos. Este deverá especificar o tempo necessário para a obtenção de aprovações decorrentes de regulamentações, exigências ambientais e licenças para construção; o tempo necessário para a entrega dos principais equipamentos; e o tempo que se espera ser necessário para as atividades de pré-construção - realização de trabalhos de projeto detalhados (que devem estar em conformidade com o estipulado nas licenças), encomenda do equipamento e do material de construção, preparação do terreno e contratação da mão-de-obra necessária. O patrocinador do projeto deve examinar o caminho crítico do cronograma de construção para determinar onde o risco de atraso causa maior imprevisto e então avaliar o impacto financeiro potencial deste atraso.

5.2 Viabilidade Econômica

A questão principal referente à viabilidade econômica é se o valor presente líquido esperado do modelo proposto de contratação e financiamento é positivo em relação ao modelo tradicional em que tanto o investimento das obras como o fornecimento de material seja todo de responsabilidade da Distribuidora.

5.3 Avaliando Riscos do Projeto

Como regra, credores não concordam em fornecer recursos financeiros a um projeto sem que estejam convencidos de que será um empreendimento viável e continuado. Os credores de um projeto exigirão a proteção contra certos riscos básicos. Emprestar a um projeto antes do início da construção, sem proteção contra os vários riscos financeiros e do negócio, exporia os credores do projeto a riscos de capital. Mas os credores, que muitas vezes são os agentes fiduciários, consideram imprudente assumir riscos tecnológicos, comerciais ou outros riscos de negócios. Portanto, exigirão garantias de que partes com capacidade de obtenção de crédito se comprometam a fornecer suporte de crédito suficiente ao projeto para compensar plenamente essas contingências.

5.3.1 Riscos usualmente exigidos pelos credores

Segundo [7], existe um risco que usualmente é exigido pelos Credores, chamado de Completion. Atualmente, neste tipo de risco, os Credores têm uma tendência de exigir dos tomadores de credito uma garantia plena até a conclusão do empreendimento, com responsabilidade quanto aos seguintes aspectos:

- *Overuns* (qualquer desvio orçamentário para maior).
- Quantificação da produção.
- Especificação dos produtos.
- Cumprimento do cronograma físico.

Para exequibilidade desta garantia, faz-se necessária uma perfeita caracterização dos tomadores com "core business" compatíveis. Este é o mais sério de um financiamento, quando os atrasos e a elevação orçamentária, podem afetar a viabilidade do empreendimento. Os contratos por Empreitada Global exprimem a mitigação desse risco.

Existem diversos acordos, quanto à garantia de Completion:

- Assunção plena pelos devedores;
- Participação pari passu entre credores e devedores;
- Compartilhamento diferenciado de responsabilidade entre credores e devedores

5.3.2 Riscos usualmente mitigados ou assumidos pelos credores

Na referência [7], o autor também explana sobre dois riscos extremamente importantes e que são assumidos pelos Credores:

- Risco Ambiental:

  Este risco será bastante minimizado com garantias do Governo local quanto à aceitação do empreendimento conforme sua concepção. Porém, exigências posteriores poderão advir de outros organismos internacionais, principalmente, se o projeto for exportador.

- Riscos de Performance Operacional:

  O contrato por Empreitada Global e garantias de performance operacional devem ser realizados para atenuar este risco. Estes acordos exigem um pleno domínio tecnológico do processo.

Muitas vezes os fornecedores de equipamentos, devido ao envolvimento requerido, acabam por participar do capital do empreendimento. À luz dos riscos financeiros e de negócios associados a um projeto, os credores exigirão arranjos de garantias destinados a transferir esses riscos para as partes financeiramente capazes de honrar seus compromissos.

5.3.3 Risco Financeiro

Se uma parcela significativa do financiamento da dívida de um projeto consistir em dívida a taxas de juro flutuantes, há risco de que taxa de juros crescentes possam pôr em perigo a capacidade do projeto atender o serviço de sua dívida. O método tradicional de se eliminar (ou pelo menos controlar) a exposição a esse tipo de risco envolve a obtenção de dívida a taxas de juros fixas para o projeto.

5.3.4 Risco Legal e Político

Risco de alteração do ambiente legal, oriundo de alterações de legislações que venham a afetar o empreendimento. Acordos governamentais podem imprimir maior segurança, devendo também ser realizadas operações com agências seguradoras. O risco político pode ser atenuado tomando-se recursos financeiros para o projeto junto a bancos tais que sofreriam

financeiramente se o projeto fosse impedido de liquidar sua divida devido à apropriação de seus ativos. Também pode ser mitigado tomando-se os recursos financeiros para o projeto junto ao Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico Social (BNDES) ou Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul (BRDE).

5.3.5 Risco de um Projeto de Distribuição

Um Projeto de Distribuição apresenta baixo risco, pois possui tecnologia comprovada. Empresas de Engenharia, já construíram muitos projetos semelhantes, portanto não haverá dificuldade em encontrar empresas quem possam fazer obras de Distribuição sob contrato de obra completa a preço fixo, e garantindo que as redes irão operar em conformidade com as especificações de projeto.

A Companhia de Energia garantirá a colocação da energia em um mercado cativo como é a da Distribuição de Energia, sendo que os valores a serem pagos estão dentro dos parâmetros tarifários definidos nas premissas definidas pela ANEEL.

Como já visto os credores geralmente não emprestam recursos a um projeto se seus empréstimos forem expostos a riscos econômicos de negócios. Os credores estão tipicamente dispostos a assumir algum risco financeiro, mas insistirão em ser compensados por esse risco. Um aspecto crítico da engenharia financeira de um projeto envolve a identificação de todos os riscos significativos do projeto e a elaboração de disposições contratuais para alocar esses riscos (entre as partes dispostas a assumi-los) ao custo final mais baixo possível para o projeto. Recentes inovações em finanças, incluindo futuros de moedas, swaps e caps de taxas de juros e sawps de moedas, deram aos patrocinadores novos veículos para gerirem certos tipos de riscos relacionados a projetos de forma eficaz em relação a custos.

5.4 Financiamento

Segundo [7], projetar o plano ótimo de financiamento para um projeto geralmente envolve alcançar seis objetivos principais: assegurar a disponibilidade de recursos financeiros suficientes à conclusão do projeto; assegurar os recursos necessários ao menor custo possível;

minimizar a exposição de crédito dos patrocinadores ao projeto; estabelecer uma política de dividendos que maximize a taxa de retorno sobre o capital dos patrocinadores do projeto, sujeita às limitações impostas por credores e ao fluxo de caixa gerado pelo projeto; maximizar o valor dos benefícios fiscais decorrentes da propriedade aos quais o projeto dará margem; e alcançar um tratamento regulamentário o mais benéfico possível. Esses objetivos podem não ser perfeitamente compatíveis, caso em que algumas acomodações terão de ser feitas. De modo geral, o custo de capital mais baixo será alcançado num financiamento quando a dívida for maximizada como percentual da capitalização total e o cronograma de amortização para a dívida do projeto for ajustado, até onde permitido pelo mercado de capitais, aos fluxos de caixa do projeto.

5.4.1 Estimando a capacidade de obtenção de recursos de um projeto

A capacidade de obtenção de recursos de um projeto é definida como o montante da dívida que um projeto possa efetivamente servir durante o período de amortização de sua dívida. Este período é determinado por fatores tais como as políticas gerais de empréstimos dos bancos credores, as características de risco do projeto e a situação do mercado de empréstimos bancários, além de outras considerações.

Os bancos credores de um projeto normalmente estimam a capacidade de obtenção de recursos do mesmo de duas maneiras:

g) Utilizam uma metodologia de fluxo de caixa descontado.

h) Testam a capacidade do devedor em atender às suas obrigações de serviço da dívida ano a ano.

Em especial, os credores de um projeto geralmente mostram dispostos a emprestar um montante que não exceda um múltiplo especificado do valor presente do fluxo de caixa que se espera estar disponível para o serviço da dívida durante o período de amortização do empréstimo. Também estabelecem certos benchmarks de cobertura que devem ser satisfeitos.

5.4.2 O custo médio ponderado de capital

Nesse trabalho é feita uma analise comparativa entre a possibilidade das Distribuidoras usarem a metodologia de contratação e execução do programa de obras de planejamento em que a mesma é responsável por fornecer material e usar apenas capital próprio para arcar com os investimentos ou utilizar a contratação através de empreitada global sendo o financiamento das obras através de financiamento. Para essa analise será usado a Analise de Valor Presente Liquido e da Taxa Interna de Retorno.

Para fazer as Analise citadas, devem-se conhecer os conceitos para o custo médio ponderado de capital que é usado como a taxa mínima de atratividade para um projeto. Pode ser descrito em termos de taxas de financiamento. Mais importante, pode sempre ser representado como o custo médio ponderado dos componentes de qualquer pacote de financiamento que permita que o projeto seja empreendido. Portanto o custo de capital é a taxa de retorno exigida por um grupo de investidores para assumirem o risco do projeto.

A taxa de retorno exigida pelos patrocinadores depende do grau de alavancagem na estrutura de financiamento do projeto. A taxa de retorno exigida pelos detentores da dívida também depende do grau de alavancagem. Quando a inadimplência for possível, a taxa de retorno exigida pelos detentores da dívida deverá aumentar para refletir o risco de não receberem.

O custo de capital (WACC – Weighted Average Cost of Capital) [2] pode ser expresso como a média ponderada da taxa de retorno exigida per capita, e da taxa de retorno sobre o endividamento:

$$WACC = Ke \cdot \left[\frac{E}{E+D+Ps}\right] + Kd \cdot \left[\frac{D}{E+D+Ps}\right] + Kps \cdot \left[\frac{Ps}{E+D+Ps}\right] \qquad \textbf{(5.1)}$$

Onde:

Ke = Custo do patrimônio líquido.
Kd = Custo das dívidas após impostos.
Kps = Custo das ações preferenciais.

$\frac{E}{E+D+Ps}$ = Proporção, em valor de mercado, do patrimônio líquido em relação ao valor do mix de financiamento.

$\frac{D}{E+D+Ps}$ = Proporção, em valor de mercado, da dívida em relação ao valor do mix de financiamento.

$\frac{Ps}{E+D+Ps}$ = Proporção, em valor de mercado, das ações preferenciais em relação ao valor do mix de financiamento.

O WACC é expresso como taxa de retorno após o pagamento de impostos. Por serem os retornos para investidores de capital pagos, os pagamentos dos impostos corporativos, r_e também é uma taxa de retorno líquida de impostos (sobre capital). O retorno sobre a dívida, r_j também é uma taxa de retorno antes do pagamento de impostos; deve ser multiplicada por (l - i) para convertê-la para bases líquidas de impostos.

Estimando o Custo de Capital: O Modelo CAPM (Capital Asset Pricing Model) [2] é utilizado em finanças para determinar a taxa de retorno teórica apropriada de um determinado ativo em relação a uma carteira de mercado perfeitamente diversificada. O modelo leva em consideração a sensibilidade do ativo ao risco não-diversificável (também conhecido como risco sistêmico ou risco de mercado), representado pela variável conhecida como indice beta coeficiente beta (β), assim como o retorno esperado do mercado e o retorno esperado de um ativo teoricamente livre de riscos.

O endividamento envolve obrigações contratuais de pagamento, o capital, não. Assim, o procedimento para se estimar o custo de capital difere do procedimento usado para estimar o custo da dívida. O modelo CAPM é útil na estimativa do custo de capital de um projeto.

Um investidor irá adquirir um ativo arriscado apenas se espera receber uma taxa de retorno que compense o risco assumindo. Quando maior o risco, maior o retorno exigido. O modelo CAPM expressa a taxa de retorno exigida como a taxa livre de risco mais um prêmio. O prêmio de risco é função de duas variáveis. Beta mede a contribuição incremental do ativo para o grau de risco de uma carteira diversificada.

A diferença (o retorno esperado sobre a carteira de mercado menos a taxa livre de risco), denominada o prêmio de risco do mercado, pode ser vista como o retorno adicional exigido

por investidores para compensar cada unidade de risco adicional por eles assumido. Esta estrutura simplíssima para o prêmio de risco é o que distingue o CAPM dos demais modelos.

A maneira pela qual os retornos sobre ações individuais variam em relação ao retorno sobre a carteira de mercado pode ser estimada através da aplicação de um método estatístico denominado regressão linear. Podemos expressar a efetiva taxa de retorno histórica sobre uma ação r', como regressão linear da efetiva taxa de retorno histórica excedente sobre a carteira de mercado (r_M - r_f), de forma que:

$$r' = r_f + p_j \cdot (r_M - r_f) \qquad \textbf{(5.2)}$$

Onde:

r' = É o retorno esperado do Ativo.
r_f = É a taxa de Juros Livre de Risco
r_M = É o retorno esperado do mercado
p_j = É o coeficiente beta, que representa a sensibilidade dos retornos do ativo em relação aos do mercado.

Podemos então aplicar a técnica de regressão linear para estimar pj a partir de dados históricos. Aquele procedimento envolve coletar uma amostra de observações simultâneas de r_M e r_f, e ajustar a equação (5.2) aos dados históricos para estimar o valor do coeficiente de regressão Bj.

Devido à equação (5.2), o coeficiente de correlação entre a taxa de retorno sobre uma ação ordinária e a taxa de retorno excedente sobre a carteira de mercado veio se chamar o beta da ação ordinária. Beta desempenha um papel especialmente importante na precificação de ativos. É uma medida linear do quanto um ativo individual contribui para o desvio-padrão da carteira de mercado. Assim, o beta de um ativo é uma medida simples e bem comportada do risco do ativo específico.

Beta indica a sensibilidade dos retornos sobre um título mobiliário em relação a mudanças nos retornos da carteira de mercado. Se o beta do título for 1,0, seus retornos tendem a acompanhar o mercado. Se a carteira de mercado subir ou cair 10%, a ação também tenderá a

subir ou descer 10%. Se uma ação possuir um beta menor do que 1,0 subirá ou cairá menos do que o mercado. Por exemplo, suponhamos que uma ação tenha um beta de 0,5. Se a carteira de mercado subir ou cair 10%, a ação tenderá a subir ou descer apenas 5%. Uma ação com um beta de 1,5 tenderá a subir ou descer 15% quando a carteira de mercado subir ou cair 10%.

5.4.3 Análise de Valor Presente Líquido

O valor presente líquido (VPL) de um projeto é a diferença entre o que o projeto custa e o que vale. O melhor que se pode fazer com antecedência é estimar o VPL do projeto. Não será conhecido seu real valor de mercado, ou o quanto realmente vale, até que o projeto seja concluído e os retornos recebidos.

O VPL de um projeto de investimento de capital é o valor presente de todos os fluxos de caixa líquidos de impostos (FC) relacionados com o projeto (todos seus custos e receitas), hoje e no futuro:

$$VPL = INV + \frac{FC_1}{(1+r)^1} + \frac{FC_2}{(1+r)^2} + \frac{FC_3}{(1+r)^3} + \cdots + \frac{FC_n}{(1+r)^n} \qquad \textbf{(5.3)}$$

Onde:

VPL = Valor presente líquido
INV = Investimento
FC_n = Fluxos de caixa líquidos
r = Taxa mínima de atratividade
n = Número de fluxos de caixas relacionados com o projeto

A regra decisória a ser seguida ao se aplicar VPL é: Empreenda o projeto de investimento de capital, se o VPL for positivo.

Estima-se o valor de um projeto utilizando a análise de fluxo de caixa descontado, e calculando o valor presente de todos os fluxos de caixa ligados à propriedade do projeto. Este procedimento é semelhante a descontar os pagamentos de dividendos de uma ação ou os pagamentos de juros de um bônus, e é a essência do método de valor líquido.

5.4.4 Analise de Taxa Interna de Retorno

Outro método de se avaliar um projeto proposto é o método de taxa interna de retorno. Ela é a taxa de retorno esperada do projeto de investimento de capital. Se o custo de capital (taxa de retorno exigida) equivale à TIR – (taxa interna de retorno ou taxa de retorno esperada), o VPL seria igual a zero. Mas, devido à incerteza ligada a fluxos de caixa arriscados, a taxa de retorno realizada quase certamente será diferente da TIR.

A TIR para um projeto é a taxa de desconto que faz com que o VPL seja zero:

$$INV = \frac{FC_1}{(1+TIR)^1} + \frac{FC_2}{(1+TIR)^2} + \frac{FC_3}{(1+TIR)^3} + \cdots + \frac{FC_n}{(1+TIR)^n} \qquad \textbf{(5.4)}$$

A regra decisória a ser aplicada quando se usa o método de taxa interna de retorno é: Empreenda o projeto de investimento se a TIR exceder o custo de capital do projeto.

Em sua forma mais simples, a regra da TIR é intuitivamente atraente. Essencialmente, ela busca apresentar a taxa de retorno esperada sobre o investimento excedendo a taxa de retorno exigida, e desta forma criando valor para o negocio. Basicamente a analise da TIR tem o mesmo sentido que o VPL, entretanto o apelo intuitivo responde pelo uso generalizado (e, em alguns casos, até mesmo preferencial) do método da TIR na prática.

5.4.5 Fontes de Recursos

As fontes de recursos propostas nesse trabalho serão de dois bancos de fomento, o Banco Nacional de Desenvolvimento Social – BNDES e o Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul – BRDE. Sendo que o repasse dos fundos as empresas a serem contratadas pelas Distribuidoras será sempre realizado por um banco comercial.

6 Aplicando do Modelo Proposto

Como descrito anteriormente o objetivo principal deste trabalho é propor uma sistemática e procedimentos de gestão de contratação e execução de obras de planejamento que traga a Distribuidora melhora de eficiência de gestão tanto nos aspectos técnicos como financeiros, reduzindo os custos operacionais e financeiros, desta forma ser um vetor na busca da maximização de valor da Distribuidora. Para tanto, a estruturação da modelagem deverá seguir um plano muito bem estruturado para o sucesso de sua implantação.

6.1 Critérios Técnicos

A fim de ter um processo que tenha um critério muito bem definido e que atenda as necessidades da empresa de uma forma sistêmica, tem de haver a necessidade de uma forte interação entre as áreas técnicas, financeira, contábil e de suprimentos. Também, na implantação da modelagem, deverá existir uma preocupação em procurar em outras empresas, tanto do setor elétrico como fora (benchmarking) experiências que possam auxiliar construtivamente no processo.

6.1.1 Critérios de Priorização de Projetos

Como já mencionado nem todos os projetos devem ser realizados utilizando esta metodologia, somente projetos que se enquadrem na estruturação do Planejamento Elétrico do Sistema de Distribuição. Ao se considerar apenas estes elementos como participantes, se está abrindo o Orçamento Anual de Investimento que é da ordem de R$ 600 milhões/ano e trabalhando com algo em torno de R$ 200 milhões/ano, sendo que em média 65% deste

montante refere-se a aquisição de material e o restante de mão de obra e despesas administrativas. Desta forma pode-se considerar para efeito do trabalho os seguintes dados:

Tabela 6-1. Composição do Orçamento Anual de Investimento. Fonte: Media Histórica de Investimento da Distribuidora.

Dados do Orçamento	Valor R$	% Participação
Material	130.000.000	65%
Mão de Obra de Terceiros e Despesas Administrativas	70.000.000	35%
Valor Total	200.000.000	100%

Após a definição do tipo de obra a ser realizada dentro desta modelagem o próximo passo seria estruturar os diversos projetos de forma a obter a quantidade correta de material e quantidade de homens hora, usando a mesma consideração se os mesmos fossem licitados de forma convencional com pagamento direto pela Distribuidora, pois a base de valor não pode ser diferente, até para que haja uma adequada comparação dos ganhos do processo. Desta forma para cada projeto e obtido os valores reais de investimentos através do sistema de obras da empresa.

Esta etapa é de suma importância, pois após a definição dos serviços a serem contatados as alterações terão dificuldade de serem realizadas visto que o financiamento será obtido junto ao BNDES e qualquer alteração que ocorra não há como alterar o valor solicitado no financiamento, logo caberá a Distribuidora assumir esses custos, que ficariam fora da alavancagem.

6.1.2 Aspectos Fundamentais de Logística na Implantação

Um aspecto que deve ser considerado como fator de sucesso na implementação do trabalho seria o esclarecimento da metodologia dentro da empresa, principalmente porque o centro de controle da modelagem vai demandar entendimento de todas as partes envolvidas no processo de forma que a Distribuidora possa se apropriar dos ganhos de eficiência. Portanto tirar dúvidas e estar preparado para solucionar conflitos deve ser uma preocupação constante no momento que se toma a decisão de implantar tal solução, do contrario o processo ficará prejudicado.

Uma das áreas mais importantes que devem participar de um processo adequado de explicação do processo e a Área de Suprimentos. O suporte de tal área será decisivo no sucesso do processo, já que os técnicos de distribuição envolvidos na fiscalização das obras desconhecem procedimentos de inspeção de materiais, e neste processo ter-se o recebimento de materiais de qualidade das empresas prestadoras de serviços será fundamental. Caso os materiais apresentem problemas, a Distribuidora terá sérias perdas seja no aspecto especifico da qualidade de material como também no aspecto de atendimento dos consumidores com possibilidade do aumento do DEC e do FEC. Olhando por este lado haverá necessidade se montar uma estrutura de treinamento dos técnicos de Distribuição em inspeção de material, pois devido à demanda de obras a serem executas será impossível deixar essa responsabilidade apenas aos profissionais da área de suprimento.

Além da área de suprimentos, também a área financeira deverá se preparar para poder operacionalizar os financiamentos junto aos Bancos envolvidos, além de administrar toda a documentação que venha das áreas técnicas aprovando a realização dos serviços feitos pelas empresas prestadoras de serviço, pois terá de ter uma mão de obra qualificada para controlar toda a documentação que entrara no processo.

No que tange a área técnica de Distribuição, a forma de se trabalhar não mudara em nada, pois da mesma forma que no modelo de pagamento convencional, o técnico de Distribuição faz a fiscalização dos serviços gerando um Boletim de Medição. Nesta proposta vai seguir a mesma rotina, será gerado um Boletim de Medição que deverá ser assinado pelo gerente da área e entregue ao prestador de serviço, que ao invés de solicitar o pagamento a Distribuidora fará a solicitação ao Agente Financiador, que fará o pagamento.

E por ultimo e também importante, deve-se esclarecer a forma de financiamento as empresas prestadoras de Serviço. A conscientização das empresas prestadoras de serviço quanto à qualidade tanto do serviço de mão de obra como de material de rede que deveria ser da mesma qualidade se fornecida pela Distribuidora. Para isso deverá haver reunião com a participação das Distribuidoras e do Sindicato das Empresas Prestadoras de Serviço em que deverá ser explicado todo o processo minuciosamente e a necessidade de que as mesmas se estruturassem para poder participar do processo. Deve-se definir um critério de participação

das empresas para que haja um adequado serviço prestado, abaixo os critérios definidos pela Distribuidora:

- Ser empresa cadastrada, no Cadastro Centralizado da Distribuidora com qualificação técnica tipo "A", ou seja, possuir no mínimo três turmas de 10 elementos cada, engenheiro eletricista, equipamento para construção de redes compactas;

- Consórcios constituídos por no máximo três empresas, sendo que a líder do consórcio deverá ser do ramo pertinente ao objeto da licitação e estar cadastrada na Distribuidora com qualificação técnica tipo "A" fabricante/fornecedores de materiais cadastrados e habilitados tecnicamente pela Distribuidora.

- As empresas vencedoras da licitação só poderão adquirir materiais de rede para aplicação na obra, somente de fabricantes habilitados tecnicamente pela Distribuidora, bem como fornecer à mesma, os laudos e documentos comprobatórios da origem, qualidade e especificação dos materiais de rede adquiridos. Em hipótese alguma deverão adquirir material de rede recuperado e/ou recondicionado.

- As empresas deverão fornecer a Distribuidora quando esta solicitar, amostras dos materiais de rede adquiridos para a realização de ensaios destrutivos ou não.

- Deverão efetuar ás suas próprias custas, o fornecimento e a substituição de materiais instalados na rede de distribuição durante a execução da obra e que não estejam dentro dos padrões e especificação da Distribuidora.

- Com o objetivo de otimizar a utilização dos materiais em estoque na empresa, antes de se concluir o orçamento dos projetos a serem licitadas será feita uma consulta à área de suprimentos pela área técnica com o objetivo de verificar quais os materiais que podem ser fornecidos pela Distribuidora e desta forma retirados da composição do orçamento dos projetos.

6.2 Modelagem Financeira do Processo

A estruturação do modelo de financiamento é um aspecto importante para o sucesso do processo, pois envolve uma série de empresas com características diferentes. A Figura 6-1 apresenta os "players" participantes da modelagem.

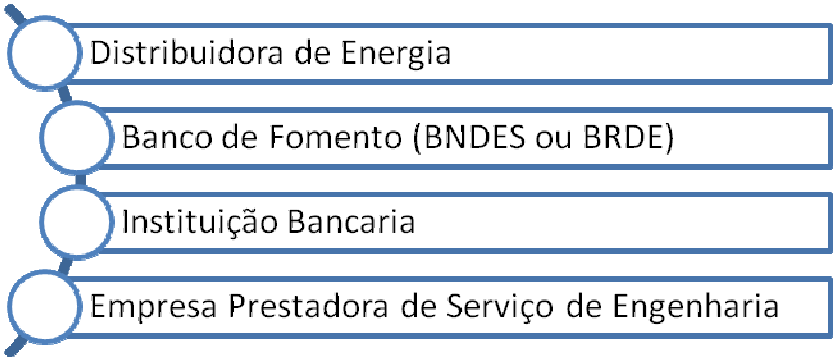

Figura 6-1. Players participantes no modelo. FONTE: Elaboração própria.

O primeiro participante da modelagem, a Distribuidora deve ser a responsável pelo levantamento dos projetos a serem executados, de posse destes projetos pode-se buscar o segundo agente que seria uma agencia de fomento, na proposta o BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Social, que seria o agente o banco que aprovaria o valor a ser financiado e que seria repassado ao terceiro agente um Banco Comercial que é o responsável pelo repasse dos recursos as empresas executoras dos projetos contratados pela Distribuidora.

Desta forma a Distribuidora deve obter junto ao BNDES para cada ano uma linha de credito para financiar os projetos escolhidos, em média o percentual que poderá ser financiando seria de 65% (sessenta e cinco por cento) do valor global dos projetos, sendo que 35% (trinta e cinco por cento) não seria financiado pela Distribuidora. Para tanto a Distribuidora deve levar os projetos para analise ao BNDES que daria o aval, da liberação do valor, entretanto algumas regras devem ser respeitadas, regras estas definidas pelo próprio BNDES em seus critérios de financiamento:

- O BNDES não faz liberação direta para valores inferiores a R$ 5.000.000 e como os contratos a serem licitados pela Distribuidora são da ordem de R$ 1.000.000 deve-se

ter um Banco Comercial como repassador dos valores, as empresas que ganharem a licitação.

- O BNDES tem como política liberar os recursos e posteriormente fazer a fiscalização dos serviços, no caso da proposta de financiamento proposto pela Distribuidora. O BNDES somente faria a liberação dos recursos após a execução dos serviços e os mesmos terem sido devidamente fiscalizados por técnicos da Distribuidora e as ordens de fiscalização assinadas por um gerente.

- Somente após a obtenção deste documento de fiscalização a empresa ganhadora da licitação poderia ir ao Banco Comercial que seria o Banco repassador dos valores financiados para aprovação da liberação pelo BNDES.

- A Distribuidora em comum acordo com o BNDES define que somente será liberado o valor realizado se os mesmos estiverem acima de 85% do cronograma físico-financeiro proposto no momento da licitação.

- As empresas participantes do processo deverão abrir uma conta especifica no Banco Comercial repassador do valor financiado de forma que os recursos oriundos deste serviço sejam depositados apenas nesta conta, evitando contaminação entre contas.

- Será possível a montagem de consorcio sendo que cada participante do consórcio devera assinar um contrato com o BNDES e com o Banco comercial se responsabilizando pela sua participação no consorcio.

Para a aprovação deste tipo de financiamento é necessário que a Distribuidora apresente ao BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Social, uma proposta totalmente aderente às regras vigentes no País, além de estar totalmente compatível a legislação em vigor.

Uma condição básica para a implantação de um financiamento nestes moldes é a identificação de todos os riscos inerentes à implantação do projeto. Não obstante, esses riscos devem ser mitigados e “alocados” a todas as partes envolvidas na estruturação do financiamento.

A análise dos riscos de um projeto é fator fundamental na estruturação do financiamento. Esses riscos estão diretamente ligados às condições necessárias para a estruturação de um financiamento e o BNDES ao aprovar esta condição de financiamento investiga todos de forma consistente.

Um risco que a Distribuidora deve ter como dos mais perniciosos e sem dúvida nenhuma a possibilidade de alguma empresa não executar o projeto e receber antecipadamente os recursos do BNDES. Desta forma a Distribuidora deve propor ao BNDES, que os recursos só sejam liberados após aprovação do Boletim de Medição dos Serviços realizados pela Prestadora de Serviço pelos técnicos da Distribuidora.

Outra forma de mitigar os riscos é definir que os contratos tenham um teto de R$ 1.000.000,00 com isso é possível evitar a concentração de empresas abrindo condições para que mais empresas participem do processo, e principalmente que pequenas empresas possam participar do processo em consorcio, alavancando essas empresas e dando ao mercado mais opções de contratação. Desta forma todos os recursos dos financiamentos seriam repassados pelo BNDES a um Banco Comercial, que seria o responsável em fazer toda a contratação com a empresa executora do projeto. Portanto a Empresa quando for assinar o contrato com o Banco Comercial repassador dos recursos do financiamento deve obedecer as seguintes regras:

- Financiamento dividido em duas etapas; Pagamento dos Juros e da Amortização da Divida;

- Os juros seriam pagos em quatro parcelas trimestrais, sendo a primeira vencida em 90 dias após assinatura do contrato entre a empresa ganhadora da licitação e o BNDES, totalizando um período de 12 meses.

- Após o pagamento das 12 parcelas, inicia-se o pagamento da amortização da divida que ocorrera em 48 meses.

- A taxa de juro do financiamento seria a TJLP (taxa de juros de longo prazo) mais 3,5% a 6% a.a, dependendo do porte da empresa que fará financiamento.

- É importante ressaltar a grande diferença do processo proposto pelo usado pelas empresas atualmente, pois após as empresas ganharem a licitação e assinarem o contratado com a Distribuidora a mesma teria no máximo seis meses para fazer o pagamento das empresas prestadoras de serviço.

Em função do financiamento, a Distribuidora, tem em função do contrato com a empresa ganhadora da licitação o mesmo prazo para pagar que seria o do financiamento obtido pela empresa prestadora de serviço junto ao BNDES, prazo esse colocado em contrato. Ou seja, a Distribuidora fará o pagamento do percentual financiado (65%) da mesma forma que a empresa teria de fazer o pagamento ao BNDES das 60 parcelas (juros e amortização), para isto a empresa ganhadora constitui uma conta especifica para que sejam depositados pela Distribuidora os valores referentes ao financiamento, sendo que esta conta esta cedida ao Banco Comercial, ou seja, todos os valores depositados pela Distribuidora na conta da empresa são automaticamente resgatada pelo Banco Comercial, dando baixa as parcelas do financiamento, tirando todas as possibilidades de que a empresa possa desviar este recurso.

Com isto a empresa após o período de 6 meses de execução do projeto, terá recebido os 100% dos serviços realizados, sendo 35% do capital próprio da Distribuidora e os outros 65% ela receberá do BNDES. A Distribuidora fará o pagamento à empresa prestadora de serviço obedecendo ao contrato entre ambas que está referenciado nas mesmas cláusulas de pagamento do financiamento, ou seja, onde a empresa prestadora de serviço financia a Distribuidora, e como este pagamento será feito na conta corrente da empresa que é a mesma que o Banco Comercial exigiu que fosse aberto e dada como vinculado ao Banco, a Distribuidora será em ultima instância a pagadora do financiamento, desonerando-se de pagar no curto prazo 65% dos investimentos em projetos de Planejamento que conforme mostrado anteriormente montam anualmente em media R$ 200.000.000.

Um aspecto importante do processo, diz respeito às garantias exigidas pelo BNDES às empresas prestadoras de serviço, e ai entra um aspecto importante que possibilita viabilizar a operação. Em geral as empresas que prestam serviço às empresas de Distribuição são de médio porte, caso as garantias fossem bens duráveis, dificilmente estas conseguiriam participar do processo, levando a uma concentração de empresas de maior porte o que para o processo seria péssimo, pois os custos com certeza se elevariam.

Com isso, são duas as garantias dadas:

a) A primeira garantia seria os materiais definidos para execução das obras, chamado materiais de rede, como os valores para recebimento pelas empresas serão liberados pelo BNDES após aprovação da execução física do projeto haverá certeza de que o material de rede foi efetivamente adquirido e instalado. Em relação aos materiais que estarão garantidos em contrato com o Banco, devem-se observar as seguintes regras:

i. Deverão ser adquiridos somente materiais tecnicamente aprovados pela Distribuidora, ou seja aqueles constantes da relação de ficha técnica encaminhada as empresas participantes do processo licitatório.

ii. Deverá ser observada que a ficha técnica utilizada pela Distribuidora estabelecerá a co-responsabilidade do fabricante, juntamente com a prestadora de serviço contratada, pela garantia dos materiais de rede fornecidos, além do fabricante ter ciência que será sumariamente descadastrado da Distribuidora, para este tipo de obras, caso seus materiais tenham um mau desempenho de campo.

iii. Responsabilizar-se pela qualidade dos materiais de rede, cujos prazos de garantia dos fabricantes não estejam definidos pelos mesmos ou por norma da Distribuidora, pelo prazo de 12 (doze) meses a partir da data de energização da rede.

iv. Realizar a aquisição dos materiais de rede a serem aplicados nas obras em conformidade com a relação de material dos projetos elaborados pela Distribuidora e fornecer à mesma, os laudos e documentos comprobatórios da origem, qualidade e especificação dos materiais de rede adquiridos.

v. Realizar a aquisição somente de materiais de redes novos e em hipótese alguma de qualquer material recuperado e/ou recondicionado.

vi. Fornecer a Distribuidora, quando essa solicitar, amostras dos materiais de rede adquiridos, para a realização de ensaios destrutíveis ou não, ficando a Empresa

Prestadora de Serviço responsável pela reposição dos mesmos. A Distribuidora recusara os materiais e equipamentos que não atenderem os seus padrões e especificações.

vii. As Empresas Prestadoras de Serviço deverão efetuar as suas próprias expensas, o fornecimento e a substituição de materiais e equipamentos instalados na rede de distribuição durante a execução da obra e que não estejam dentro dos padrões e especificações da Distribuidora. Observação: Pode-se perceber que neste ultimo item um ganho da Distribuidora, que não existe no procedimento convencional de contratação de obras, já que nesse a Distribuidora tem de arcar com os custos de substituição de material com suas equipes de manutenção, gerando um impacto negativo no orçamento de capital da empresa.

viii. Outro aspecto seria a questão do ICMS, que deve ser muito bem definido para que a Distribuição não perca a possibilidade de se creditar do mesmo, considerando que tanto a Distribuidora quanto o prestador de serviço possam obter o mesmo preço de aquisição. Com exceção da alíquota do ICMS que para as compras efetuadas pela Distribuidora em geral é de 12% e para o Prestador de Serviço de 17%. Desta forma deve-se ter o seguinte procedimento:

- A Distribuidora compra um material por R$ 100,00, no qual está incluído R$ 12,00 (100 x 0,12) referente ao ICMS que está destacado na Nota Fiscal (NF) e dá o direito à Distribuidora crédito junto ao Governo do estado.

- Quando a Distribuidora repassar ao Governo o ICMS das contas de energia, ela pode abater do total estes R$ 12,00. Sendo assim, o custo efetivo do material para a Distribuidora é de R$88,00. (100,00-12,00).

- Na lista de preços que dá origem ao orçamento das obras por financiamento o preço informado deve ser de R$88,00. (sem ICMS).

- Supondo que se faça uma licitação para fornecimento apenas deste material e mais a mão-de-obra para instalação. Para o preço máximo considera-se o custo

do material sem ICMS e mais a mão-de-obra, transporte, etc. que resultem em R$ 50,00.

- Neste caso o preço máximo seria de R$ 88,00 + R$ 50,00 = R$ 138,00.

- O Prestador de Serviço compra o material por R$ 106,02 com 17% de ICMS incluso no preço. O preço do material propriamente dito é de R$ 88,00 e o ICMS é de R$ 18,02.

- O Prestador de Serviço ao comprar este material, se credita de R$ 18,02 também.

- O Prestador de Serviço vai faturar para a Distribuidora, uma NF referente aos serviços de R$ 50,00 e outra no valor de R$ 106,02 com R$ 18,02 de ICMS destacado na NF.

- Em função desta NF o Prestador de Serviço teria que recolher R$ 18,02 ao estado, mas como já tem um Crédito do mesmo valor referente à compra que efetuou, a conta Crédito/Débito de ICMS resulta zero.

- A Distribuidora vai pagar as NF de serviços e de material e desta última vai se creditar de R$ 18,02. No final o custo do material para a Distribuidora é de R$ 106,02 - R$ 18,02 = R$ 88,00.

Ou seja:

Se o Prestador de Serviço optar por destacar o ICMS para a Distribuidora e o preço da obra fosse igual ao preço máximo, ele teria direito a receber R$ 50,00 referente ao serviço mais R$ 88,00 referente ao material mais R$ 18,02 referente ao Crédito de ICMS = R$ 156,02. Se preferir emitir apenas NF de prestação de serviço, teria direito a R$ 138,00.

Para o Prestador de Serviço saber por quanto emitir a NF referente a material, ele teria que somar o total referente aos materiais de sua proposta sem impostos e dividir por 0,83 (cálculo por dentro) ou 0,88 dependendo do Estado. Este seria o valor total da NF de material. Para conhecer o valor do ICMS (que está contido no preço mas também é destacado na NF) multiplicar o valor total da NF por 0,17 ou 0,12 conforme o caso.

Caso o ICMS da compra seja de 12% e o faturamento seja de 17%, a Distribuidora pagará os 17% e o Prestador de Serviço recolhe a diferença ao estado.

b) O contrato celebrado entre a empresa prestadora de serviço e a Distribuidora, terá uma cláusula que da em garantia o pagamento dos serviços pela Distribuidora através de sua conta de recebíveis. Como o contato feito entre a Distribuidora e a prestadora de serviço é repassado ao BNDES a garantia de pagamento será total, visto que em caso de inadimplência da prestadora de serviço o BNDES pode exercer o contrato da garantia de recebíveis da Distribuidora.

Com estas duas garantias fecham-se os aspectos de aceite por parte do BNDES em relação a esta operação.

Um ponto que pode suscitar duvida na operação, seria a participação de Bancos Comerciais na mesma, visto que os mesmos seriam apenas repassadores dos valores a serem financiados, mas com certeza com a redução das taxas de juros a busca por novos negócios e crescente entre os Bancos Comerciais sejam eles públicos ou privados, portanto o interesse é grande, pois o grande ganho para os bancos comerciais seria o valor do “spread” da operação realizadas por eles, outro aspecto foi a captação de clientes, as empresas prestadoras de serviços, que em função da grande demanda de contratos realizados obviamente se tornaram cliente com alta capacidade de investimento, aumentando a carteira do banco participante da operação.

6.3 Rotinas Operacionais do Modelo Proposto

6.3.1 Recebimento do Contrato Distribuidora / Prestadora de Serviço

- Deverá se fazer análise do contrato enviado a Distribuidora verificando se contém a constituição de consórcio, se for o caso de consórcio, na falta do documento cobrar com urgência das áreas técnicas.

- Após o recebimento confecção de planilha para controle Financeiro.

6.3.2 Recebimento do Contrato Banco Comercial / Prestadora de Serviço

- Deverá ser fazer análise do contrato verificando se o cronograma está anexo, se não estiver deverá ser cobrado do Banco Comercial.

- Deverá ser alimentada a planilha com os valores e datas do cronograma.

6.3.3 Recebimento das Autorizações de Serviços das Áreas Técnicas

- Deverá ser analisado e alimentado a planilha com as informações.

- Deverá ser enviado copia a área financeira para controle.

6.3.4 Recebimento do Aceite do Banco Comercial das Parcelas Liberadas.

6.3.5 Recebimento das Notas Fiscais e Medições de Serviços.

6.3.6 Recebimento do Memorando das Áreas Técnicas para Pagamento

- Verificação dos valores apresentados se está de acordo com os percentuais de participação de cada prestador de serviço. Se houver saldo de faturamento, paga-se através do saldo liquidando a fatura a qual será enviada ao borderô, se o saldo for maior que o pagamento de 10%, deve-se desdobrar o saldo, pagando o restante no próximo mês.

6.3.7 Recebimento do Memorando de Conclusão Final da Obra

- Emitir relatório via sistema do fechamento físico da obra caso a mesma esteja de acordo com o contrato.

A Figura 6-2 apresenta o fluxo do Modelo Proposto com a inter-relação entre os “Players”.

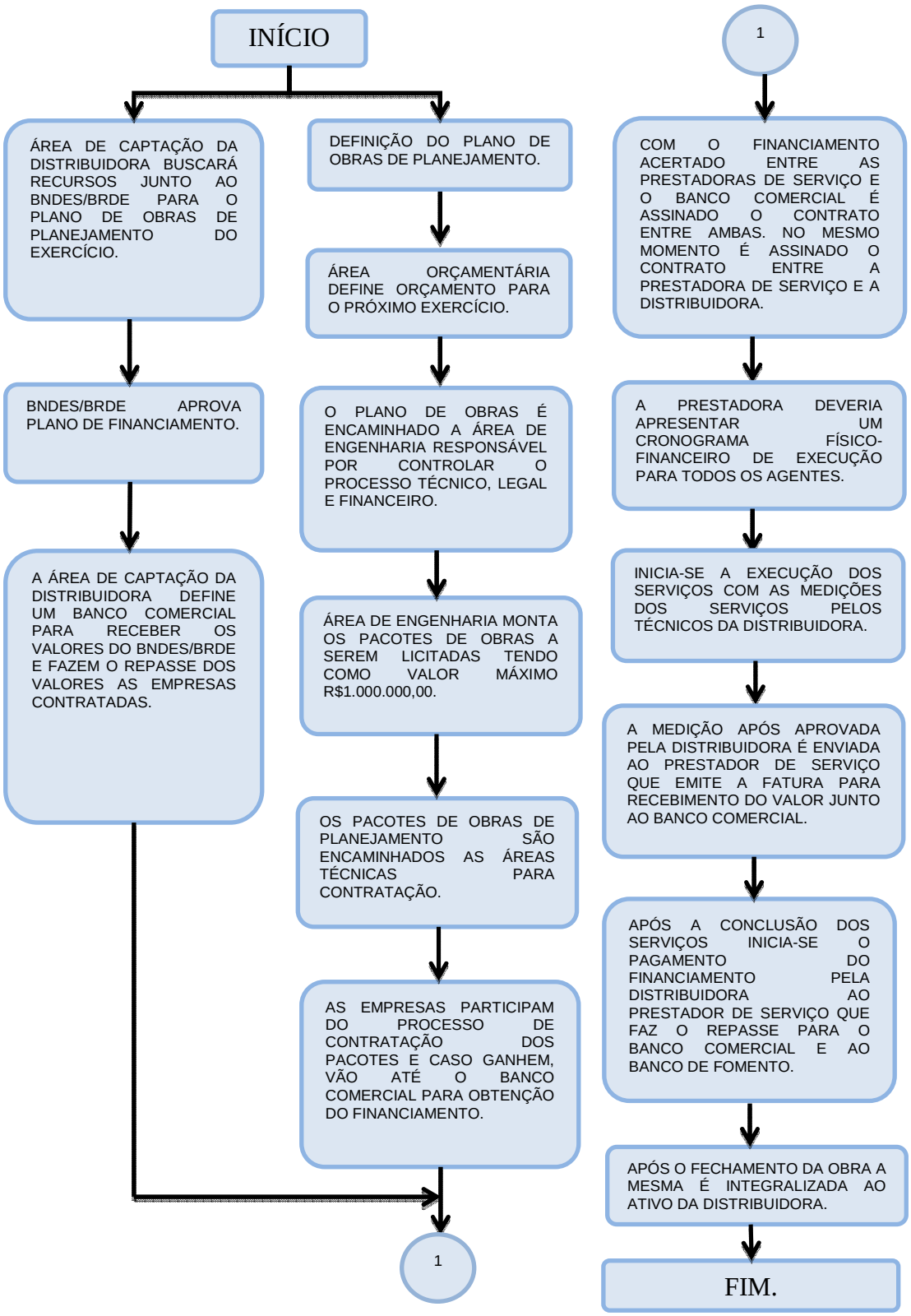

Figura 6-2. Fluxo do Modelo Proposto – inter-relação entre os "Players". FONTE: Elaboração própria.

7 Resultados do Modelo Proposto Para a Distribuidora

O modelo proposto procura gerar ganho de eficiência na gestão de contratação de obras de planejamento de distribuição de energia. Dada a conjuntura atual do setor elétrico com a necessidade das empresas se adaptarem as novas regulamentações esses ganhos de eficiência sem duvida nenhuma devem ser buscados para que as empresas possam continuar competindo e atendendo seus clientes de forma adequada.

7.1 Gestão de Materiais

O estoque no caso de uma Distribuidora tem valores consideráveis, além de um giro muito baixo onerando sobremaneira a empresa no curto prazo. Com a implantação do modelo de Financiamento, a Distribuidora tem a possibilidade de reduzir seus atuais níveis de estoque a valores bem abaixo dos atuais, desonerando consideravelmente os custos que logo serão o calcanhar de Aquiles de toda a Distribuidora na sua Revisão Tarifaria.

Além do que o Almoxarifado seria utilizado para se manter os materiais para atendimento a clientes e outros, desconsiderando desta forma os materiais referentes a obras de planejamento. O valor referente ao estoque esperado é definido em relação ao histórico a empresa no desenvolvimento destes tipos de obras, atendimento ao consumidor, por ser uma empresa com uma taxa de crescimento que não sofre grande volatilidade entre os anos os valores tende numa economia estabilizada a se manter.

- Redução dos depósitos de almoxarifados, que deveria fazer frente ao grande volume de materiais necessários a estas obras de planejamento, onerando substancialmente a empresa, logicamente que com a redução de almoxarifados, haverá uma ação imediata na força de trabalho, que poderá ser reduzida impactando diretamente no EBITDA (Earnings Before Interest,Taxes, Depreciation and Amortization), que significa "Lucros antes de Juros, Impostos, Depreciação e Amortização", [2].

- Não haverá por parte da Distribuidora a necessidade de desembolso de caixa para pagamento de todo o material e mão de obra, no curto prazo, sendo que a Distribuidora deverá fazer o pagamento de apenas 35% do valor global no curto prazo, desonerando o caixa da empresa em 65%, que será pago no período do financiamento, propiciando uma alavancagem extremamente benéfica a empresa.

7.2 Ganhos nos Valores Globais de Contratação

Além do benéfico da alavancagem obtém-se também ganho em relação aos descontos praticados pela formatação dos valores licitados, como haverá uma possibilidade de participação de inúmeras empresas, a participação das mesmas faz com que os valores licitados sejam reduzidos em relação à situação anterior de uso de capital próprio, na Tabela 7-1 se pode verificar essa situação em que se têm os valores licitados na situação convencional e na situação de financiamento.

É importante frisar que este ganho ocorre mesmo sendo a remuneração da mão-de-obra usada no processo de contratação com financiamento de 14% maior que a remuneração da mão-de-obra caso a contratação seguisse o modelo tradicional, usando os custos da Distribuidora, isso em função da mudança estrutural que as empresas prestadoras de serviço tiveram. Ou seja, almoxarifados de maior estrutura; deslocamentos interestaduais para negociar compras de material; acréscimos de imóveis e utensílios, despesas com estadias e alimentação.

Abaixo é mostrada uma tabela com o comparativo entre valores licitados entre as duas modalidades - Convencional e com Financiamento.

Tabela 7-1. Comparativo entre valores licitados nas modalidades: convencional e com financiamento. FONTE: Elaboração própria.

Pacotes Fase 1	Custo Distribuidora (R$) (I)	Valor Licitado (R$) (II)	% Economia Real (I)/(II)
01	4.473.389	4.135.983	8,16
02	11.238.911	10.505.405	6,98
03	8.486.579	7.779.585	9,09
04	5.362.505	4.673.935	14,73
05	7.434.909	6.603.592	12,59
TOTAL	**36.996.292**	**33.698.500**	**9,79**

Pacotes Fase 2	Custo Distribuidora (R$) (I)	Valor Licitado (R$) (II)	% Economia Real (I)/(II)
01	3.058.300	2.581.528	18,47
02	3.154.221	2.737.236	15,23
03	1 .494.895	1.199.568	24,62
04	3.236.709	2.700.375	19,86
05	5.648.810	5.097.794	10,81
TOTAL	**16.592.934**	**14.316.501**	**15,90**

Pacotes Fase 3	Custo Distribuidora (R$) (I)	Valor Licitado (R$) (II)	% Economia Real (I)/(II)
01	2.302.615	2.015.097	14,27
02	2.321.951	1.873.777	23,92
03	1.641.799	1.268.177	29,46
04	3.066.530	2.545.121	20,49
05	3.654.592	2.987.978	22,31
TOTAL	**12.987.488**	**10.690.150**	**21,49**

Pacotes Fase 4	Custo Distribuidora (R$) (I)	Valor Licitado (R$) (II)	% Economia Real (I)/(II)
01	768.119	640.851	19,86
02	285.108	236.593	20,51
03	5.176.566	3.947.887	31,12
04	879.502	732.325	20,10
05	1.099.571	808.908	35,93
TOTAL	**8.208.867**	**6.366.564**	**28,94**

Pacotes Fase 5	Custo Distribuidora (R$) (I)	Valor Licitado (R$) (II)	% Economia Real (I)/(II)
01	6.471.174	5.460.596	18,51
02	14.419.667	1 1.847.293	21,71
03	7.979.057	6.384.531	24,97
04	5.704.696	4.845.976	17,72
05	3.591.682	3.206.000	12,03
TOTAL	**38.166.277**	**31.744.396**	**20,23**

Desta forma é possível definir o ganho total de todos os pacotes licitados comparando os dois modelos, com financiamento e sem financiamento.

Tabela 7-2. Resumo dos Valores Licitados. FONTE: Elaboração própria.

Total de Pacotes	Custo Distribuidora (R$) (I)	Valor Licitado (R$) (II)	% Economia Real (I)/(II)
01	17.073.597	14.834.055	15,10
02	31.419.858	27.200.304	15,51
03	24.778.896	20.579.748	20,40
04	18.249.942	15.497.732	17,76
05	21.429.564	18.704.272	14,57
TOTAL	**112.951.857**	**96.816.111**	**16,67**

Com isso percebe-se que o ganho licitatório com esta metodologia foi da ordem de 16,67%, uma redução de custo que a Distribuidora obtém diretamente nos seus custos. Com isso a Distribuidora terá melhores resultados nos seu PMSO – Pessoal, Material, Serviços e Outros, o qual é um importante indicador de todas as Distribuidoras.

7.3 Alavancagem Financeira

Em relação à alavancagem foi feito o acompanhamento dos valores pagos do financiamento pela Distribuidora e comparados caso o investimento fosse feito com capital próprio dentro do período do contrato de 6 meses, para tanto se usou o cálculo do VPL com um WACC Weighted Average Cost of Capital) [2] de 12%a.a. Consideraram-se nesse caso todos os financiamentos gerados no período, tanto para empresas consideradas pequenas que tem uma taxa de capitalização de 3,5% + TJLP (Taxa de Juros de Longo Prazo) e as empresas de grande porte que teria uma taxa de 6,5% + TJLP. O Total financiado foi de R$ 73.428.707,00 correspondendo a 65% do valor total, ou seja a empresa participou com R$ 39.533.150,00.

Tabela 7-3. Análise de dados dos financiamentos. FONTE: Distribuidora.

Valor do Pacote	Taxa de Captação 3,5%	Taxa de Captação 6%	Total Captado
Pacote 1	8.881.870,70		8.881.870,70
Pacote 2	3.881.870,70		3.881.870,70
Pacote 3	5.181.870,70	1.400.000,00	6.581.870,70
Pacote 4	3.131.870,70	2.500.000,00	5.631.870,70

Valor do Pacote	Taxa de Captação 3,5%	Taxa de Captação 6%	Total Captado
Pacote 5	2.681.870,70		2.681.870,70
Pacote 6	11.881.870,70	5.000.000,00	16.881.870,70
Pacote 7	4.381.870,70	5.500.000,00	9.881.870,70
Pacote 8	3.381.870,70	4.500.000,00	7.881.870,70
Pacote 9	3.381.870,70	3.800.000,00	7.181.870,70
Pacote 10	2.381.870,70	1.550.000,00	3.931.870,70
Total	**49.168.707,00**	**24.250.000,00**	**73.418.707,00**

Utilizando o modelo do Valor Presente Liquido pode-se determinar o ganho que se obteve com a aplicação da modelagem de financiamento proposto. Com a montagem dos fluxos de caixa para as duas situações de financiamento com a taxa de captação de 3,5% e 6%, e prazo global de 60 meses para o financiamento, ou seja, 12 meses de carência e 48 de amortização, comparados ao desembolso integral dentro do período de execução, caso fosse feito com capital próprio, obteve-se para um capital total financiado de R$ 73.418.707,00 um ganho de 34,63% mostrando que houve efetivamente um ganho neste financiamento.

7.4 Eficiência Operacional

Com a implantação do modelo se observaram os seguintes ganhos de produtividade:

- Redução do tempo de desligamento para execução das obras, impactando positivamente nos índices de desempenho das redes de distribuição;

- Aumento da quantidade de construção por desligamento em função do aumento de turmas que as contratadas passaram a disponibilizar na execução dos serviços, visto que para essas o ganho de produtividade na execução é de vital importância;

- Redução do desperdício de material em relação ao processo em que os materiais são fornecidos pela Distribuidora, principalmente em relação a condutores elétricos;

- Obviamente fim da falta de material para execução de obras o que acarretava além de lucro cessante, perda nos valores obtidos pelas Distribuidoras no momento da revisão tarifaria pela não apropriação de ativos em sua base de remuneração.

Importante ressaltar que os ganhos citados têm alguns aspectos a serem observados, como por exemplo, a aquisição do material que pelo modelo convencional é fornecido pela distribuidora o que representa o grande gargalho na execução das obras por não serem disponibilizados no momento oportuno. Com a responsabilidade desse fornecimento passando as contratadas houve um estimulo das mesmas na conclusão das obras e por consequência a entrega das obras nos prazos definidos inicialmente.

8 Conclusões

Como pode ser observada, esta proposta de gestão em uma Distribuidora poderá se constituir uma estratégia atraente para a execução das obras originárias do Planejamento, e existir uma condição da empresa buscar recursos junto aos Agentes de Crédito. A Distribuidora deverá ter uma carteira de projetos já definida, ou seja, que não haja necessidade de gerar alterações durante a execução. As prestadoras de serviços precisam manter o controle operacional dos projetos e estarem dispostas a aceitar os dispositivos contratuais, as disposições e o monitoramento exigidos pelos Bancos Financiadores.

Sob as circunstâncias corretas, este tipo de modelagem oferece uma série de vantagens sobre os projetos desenvolvidos em bases tradicionais. Os benefícios decorrentes podem ser realizados apenas após uma análise cuidadosa e uma habilidosa engenharia financeira. A organização do projeto, sua estrutura jurídica e seu plano de financiamento devem refletir a sua natureza, seus riscos identificáveis, a capacidade de obtenção de crédito dos vários participantes, as exigências de garantia para apoiar o financiamento da dívida do projeto, a disponibilidade de benefícios fiscais relacionados a ele, as posições financeiras dos seus patrocinadores, e quaisquer outros fatores que possam afetar a disposição de credores em potencial em prover recursos para o projeto.

Nesta proposta os Prestadores de Serviços de engenharia assumem os riscos da construção, bem como o fornecimento de materiais de Rede, sendo que a Distribuidora assumira os riscos de não pagamento com sua conta vinculada.

A distribuidora terá os benefícios de um aumento de sua eficiência com ganhos na sua alavancagem, Gestão de Materiais, Ganhos nos valores globais de contratação, redução dos tempos de desligamento para execução das obras, melhora nos índices de desempenho de rede de distribuição, aumento no numero de construção por desligamento em função do aumento

de turmas que as contatadas passaram a disponibilizar na execução dos serviços além da redução do desperdício de material, já que os ganhos da contratada esta ligada a otimização do uso dos materiais.

Do ponto de vista econômico a proposta levou a uma redução em relação aos valores de contratação de 16,67%, custos esses que irão impactar na redução do PMSO (Pessoas, Material, Serviços e Outros) da Distribuidora.

Além disso, a possibilidade de se concluir as obras dentro do tempo determinado, de forma que as mesmas sejam contabilizadas evitando perda de receita quando dos processos da revisão tarifaria, já que as mesmas estariam na base de remuneração da distribuidora.

Em relação a alavancagem os ganhos em relação a contratação sem alavancagem se mostraram extremamente positivos, utilizando o modelo da Taxa Interna de Retorno para comparar as metodologias houve um ganho de 34,63% no período.

Portanto sobre todos os aspectos a proposta de trabalho sem duvida nenhuma otimiza os fluxos de trabalho para contratação e execução de obras de Planejamento, alinhado as necessidades das distribuidoras de terem forte inversão de custos em suas estruturas em função das medidas governamentais aprovadas em 11/09/2012, que com certeza farão com as empresas tenham de repensar toda a sua gestão para que possam primeiro sobreviver e depois pensar em competir em um cenário extremamente difícil sob todos os aspectos.

O Autor participou do desenvolvimento desse trabalho como coordenador dos trabalhos dentro da empresa, juntamente com as áreas de Engenharia, Financeira e de Suprimentos. As obras objeto de analise foram implantadas e estão energizadas, sendo que todos os processos foram devidamente auditados, principalmente os que se referem aos aspectos financeiros.

A próxima etapa seria sem duvida propor ao BNDES uma modelagem de financiamento com essas características abertas a todas as Distribuidoras que se propusessem a se adequar a esse modelo de gestão, obtendo com isso os benefícios discutidos no trabalho.

9 Referências Bibliográficas

[1] 1. Brasil lei_8987, “Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição Federal, e dá outras providências.,” Presidência da República, Brasília, 1995.

[2] L. Gitman, Princípios de administração financeira, 2 ed., vol. 1, São Paulo: ARTMED EDITOR S.A., 2000.

[3] C. L. D. S. Pinto, “Otimização em Dois Níveis Aplicada a Priorização de Obras do Sistema de Distribuição, Voltada ao Cumprimento dos Índices de Continuidade,” São Paulo, 2008.

[4] COPEL DISTRIBUIÇÃO, “Priorização de Obras de Distribuição - Método do Payoff,” Curitiba, , 2002.

[5] FIDIC, Conditions of Contracts for EPC / Turn-key Projects - Silver Book, 1 ed., vol. 1, Suiza: FIDIC, 1999, p. 104.

[6] L. A. GÓMEZ, C. COELHO, E. DUCLÓS FILHO e S. XAVIER, Contratos EPC Turnkey, Florianópolis:: Visual Books, 2006, p. 112.

[7] J. D. Finnerty, Engenharia financeira baseada em ativos, Rio de Janeiro: Qualitymark, 1998, p. 355.

ANEXO A. Contrato de Prestação de Serviço Entre a Distribuidora e a Prestadora de Serviço

Contrato de fornecimento de material de rede e mão-de-obra necessários para montagem eletromecânica de redes de distribuição de energia elétrico celebrado entre a (nome da distribuidora) e a (prestadora de serviço).

CONTRATO ____ N° _____

A **Distribuidora de Energia**, inscrita no Cadastro Geral de Contribuintes do Ministério da Fazenda sob c n° ---------- com sede em ----------, aqui denominada ----------, neste ato representada por seu (Nome do Representante), e de outro lado (Nome da Contratada), designada **CONTRATADA** nos documentos de contrato, com sede em ----------, inscrita no CGC/MF sob o n° ----------, neste ato representada por (Nome do Representante), celebram este contrato que se regerá pela Lei Federal n° 8.666, de 21/06/93, e pelas cláusulas seguintes:

CLÁUSULA PRIMEIRA - OBJETO DO CONTRATO

É objeto do presente contrato o fornecimento, pela CONTRATADA, de material de rede e a mão-de-obra necessários à montagem eletromecânica de construção de redes de distribuição de energia elétrica, de acordo com o(s) projeto(s) n°s (colocar todos os números dos projetos), da Tomada de Preços n° ----------, de XX/XX/XX, a ela adjudicados.

Obs. Os materiais identificados com asteriscos, no **Anexo XXX**, serão fornecidos pela Distribuidora.

CLÁUSULA SEGUNDA - DOCUMENTOS INTEGRANTES

Integram este contrato, como se nele estivessem transcritos, exceto no que de forma diferente ficar aqui estabelecido, para todos os efeitos de direito, os seguintes documentos:

1. Instrumento convocatório de licitação e seus anexos.

2. Proposta apresentada pela CONTRATADA, onde deverá constar a relação de material fornecido pela Distribuidora, com os preços unitários e totais cotados por aquela, e o valor total da mão-de-obra em algarismos arábicos e por extenso. No caso dos materiais a serem fornecidos pela Distribuidora, estes deverão fazer parte da relação de material, mas sem valores referentes a preços unitários e totais.

3. Projeto(s) n°s (colocar o numero dos projetos) da(s) rede(s) de distribuição de energia elétrica.

4. Norma Administrativa da Distribuidora referente à Avaliação de Desempenho de Empreiteiras.

PARÁGRAFO PRIMEIRO – Os padrões, normas e especificações técnicas da Distribuidora, são considerados como já de conhecimento e posse da CONTRATADA.

CLÁUSULA TERCEIRA – OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

A CONTRATADA, além dos demais encargos previstos neste contrato e em seu(s) anexo(s) que o integram, obriga-se a:

1. Adquirir somente materiais tecnicamente aprovados pela Distribuidora - ou seja aquele; constantes do Relatório de Ficha Técnica aprovado em vigor na época da compra de Edital pela contratada.

2. Responsabilizar-se pela qualidade dos materiais de Rede pelo prazo de garantia com fornecido pelo fabricante ou por Norma da Distribuidora , a partir da data de energização das redes por ela construída.

3. Responsabilizar-se pela qualidade dos materiais de Rede, cujos prazos de garantia dos respectivos fabricantes não estejam definidos pelos mesmos ou por Norma da Distribuidora, pelo prazo de 12 (doze) meses, a partir da data de energização da rede por ela construída, com exceção para os postes de concreto, que deverão ter um prazo de 35(trinta e cinco) anos de acordo com as Normas da ABNT.

4. Realizar a aquisição dos materiais de Rede a serem aplicados no objeto deste contrato em conformidade com a relação de material do(s) projeto(s) elaborado pela Distribuidora e fornecer a mesma, os laudos e documentos comprobatórios da origem, qualidade e especificação dos materiais de rede adquiridos.

5. Realizar a aquisição somente de materiais de rede novos e em hipótese alguma de qualquer material recuperado e/ou recondicionado.

6. Fornecer à Distribuidora quando esta solicitar amostras dos materiais de Rede adquiridos, para a realização de ensaios destrutivos ou não, ficando a CONTRATADA responsável pela reposição dos mesmos. A Distribuidora recusará os materiais e equipamentos que não atenderem os seus padrões e especificações.

7. Efetuar, as suas próprias expensas, o fornecimento e a substituição de materiais instalados na rede de distribuição durante a execução do objeto deste contrato e que não estejam dentro dos padrões e especificações da Distribuidora.

8. Responsabilizar-se pela qualidade de mão-de-obra de montagem eletromecânica por um prazo de 12 (doze) meses, contados a partir da data da energização da rede de distribuição aérea construída.

9. Promover a organização técnica e administrativa do objeto deste contrato de modo a conduzi-los eficientemente, de acordo com as especificações técnicas fornecidas pela Distribuidora nos prazos previamente determinados.

10. Conduzir o objeto deste contrato de acordo com as normas técnicas, em estrita observância às legislações federal, estadual e municipal. Deverá ainda conduzir o objeto deste contrato e o seu pessoal de modo a formar junto ao público uma boa imagem da Distribuidora e de si própria.

11. Fornecer toda a mão-de-obra e ferramental de construção necessários à execução do objeto deste contrato.

12. Os materiais de Rede eventualmente retirados da rede de distribuição existente de propriedade da Distribuidora, deverão ser devolvidos, nos respectivos almoxarifados desta, conforme definidos neste Contrato, no prazo máximo de 15 (quinze) dias corridos após a conclusão do objeto deste contrato e devidamente relacionados, separados e embalados.

13. Manter local apropriado para guarda de materiais de Rede, separando-os por projeto. A Distribuidora se reserva o direito de proceder verificação destes materiais no depósito da CONTRATADA.

14. Transportar todo o seu pessoal técnico necessário à execução do objeto deste contrato , desde seu alojamento até os locais de trabalho, utilizando-se de veículos exclusivo ou cabine dupla no caminhão.

15. Responsabilizar-se pelo bom comportamento de seu pessoal, podendo a Contratada exigir o afastamento imediato de qualquer empregado da CONTRATADA.

16. Manter permanentemente junto ao(s) local(is) da execução do objeto deste contrato um representante autorizado, devidamente credenciado, por escrito, para receber da Distribuidora as instruções, bem como proporcionar a equipe de fiscalização toda assistência e facilidades necessárias ao bom cumprimento e desempenho das inspeções, sanando de imediato, as irregularidades apontadas.

17. Efetuar todos os seguros a que estiver obrigada pelas leis brasileiras, em qualquer tempo.

    17.1 A CONTRATADA manterá a Distribuidora livre e a salvo de quaisquer reclamações relativas a danos e prejuízos causados a terceiros, em consequência da(s) obra(s] objeto do contrato, provocados por ela, CONTRATADA, nos termos dos itens 20 e 21 desta Cláusula.

    17.2 Correrá por conta e risco da CONTRATADA o Seguro de Responsabilidade Civil Geral, no valor condizente com as condições, potencial de risco e peculiaridade da execução do objeto deste contrato.

18. Obedecer as exigências do Código Nacional de Trânsito, em relação ao transporte de pessoas, equipamentos e materiais, e afixar emblema da firma, em ambas as portas de seus veículos, facilmente identificável.

19. Responsabilizar-se pela locação das estruturas com a conferência dos alinhamentos,, ângulos e pontos críticos do perfil topográfico, dando ciência à FISCALIZAÇÃO, em tempo hábil, das divergências porventura existentes. A locação deve se processar de forma racional e estética para não causar transtornos a terceiros.

20. Responsabilizar-se pelos pagamentos, sem qualquer reembolso por parte da Distribuidora, de indenizações decorrentes de acidentes ou fatos que causem danos ou prejuízo(s) na execução do objeto deste contrato ou a terceiros quando resultantes de imprudência, imperícia ou negligência de seus empregados ou de qualquer pessoa que estiver desempenhando atividade sob a responsabilidade da CONTRATADA.

21. Adotar todas as medidas de segurança, inclusive as que a Distribuidora julgar necessárias à execução do objeto deste contrato e preservação dos bens e interesses próprios da Distribuidora e de terceiros em geral, assumindo os ônus decorrentes.

21.1 Correrá também sob inteira responsabilidade e ônus da CONTRATADA o pagamento de todo e qualquer dano que causar fora dos limites da execução do objete deste contrato, devendo o pagamento ser feito por ela própria, diretamente, mesmo que haja transferido esse encargo à Companhia Seguradora.

21.2 A ocorrência de reclamações consideradas procedentes pela Distribuidora, lhe dá o direito de reter o pagamento à CONTRATADA na proporção dos prejuízos verificados.

21.3 À comprovação do prejuízo ou perdas em materiais de Rede da Distribuidora por culpa da CONTRATADA, se não repostos ou indenizados pela CONTRATADA, serão assumidos pela Distribuidora, cobrando, neste caso, da CONTRATADA, o valor do dano, a preços de mercado para a Distribuidora, acrescido de uma taxa de 40% (quarenta por cento).

22. Utilizar-se somente de pessoal técnico e administrativo habilitado para execução do objeto deste contrato, devendo dispor também de um engenheiro habilitado no CREA, como responsável técnico na execução do objeto deste contrato, junto à Distribuidora.

23. Solicitar a presença imediata do responsável pela fiscalização em caso de acidentes no local da execução do objeto deste contrato ou bens de terceiros, para que seja providenciada a necessária perícia.

24. Efetuar somente através da Distribuidora os entendimentos com órgãos públicos, para a solução de problemas relacionados à execução do objeto deste contrato.

25. Estudar o(s) projeto(s) e/ou anteprojeto(s) detalhadamente, bem como todos os documentos que o completam, fornecidos pela Distribuidora, para execução do objeto deste contrato, não se admitindo, em qualquer hipótese, alegação de desconhecimento dos mesmos.

26. Empregar Ferramental de aterramento em número suficiente para isolar o trecho em execução, por todos os lados, tanto na alta como na baixa tensão, quando os critérios de segurança exigirem o desligamento.

27. Efetuar às suas custas, inclusive com o fornecimento de materiais similares aos existentes, a recomposição dos passeios, cercas, meios-fios, calçadas, áreas revestidas, pistas de rolamentos, etc.., toda vez que houver danos nos mesmos. Tanto a recomposição dos passeios, como a remoção de terras e entulhos, deverão ser feitos imediatamente após a execução do objeto deste contrato.

28. Proteger os buracos ou valetas com tampas suficientemente resistentes e seguras para transeuntes, veículos e animais. A CONTRATADA não poderá fazer tais cavas com antecedência superior a vinte e quatro horas da execução do objeto deste contrato.

29. Quando implicarem em interrupções do fornecimento de energia elétrica, em alta e baixa tensão, na execução do objeto deste contrato, deverá apresentar a programação elaborada pela CONTRATADA, devidamente aprovada pela Distribuidora, sempre respeitadas as instruções técnicas em vigor, que a CONTRATADA declara desde já ter pleno conhecimento.

30. Aumentar o efetivo do pessoal e dos Ferramentais de construção em relação a proposto no pedido de desligamento, quando a Distribuidora o exigir.

31. Reparar ou refazer, exclusivamente às suas expensas, o objeto deste contrato inadequadamente executados, sanando todos os defeitos dentro dos prazos estipulado pela Distribuidora.

32. Sinalizar adequadamente, conforme as normas da Distribuidora, e de acordo com as exigências do Código Nacional de Trânsito, os locais onde estiverem sendo executado o objeto deste contrato.

33. Não efetuar despesas, celebrar acordos, fazer declarações ou prestar informações em nome da Distribuidora.

34. Manter o cadastro atualizado, efetuando a renovação dos documentos, de acordo com as instruções da Distribuidora.

35. Efetuar o registro do contrato junto ao CREA, sob a forma de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART).

36. Efetuar a religação dos consumidores, de acordo com o projeto ou instrução da FISCALIZAÇÃO da Distribuição.

37. Utilizar somente veículos em bom estado, tanto no que se refere ao seu funcionamento, bem como a apresentação em geral.

38. Proceder ao levantamento físico dos materiais de Rede aplicados em cada projeto, em impresso padronizado pela Distribuidora, bem como dos materiais de Rede a ser retirados das mesmas, para fins de acerto final entre a Distribuição e a CONTRATADA.

39. Manter em cada local da execução do objeto deste contrato, um Boletim Diário de Obras, o qual, devidamente visado pela fiscalização da Distribuição, servirá para justificar eventuais atrasos de execução e alteração de projeto, bem como para registro diário de outras ocorrências de caráter técnico e administrativo.

40. Observar o prazo de 48 (quarenta e oito) horas para iniciar o atendimento às exigências da FISCALIZAÇÃO, salvo prorrogação especialmente concedida, ficando, porém estabelecido o prazo máximo de 15(quinze) dias para o atendimento completo. Esgotado este prazo, a Distribuidora poderá promover as medidas que forem necessárias, cobrando da CONTRATADA as despesas daí decorrentes, sem prejuízo de outras penalidades previstas neste Contrato, inclusive a rescisão do mesmo.

41. Efetuar, às suas próprias expensas, o reparo das falhas de mão-de-obra bem como o fornecimento e substituição de materiais de Rede que não estejam dentro dos padrões e especificações da Distribuidora, que se verificarem no período compreendido entre o recebimento provisório e o recebimento definitivo do objeto deste contrato, devendo sua execução se processar imediatamente após a solicitação da Distribuidora ou, se executados por esta, deverão ser indenizados pela CONTRATADA a custos atualizados conforme critério da Distribuidora.

42. Apresentar mensalmente à Distribuidora, os comprovantes de recolhimento dos encargos sociais e trabalhistas, compostos dos seguintes documentos, referentes ao mês anterior:

    a) Folha de pagamento;

    b) Guia de recolhimento do FGTS;

    c) Guia de Recolhimento do INSS;

    d) Relação dos empregados que atuam diretamente na execução do objeto deste contrato.

43. Responsabilizar-se pelo desmatamento da faixa de terreno ao longo das Redes de Distribuição, de acordo com as normas e procedimentos da Distribuidora e seguindo orientação da fiscalização.

44. Retirar do almoxarifado da Distribuidora os materiais constantes do **Anexo III** e que serão fornecidos pela Distribuidora.

CLÁUSULA QUARTA – OBRIGAÇÕES DA DISTRIBUIDORA

1. Fornecer à CONTRATADA o(s) projeto(s) e/ou anteprojeto(s) juntamente com a Relação de Materiais de Rede, dos mesmos, normas, padrões, manuais e as especificações necessárias à correta execução do objeto deste contrato.

2. Esclarecer à CONTRATADA, em tempo hábil, toda e qualquer dúvida com referência a execução do objeto, deste contrato.

3. Providenciar as necessárias autorizações de passagens para a execução do objeto deste contrato. Caso surjam dificuldades imprevisíveis com qualquer entidade pública ou privada, desde que não tenham sido causadas pela CONTRATADA, a Distribuidora tomará a seu cargo as providências que se fizerem necessárias para solucionar o impasse.

4. Pagar à CONTRATADA as faturas apresentadas e aceitas nas condições estabelecidas na Cláusula Décima Segunda.

5. Efetuar as medições do objeto deste contrato, de acordo com as Cláusulas Décima Segunda e Décima Terceira.

6. Comunicar por escrito à CONTRATADA, em tempo hábil, qualquer alteração de projeto que se fizer necessário.

7. Realizar desligamentos para a execução do objeto deste contrato de acordo com o estabelecido no item 29 da Cláusula Terceira deste Contrato.

8. Fornecer à CONTRATADA, a relação dos materiais tecnicamente aprovados pela Distribuidora através do Relatório de Ficha Técnica aprovado.

9. Disponibilizar à CONTRATADA os materiais constantes no Anexo III e que são de sua responsabilidade a aquisição, 5 (cinco) dias úteis após a emissão da autorização(es) para execução de obras ou serviços - AES, vinculados ao contrato.

10. Quando a área contratante decidir pela utilização do rádio VHF, esta deve fornecer o equipamento e sua instalação nos veículos da CONTRATADA.

CLÁUSULA QUINTA – FISCALIZAÇÃO

1. A Distribuidora exercerá ampla fiscalização na execução do objeto deste contrato através de seus representantes devidamente credenciados aos quais a CONTRATADA facilitará o desempenho de suas funções. Fica, porém, entendido, que a orientação e a fiscalização dos trabalhos por parte da Distribuidora, não desobriga a CONTRATADA de sua responsabilidade quanto a perfeita execução do objeto deste contrato, observando-se os preceitos de boa técnica a fim de dar aos mesmos absoluta segurança e perfeito acabamento.

2. Os representantes da Distribuidora terão poderes para fiscalizar a execução do objeto deste contrato e, especialmente, para:

a) Sustar os trabalhos de quaisquer partes do objeto deste contrato sempre que considerar a medida necessária à adoção das Normas Técnicas de Saúde e de Segurança do Trabalho adequadas a boa execução.

b) Recusar quaisquer trabalhos que difiram dos padrões exigidos pelo contrato;

c) Decidir, dentro dos limites de suas atribuições, em nome da Distribuidora, as questões que se levantarem no campo durante o andamento do objeto deste contrato.

d) Entrar em qualquer tempo no(s) canteiro(s) e almoxarifado(s) onde se executa o objeto deste contrato para as verificações julgadas necessárias.

e) Controlar a execução do objeto deste contrato, verificando se o pessoal, máquinas e ferramenta de Construção são suficientes para sua realização, bem como se o pessoal tem qualificação e quantidade exigida por contrato.

f) Controlar a realização da ampliação do objeto deste contrato, observando-se o disposto na Cláusula Décima Quarta deste Contrato.

g) Efetuar medições, emitir e assinar os respectivos Boletins.

h) Acompanhar a execução do objeto deste contrato que acarretam desligamentos.

i) Verificar o estado de conservação da ferramenta de segurança, podendo exigir sua substituição caso seu estado seja considerado inadequado.

j) Avaliar se os materiais de Rede adquiridos pela CONTRATADA atendem os padrões e especificações da Distribuidora.

k) Solicitar amostras quando julgar necessário dos materiais de Rede adquiridos pela CONTRATADA para realização de ensaios destrutivos ou não.

l) Recusar qualquer material de Rede instalado na rede de distribuição durante a execução do objeto deste contrato, que não estejam dentro dos padrões e especificação da Distribuidora.

CLÁUSULA SEXTA – PRAZOS

1. A CONTRATADA deverá dar início à execução do objeto deste contrato no(s) prazo(s) previsto(s) na(s) Autorização(es) para Execução de Obras ou Serviços - AES, vinculada (s) ao contrato.

2. A conclusão do objeto deste contrato deverá verificar-se no prazo(s) previsto(s) na(s) Autorização(es) para Execução de Obras ou Serviços - AES, que não poderá ser superior ao prazo contratual.

3. O prazo de execução do objeto deste contrato, definido na(s) Autorização(es) para Execução de Obras ou Serviços - AES, somente será prorrogado se ocorrer qualquer um dos seguintes eventos:

a) Não cumprimento, por parte da Distribuidora, das obrigações previstas no contrato que interfiram diretamente no andamento do objeto deste contrato.

b) Suspensão temporária do objeto deste contrato por parte da Distribuidora.

c) Motivo apresentado pela CONTRATADA e considerado justo pela Distribuidora.

d) Atraso na obtenção das licenças de acesso ou retirada de instalações que interfiram na realização do objeto deste contrato e a cargo da Distribuidora.

e) Atraso por eventuais mudanças de projetos impostas pela Distribuidora.

f) Embargos de proprietários a passagem das Redes de Distribuição ou das turmas de montagem.

g) Chuvas que, a juízo da FISCALIZAÇÃO, prejudiquem o andamento normal do objeto deste contrato.

h) Suspensão ou não cumprimento pela Distribuição dos desligamentos já programados.

i) Impedimentos interpostos por autoridades municipais, estaduais ou federais.

j) Ocorrências de caso fortuito ou de força maior, conforme definido no parágrafo único do artigo 1058 do Código Civil Brasileiro.

4. A prorrogação do prazo de execução do objeto deste contrato não dever ultrapassar o período de tempo que lhe deu causa.

5. A ocorrência de qualquer dos casos previstos nesta cláusula deverá se devidamente registrado no Boletim Diário de Obras - BDO, após o que será estipulado nova data para o término do objeto deste contrato.

CLÁUSULA SÉTIMA – SUSPENSÃO

1. A Distribuição poderá, em qualquer ocasião, suspender a execução do objeto deste contrato, através de comunicação por escrito à CONTRATADA:

a) Quando da suspensão, caberá à CONTRATADA receber o valor do objeto deste contrato até então executados, tanto quanto os materiais de Rede adquiridos e instalados na rede de distribuição de energia elétrica, ambos aceitos pela Distribuidora, pelos preços unitários cotados e entregues na proposta da presente licitação, conforme cláusulas Décima Segunda - Condições de Pagamento e Décima Terceira - Condições de Faturamento.

b) Quando a suspensão for causada por fato atribuído à Distribuidora, não assistirá à CONTRATADA o direito de pleitear pagamentos de quaisquer despesas resultantes da suspensão, ressalvados aqueles referentes ao objeto deste contrato até então executados/ e quanto aos materiais de rede adquiridos e instalados na rede de distribuição de energia elétrica, ambos aceitos pela Distribuição, pelos preços unitários cotados e entregues na proposta da presente licitação.

CLÁUSULA OITAVA – RESCISÃO

1. A Distribuição poderá rescindir o contrato se a CONTRATADA incorrer em uma das seguintes hipóteses:

a) Inobservância do(s) projeto(s) e/ou anteprojeto(s), padrões, especificações técnicas, normas e termos da licitação referida no objeto do contrato.

b) Inobservância de qualquer disposição contida no contrato.

c) Atrasos comprovados no cumprimento de seus encargos na qualidade de empregador, quer em relação ao pagamento dos salários de seus empregados, quer em relação ao pagamento de encargos sociais e trabalhistas.

d) Falta de cumprimento dos compromissos e obrigações assumidos para com terceiros, desde que, a critério da Distribuição, tenha reflexos negativos e possa consequentemente comprometer a imagem da Distribuidora.

e) Em casos de falência, concordata ou dissolução da CONTRATADA.

f) Transferir ou subcontratar o total do objeto deste contrato.

g) Inobservância das condições gerais de Segurança e Medicina do Trabalho.

h) Atraso na entrega do objeto deste contrato superior a 30 (trinta) dias, ressalvados os eventos citados na Cláusula Sexta, item 3, deste Contrato.

i) Paralisação do objeto deste contrato por culpa da CONTRATADA, obrigando a Distribuição, a fazer uso de outros recursos, nos termos da Cláusula Décima Segunda, item 1, deste Contrato.

j) Baixa produtividade por falta de veículos, Ferramental de Construção e pessoal em quantidade e qualidade.

k) Nos demais casos previstos em lei.

PARÁGRAFO PRIMEIRO – Na hipótese de rescisão do presente contrato, a Distribuição assumirá imediatamente a posse da execução do objeto deste contrato independentemente de quaisquer medidas judiciais ou extrajudiciais.

PARÁGRAFO SEGUNDO – Na hipótese de rescisão, a CONTRATADA terá direito até e data da rescisão a receber, conforme as Cláusulas Décima Segunda - Condições de Pagamento o valor do objeto deste contrato executados e aceitos pela Distribuidora. utilizando corno valor unitário de Unidade de Serviço (US) o disposto na Cláusula Décima Terceira - Condições de Faturamento, item 03 deste contrato. Os materiais de Rede adquiridos e aceitos pela Distribuidora , e instalados na rede de distribuição de energia elétrica pelos preços unitários cotados no Anexo III do Edital e entregues na proposta da presente licitação.

CLÁUSULA NONA – PENALIDADES

À CONTRATADA inadimplente serão aplicadas multas nas hipóteses e valores fixados a seguir:

1. Desligamentos

1.1 Por hora excedente ou parcela superior a 15 minutos além do período solicitado pela CONTRATADA e concedido pela Distribuidora , o equivalente a 4 (quatro) vezes o valor unitário da US.

1.2 Por hora ou parcela superior a 15 minutos de desligamento decorrente de defeito de construção ou programado para corrigir defeitos de construção, o equivalente a 4 (quatro) vezes o valor unitário da US.

1.3 Por desligamento na Baixa Tensão, sem prévio aviso à Distribuidora e a seus consumidores, o equivalente a 19(dezenove) vezes o valor unitário da US.

1.4 Por desligamento na Alta Tensão, sem prévio consentimento da Distribuidora, o equivalente a 38 (trinta e oito) vezes o valor unitário da US.

1.5 Por danos a terceiros, independente da monta e reparação pecuniária, o equivalente a 19 (dezenove) vezes o valor unitário da US.

1.6 Por não comparecimento para executar objeto deste contrato previsto por ocasião dos desligamentos programados, o equivalente a 19 (dezenove) vezes o valor unitário da US, por hora de desligamento ou parcela superior a 15 minutos, por desligamento.

PARÁGRAFO PRIMEIRO – As multas previstas neste item serão calculadas com base no valor unitário da Unidade de Serviço (US) que será obtida conforme disposto na Cláusula Décima Terceira item 03 deste contrato.

PARÁGRAFO SEGUNDO – A CONTRATADA poderá pleitear o ressarcimento de despesas ocorridas quando os atrasos nos desligamentos programados forem motivados pela Distribuidora. Tal ressarcimento se dará pelos mesmos valores das multas aplicáveis à CONTRATADA, quando esta for a causadora do atraso.

2. Avaliação de Desempenho

2.1 Quando o valor do coeficiente de qualidade situar-se entre 0,0381 e 0,1923 implicará na cobrança da multa de 3% (três por cento) do valor correspondente ao total de US efetivamente executada, no final da execução de cada projeto considerando com valor unitário da US.

2.2 Quando o valor do coeficiente de qualidade for superior a 0,1923, implicará na cobrança da multa de 5% (cinco por cento) do valor correspondente ao total de US efetivamente executada no final da execução de cada projeto, considerando o valor unitário da US.

2.3 Quando o desempenho parcial situar-se entre 6,0 e 6,99, implicará na cobrança de multa de 7% (sete por cento) do valor correspondente ao total de US efetivamente executada no final do contrato, considerando o valor unitário da US.

2.4 Quando o desempenho parcial situar-se entre 5,0 e 5,99, implicará na cobrança da multa de 8% (oito por cento) do valor correspondente ao total de US efetivamente executada no final do contrato, considerando o valor unitário da US.

2.5 Quando o desempenho parcial situar-se entre 4,0 e 4,99, implicará na cobrança da multa de 9% (nove por cento) do valor correspondente ao total de US efetivamente executada no final do contrato, considerando o valor unitário da US.

2.6 Quando o desempenho parcial for inferior a 4,0, implicará na cobrança da multa de 10% (dez por cento) do valor correspondente ao total de US efetivamente executada no final do contrato, considerando o valor unitário da US e ainda na suspensão do cadastro da Distribuidora por prazo de 12 (doze) meses.

2.7 Quando ò desempenho no fator "Qualidade dos Serviços" for menor que 7,0, e desde que o seu desempenho parcial não seja inferior a 7,0, será aplicada multa na metade dos percentuais previstos nos subitens 2.3. e 2.4, acima.

PARÁGRAFO PRIMEIRO – As multas previstas neste item serão calculadas com base no valor unitário da Unidade de Serviço (US) que será obtida conforme disposto na Cláusula Décima Terceira, item 03, deste contrato.

3. Avaliação de Desempenho da Qualidade de Materiais

3.1 A Distribuidora poderá suspender a CONTRATADA de seu cadastro, por prazo de 12 (doze) meses caso se verifique na aquisição e/ou instalação de materiais de rede a inobservância dos critérios definidos neste contrato quanto a qualidade dos mesmos.

4. Atraso no início do objeto

4.1 A contratada deverá comparecer na Distribuidora, no prazo máximo de 10 dias após firmar contrato, para assinatura da(s) Autorização(es) para Execução de Obras ou Serviços - AES. Caso isso não ocorra incidirá multa de 10% sobre o valor deste(s) documento(s) - AES

5. Atraso na entrega do objeto

5.1 O atraso na entrega do(s) objeto(s) vinculada(s) a Autorização para Execução d Obras ou Serviços - AES, por culpa da CONTRATADA, implicará esta a uma multa diária de 0,32% (zero vírgula trinta e dois por cento), sobre o valor do faturamento total da mão-de-obra relativo ao objeto deste contrato efetivamente executados, que ser calculada pela seguinte fórmula:

$$M = \frac{V \cdot (1{,}0032^{n} - 1)}{1{,}0032^{n}}$$

Onde:

M = Valor da multa em reais.

V = Valor do faturamento total da mão-de-obra relativo ao objeto deste contrate efetivamente executados, após a data prevista para conclusão do contrato excetuando-se o período em que a culpa não é da CONTRATADA.

n = Número de dias de atraso por culpa da CONTRATADA.

6. As multas previstas na presente Cláusula não impedirão a aplicação de sanções administrativas à CONTRATADA, tais como:

a) Advertência.

b) Suspensão temporária do cadastro e/ou do objeto do contrato.

c) Cancelamento do registro cadastral e/ou rescisão do contrato.

7. A constatação de atraso no recolhimento de encargos sociais e trabalhistas, implicará na suspensão de pagamento das faturas até a quitação total das obrigações.

8. As multas previstas nesta Cláusula têm caráter moralizador e não compensatório, de modo que o seu pagamento não exime a CONTRATADA da reparação dos eventuais danos, perdas ou prejuízos que o seu ato venha acarretar.

9. O valor correspondente às multas deverá ser descontado das importâncias que a CONTRATADA tenha a receber da Distribuidora, pelo objeto deste contrato. Não havendo crédito ou se for este

insuficiente para cobrir a importância devida, será a CONTRATADA notificada através de Nota de Débito a efetuar imediatamente o recolhimento do saldo devedor junto à tesouraria da Distribuidora.

10. As multas serão aplicadas pelo fato constatado pela FISCALIZAÇÃO da Distribuidora ou por denúncia comprovada de terceiros.

CLÁUSULA DÉCIMA – PREÇOS

1. No preço se acham considerados os custos diretos e indiretos ligados à execução do objeto deste contrato de responsabilidade da CONTRATADA, sem a eles se limitarem, compreendendo principalmente:

    a) Canteiro de obras em geral.

    b) Administração local e central.

    c) Locomoção de qualquer natureza, alimentação e alojamento de pessoal.

    d) Mão-de-obra direta ou indireta acrescida de todos os encargos sociais e trabalhistas incluindo o adicional de periculosidade instituído pela Lei n5 7369 de 20 de setembro de 1985.

    e) Ferramentas de construção necessárias à execução do objeto deste contrato, incluindo a mão-de-obra de operadores e despesas de manutenção.

    f) Material de rede necessário a execução do objeto deste contrato, exceto os materiais constantes no Anexo XXX fornecidos pela Distribuidora.

    g) Devolução dos materiais de rede quando necessário ao almoxarifado da Distribuidora.

    h) Tributos incidentes sobre os materiais de Rede exceto o Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e Sobre Prestação de Serviços de Transporte Intermunicipal e Interestadual e de Comunicação (ICMS), decorrentes da execução do objeto deste contrato.

    i) Despesas com seguro de qualquer natureza.

    j) Recomposição de calçadas e pavimentações em geral, com fornecimento e transporte de materiais.

    k) k) Imposto Municipal ISS - Imposto Sobre Serviços.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – VALOR DO CONTRATO

Atribui-se ao presente contrato o valor total do(s) projeto(s) licitado(s) envolvendo o fornecimento de material de rede e a mão-de-obra, bem como o lucro e demais despesas principalmente as previstas na Cláusula Décima deste contrato:

R$ ---------- (----------), sendo R$ ---------- (----------), referente a mão-de-obra e R$ ----------(----------), referente a material de rede sem o Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e Sobre Prestação de Serviços de Transporte Intermunicipal e Interestadual e de Comunicação (ICMS).

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

1. A Distribuidora efetuará o pagamento de no máximo 15% (quinze por cento) do valor total do(s) projeto(s) licitado(s) envolvendo fornecimento de material de rede e a mão-de-obra necessária à montagem eletromecânica da rede, definido na Cláusula Décima Primeira - Valor do Contrato, mais os valores referentes a mão-de-obra necessária da ampliação do objeto deste contrato que se fizerem necessários para a conclusão do contrato, após a emissão do termo de aceite pela Distribuidora do conjunto de projeto(s), objeto deste contrato. Os valores dos materiais de redes adquiridos com autorização da Distribuidora, necessários para ampliação do objeto deste contrato, serão pagos na medição referente ao mês do fornecimento dos materiais.

2. A Distribuidora efetuará o pagamento de 10% (dez por cento) do valor total do(s) projeto(s) licitado(s) envolvendo o fornecimento de material de rede e a mão-de-obra necessária à montagem eletromecânica da rede, definido na Cláusula Décima Primeira - Valor do Contrato, após a emissão da primeira medição da execução do objeto deste contrato e o pagamento de 5% (cinco por cento) do valor do(s) projeto(s) licitado(s) envolvendo o fornecimento de material de rede e a mão-de-obra necessária à montagem eletromecânica da rede, definidos na Cláusula Décima Primeira - Valor do Contrato após a emissão da segunda medição da execução do objeto deste contrato e 5% (cinco por cento) do(s) projeto(s) licitados(s) envolvendo o fornecimento de mão-de obra e material de rede definidos na Cláusula Décima Primeira - Valor do Contrato após a emissão da terceira medição da execução do objeto deste contrato.

3. A Distribuição após a assinatura do contrato irá pagar sobre os valores referentes a saldo devedor apurado nas medições do objeto do contrato sempre no dia 15 (quinze) dos meses de XX/XX/XX; XX/XX; XX/XX; XX/XX, o percentual de X% a.a, mais a TJLP até limite de 6% (seis por cento) a.a., calculados dia a dia sobre o saldo devedor.

4. A Distribuidora efetuará o pagamento à CONTRATADA, da diferença entre o valor definido na Cláusula Décima Primeira - Valor do Contrato e o valor efetivamente pago conforme definido nos itens 01 e 02 desta Cláusula, à CONTRATADA, em 48 (quarenta e oito) meses, prestações mensais e sucessivas contadas a partir do 12° mês da assinatura do presente contrato, a juros de X% a.a., mais a TJLP até o limite de 6%(seis por cento) a.a., calculados dia a dia sobre o saldo devedor.

5. O montante correspondente a parcela da TJLP, citada nos itens 03 e 04 desta Cláusula que vier a exceder a 6% (seis por cento) a.a. será calculado no dia 15 (quinze) de cada mês de vigência do contrato, sobre o saldo devedor e incorporados ao mesmo aí considerados todos os eventos ocorridos no período conforme equação abaixo:

$$FC = \left[\frac{1 + TJLP}{1{,}06}\right]^{\frac{n}{360}} - 1$$

Onde:

FC = Fator de Calculo

$TJLP$ = Taxa de Juros de Longo Prazo, divulgada pelo Banco Central do Brasil expressa em número decimal.

n = Número de dias existentes entre a data do evento financeiro e a data do cálculo, considerando-se como evento financeiro todo e qualquer fato de natureza financeira, de qual resulte ou possa resultar alterações do saldo devedor do contrato.

6. Para assegurar o pagamento de quaisquer obrigações decorrentes deste contrato, a Distribuidora vincula em garantia, em favor da CONTRATADA, em caráter irrevogável e irretratável, parcela de recurso movimentado em sua conta corrente centralizada n° XXXX, existente na Agência n° XXX do Banco XXXX., que forem necessários ao pagamento dos débitos vencidos e não pagos nas épocas próprias, nos termos e em conformidade com as cláusulas e condições do presente contrato.

7. O pagamento da(s) prestação(S) descritas nos itens acima, será(o) efetuado(s) mediante crédito na conta corrente n° XXXXX, Agência n° XXXX, da CONTRATADA, no Banco XXXXXX, sendo que os pagamentos referentes aos itens 01 e 02 serão efetuados no prazo mínimo de 30 (trinta)dias a partir da data registrada do seu recebimento desde que tal(is) nota(s) fiscal(is) não necessitem de alteração(es) e correção(S). O pagamento referente aos itens 03 e 04 serão efetuados no dia 15 (quinze) dos meses definidos nos itens 03 e 04 desta cláusula.

8. No caso dos pagamentos dos itens 03 e 04 desta cláusula a serem efetuados pela Distribuidora à CONTRATADA, ocorrerem em sábados, domingos e feriados nacionais inclusive bancários, estes serão, para todos os fins e efeitos deslocados para o primeiro dia útil subsequente, sendo os encargos calculados até esta data, e se iniciando também, a partir desta data, o período seguinte regular da operação e cálculo dos encargos da operação.

9. Além do valor descrito na Cláusula Décima Primeira - Valor do Contrato, caso a CONTRATADA venha a destacar os valores correspondentes ao Imposto Sobre Circulação de Mercadorias (ICMS), nos documentos de faturamento de acordo com a legislação em vigor nas datas de ocorrência dos fatos geradores, estes serão pagos pela Distribuidora à CONTRATADA no prazo mínimo de 30 (trinta) dias a partir da data registrada do seu recebimento desde que tal(is) nota(s) fiscal(is)/fatura(s) não necessitem de alteração(es) e correção(es), na(s) conta(s) corrente(s) definida(s) no item 07 desta cláusula.

10. A Distribuidora somente poderá efetuar o pagamento antecipado de qualquer valor definido nos itens desta Cláusula com anuência previa da CONTRATADA.

11. Havendo paralisação da execução do objeto deste contrato por culpa da CONTRATADA ou ainda por motivos não previstos no contrato, a mesma terá direito até a data da paralisação de receber o valor do objeto deste contrato até então executados, tanto quanto os materiais de rede adquiridos e instalados nas redes de distribuição de energia elétrica, ambos aceitos pela Distribuidora, pelos preços unitários cotados e entregues na proposta da presente licitação. A critério da Distribuidora, esta poderá determinar a conclusão do objeto deste contrato através do fornecimento de mão-de-obra e material de rede próprio ou de terceiros. Se este fato acarretar custos adicionais em relação aos inicialmente previstos, os mesmos serão debitados à CONTRATADA.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – CONDIÇÕES DE FATURAMENTO

1. Os materiais de rede serão aceitos mediante inspeção e aceite dos mesmos pela fiscalização da Distribuidora. Na(s) Nota(s) Fiscal(is)/Fatura(s) os materiais deverão ser apresentados de forma discriminada e só serão registrados pela Distribuidora se não necessitarem de alterações e correções.

2. A(s) medição(es) de mão-de-obra e material, objeto deste contrato, será(ao) efetuada(s) mensalmente.

3. O valor da Unidade de Serviço (US) para pagamento de mão-de-obra será obtido dividindo-se o valor referente a mão-de-obra cotado na Cláusula Décima Primeira pela quantidade total de

Unidade de Serviço (US) necessários para a execução do(s) projeto(s) licitado(s), fornecido pela Distribuidora no Anexo IV do Edital.

4. Após o recebimento do Boletim de Medição emitido pela Distribuidora , a CONTRATADA emitirá por sua vez a respectiva Nota Fiscal/Fatura e a encaminhará para certificação, devidamente acompanhada pelo Boletim de Medição.

5. Para liberação do Boletim de Medição, a CONTRATADA deverá corrigir todas as falhas indicadas pela fiscalização.

6. A medição final, tanto de materiais como de- mão-de-obra, somente será liberada para faturamento após o aceite das mesmas, bem como a devolução dos materiais de rede fornecidos pela Distribuidora, apresentação dos comprovantes de devolução de materiais salvados e indenização dos danos porventura causados direta ou indiretamente pela CONTRATADA às redes e bens de propriedade da Distribuidora ou de terceiros. A apresentação dos comprovantes de devolução de materiais salvados, para permitir a liberação do faturamento após o aceite da mão-de-obra do contrato, será considerado como única e definitiva para fins de fechamento do contrato, não sendo aceita é apresentação posterior de quaisquer outros comprovantes.

7. A Fatura apresentada somente será liberada para certificação se a CONTRATADA estiver em dia com os encargos sociais e trabalhistas. Deverá, para tanto, provar junto à Distribuidora no final de cada mês, através de cópias dos recibos e guias de recolhimento, devidamente quitados, relativos ao mês imediatamente anterior, devendo tais documentos ser encaminhados à Distribuidora através de carta, juntamente com a relação dos empregados que atuam diretamente na execução do objeto deste contrate, ou seja: responsável técnico, supervisor, encarregados, eletricistas, motoristas, serventes, etc.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – AMPLIAÇÃO DO OBJETO

1. Considera-se ampliação do objeto aqueles fornecimentos ou serviços não previstos inicialmente e necessários a complementação do contrato. A ampliação do objeto será pago à CONTRATADA com base na proposta por ela apresentada, sendo, para este fim, incorporada ao contrato, como anexo, uma relação das atividades de construção com suas correspondentes Unidades de Serviços (U.S.), relação de material de rede e a quantidade de Unidades de Serviços (U.S.) necessárias à execução do(s) projeto(s). Os critérios de pagamento da ampliação do objeto deverão obedecer o disposto na Cláusula Décima Segunda - Condições de Pagamento e Cláusula Décima Terceira - Condições de Faturamento.

2. Se durante a execução do(s) projeto(s) licitado(s) a proponente vencedora tiver de adquirir um material de rede que não esteja relacionado no Anexo III do Edital, deverá fazê-lo e será ressarcida pela Distribuidora pelo valor da lista de material da Distribuidora de materiais de rede vigente na época. O valor da unidade de Serviço (U.S.) para pagamento de mão-de-obra referente a ampliação do objeto deste contrato será obtido dividindo-se o valor referente a mão-de-obra cotado na Cláusula Décima Primeira pela quantidade total de Unidade de Serviço.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – GARANTIA E RECEPÇÃO DO OBJETO

1. A CONTRATADA garantirá o objeto deste contrato conforme prazos definidos na Cláusula Terceira nos itens 2, 3 e 8 deste contrato.

    a) Caso a CONTRATADA se recuse, ou não execute o objeto deste contrato, a Distribuidora executá-los-á, cobrando da CONTRATADA, através de Nota de Débito,

referente custos da Distribuidora de mão-de-obra e materiais de Rede, acrescidos de 40% (quarenta por cento).

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – SUBCONTRATAÇÕES

A CONTRATADA não poderá subcontratar o objeto do contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA – SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO

A CONTRATADA declara ter conhecimento das Normas de Segurança e Medicina do Trabalho, expedidas pelo órgão competente do Ministério do Trabalho, bem come zelar pela observância e cumprimento destas Normas.

CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA – DISPOSIÇÕES GERAIS

A CONTRATADA não poderá divulgar ou publicar relatórios, ilustrações, entrevista, ou detalhes dos projetos objeto do contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA NONA – VIGÊNCIA

O presente contrato terá vigência até a data de XX/XX/XXXX, ressalvando-se o que preceitua a Cláusula Sexta, item 3 e seus incisos. Caso a conclusão do contrato venha a sofrer atrasos, o prazo será prorrogado mediante prévia justificativa e celebração de Termo Aditivo. Todos e quaisquer tributos cuja incidência se relacione com o contrato ou seu objeto correrão por conta da CONTRATADA.

CLÁUSULA VIGÉSIMA – FORO

O foro competente para qualquer ação relacionada com o contrato é o da Comarca de (Cidade), com expressa renúncia a qualquer outro. Tendo mediante estas formas ajustadas, as partes assinam este instrumento em (duas) vias juntamente com as testemunhas abaixo.

ANEXO B. C ontrato de Prestação de Serviço Entre a Prestadora de Serviço e o Banco de Fomento

BANCO (Nome do Banco Comercial) CÉDULA DE CRÉDITO COMERCIAL N.° ----------
Lei n° 6.840, de 03 de novembro de 1980
EMITENTE: NOME DA PRESTADORA DE SERVIÇO. PG:XXX
BNDES /AUTOMÁTICO: XXXX: Nº XXXXXXX VENCO.FINAL: XX.XX.XXXX
CÓDIGO CNAE: XXXXXXX VALOR: R$ ----------

Aos 15 dias do mês de ------ do ano de -------e nas datas constantes da Cláusula "FORMA DE PAGAMENTO", pagaremos por esta Cédula de Crédito Comercial ao BANCO (Nome do Banco), ou à sua ordem, os valores constantes na Cláusula Primeira conforme abaixo:

1. **VALOR DO CRÉDITO** N º xxxxxxxxxxx-x

   R$ XXXXX (----------) em moeda corrente, a ser provido com recursos originários de repasses do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES, através de sua MANDATÁRIA Agência Especial de Financiamento Industrial - FINAME, conforme Ficha Resumo da Operação - FRO N° XXXXXXXXXXXXXXXX de XX.XX.XX.

2. **FINALIDADE**

   Os recursos decorrentes desta Cédula deverão ser utilizados exclusivamente na realização do projeto: Obra de infraestrutura elétrica dos projetos número: (Números dos Projetos Licitados pela Distribuidora), referente à implantação de aproximadamente XXXX Km, de Rede de Distribuição de Energia Elétrica "Rede Compacta/Protegida", classe de tensão 15KV em alta tensão e em baixa tensão 220/127V, com fornecimento de todos os materiais e toda a mão de obra especializada, com utilização de ferramental próprio e especial , onde a empresa participará na execução total do projeto, nos Municípios de (Nome do Município). As parcelas do crédito serão liberadas após comprovação da realização física e financeira das etapas constantes no Quadro de Usos e Fontes em anexo. Os Valores constantes na Cláusula 1, não sofrerão qualquer reajuste por ocasião da sua liberação.

3. **ALTERAÇÃO DO CRITÉRIO LEGAL DE REMUNERAÇÃO DOS RECURSOS ORIGINÁRIOS DO FUNDO DE PARTICIPAÇÃO PIS-PASEP E DO FAT**

   Na hipótese de vir a ser substituído o critério legal de remuneração dos recursos repassados ao BNDES, originários do Fundo de Participação PIS/PASEP e do Fundo de Amparo ao Trabalhador - FAT, a remuneração prevista na Cláusula 7 º poderá, a critério do BNDES, passar a ser efetuada mediante utilização do novo critério de remuneração dos aludidos recursos, ou outro, indicado

pelo BNDES, que, além de preservar o valor real da operação, a remunere nos mesmos níveis anteriores. Nesse caso, o Agente Financeiro comunicará a alteração, por escrito, à EMITENTE.

4. DISPONIBILIDADE

Os recursos serão liberados pelo BNDES ao Agente Financeiro, em uma única parcela ou parceladamente, de acordo com as necessidades para realização do projeto, respeitada a programação financeira do BNDES, que está subordinada à definição de recursos, para suas aplicações, pelo Conselho Monetário Nacional, e a disponibilidade dos recursos mencionados na Cláusula 1.

4.1 Tratando-se de operação de financiamento à importação, o crédito será liberado na ocasião da liquidação financeira da Carta de Crédito condicionada à disponibilidade, pelo BNDES, dos recursos que forem alocados à operação.

5. PRAZO DE CARÊNCIA

Será de 12 (doze) meses, contados a partir do dia 15 (quinze) subsequente à data da formalização jurídica da operação, e a terminar em **XX.XX.XXXX**.

6. FORMA DE PAGAMENTO (AMORTIZAÇÃO)

Amortização em **48** (quarenta e oito) meses, sendo as prestações mensais e sucessivas, cada uma delas no valor do principal da dívida, remunerado nos termos da Cláusula 7, dividido pelo número de prestações de EMITENTE a quitar com a última prestação, vencível em XX.XX.XXXX, todas as obrigações decorrentes desta Cédula.

7. JUROS

7.1 O principal da dívida vencerá juros à taxa de X% (Valor percentual) por cento ao ano (à título de "spread"), acima da TJLP, calculados dia a dia sobre o saldo devedor, capitalizado de acordo com o disposto no item de n° 71.1 (TJLP divulgada pelo Banco Central do Brasil) exigíveis trimestralmente no dia 15 (quinze) dos meses de XX/XX, XX/XX, XX/XX, XX/XX, de cada ano, no período compreendido entre XX/XX/XX e XX/XX/XX e mensalmente a partir de XX/XX/XX, inclusive, juntamente com as prestações do principal, e no vencimento ou liquidação da dívida, observado o disposto na Cláusula 14.

7.1.1 O montante correspondente à parcela da TJLP que vier a exceder a 6% (seis) por cento ao ano será capitalizado no dia 15 (quinze) de cada mês da vigência do contrato e no seu vencimento ou liquidação, observado o disposto na Cláusula 14 º, e apurado mediante a incidência do seguinte termo de capitalização sobre o saldo devedor, aí considerados todos os eventos ocorridos no período:

$$TC = \left[\frac{1 + TJLP}{1{,}06}\right]^{\frac{n}{360}} - 1$$

Onde:

TC = Termo de capitalização

$TJLP$ = Taxa de Juros de Longo Prazo, divulgada pelo Banco Central do Brasil, expressa em numero decimal.

n = Número de dias existentes entre a data do evento financeiro e a data de capitalização, vencimento ou liquidação da obrigação,

considerando-se como evento financeiro todo e qualquer fato de natureza financeira do qual resulte ou possa resultar alteração do saldo devedor do contrato.

7.1.2 Quando a TJLP for superior a 6% (seis) por cento ao ano:

O percentual de X (Valor do Percentual) por cento ao ano acima da TJLP ("spread"), acrescido da parcela não capitalizada da TJLP de 6% (seis) por cento ao ano, incidirá sobre o saldo devedor, nas datas de exigibilidade dos juros mencionados nesta cláusula, ou na data de vencimento ou liquidação do Contrato, observado o disposto no item 7.1.1 e considerando, para o cálculo diário de juros, o número de dias decorridos entre a data de cada evento financeiro e as datas de exigibilidade acima citadas.

7.1.3 Quando a TJLP for igual ou inferior a 6% (seis) por cento ao ano:

O percentual de X% (Valor Percentual) por cento ao ano acima da TJLP ("spread"), acrescido da própria TJLP. incidirá sobre o saldo devedor, nas datas de exigibilidade dos juros mencionados nesta cláusula, ou na data de vencimento ou liquidação do Contrato, observado o disposto no item n° 7.1.1. e considerando, para o cálculo diário de juros, o número de dias decorridos entre a data de cada evento financeiro e as datas de exigibilidade acima citadas.

7.1.4 O montante apurado referido nesta cláusula, que será capitalizado, incorporando-se ao principal da dívida, será exigível nos termos da Cláusula 6.

8. PAGAMENTO ANTECIPADO

O (Nome do Banco Comercial) reserva-se o direito de efetuar consulta prévia ao BNDES nos termos do disposto na Resolução n° 775, para acatar pagamento antecipado da dívida, total ou parcial, sendo que, em caso positivo, a(s) parcela(s) antecipada(s) sofrerá(ão) reajuste monetário de acordo com a cláusula 7', acumulada no período.

9. COMISSÃO DE PERMANÊNCIA

Em caso de inadimplemento de toda e qualquer obrigação estipulada nesta clausula de credito a EMITENTE incorrera em mora independentemente de interpelação judicial e/ou extrajudicial, incidente sobre o saldo devedor exigível, durante o período de inadimplemento conforme segue, a critério do credor:

9.1 Sobre a prestação em atraso incidirão encargos diários calculados com base nas taxas praticadas pelo Banco para operações vencidas, disponíveis diariamente em qualquer Agência do Banco para consulta, utilizando-se ao método exponencial em função do número de dias úteis do mês de vigência da taxa e capitalizados diariamente sobre o valor atualizado da parcela vencida, mais juros de mora de 1% (um) por cento ao mês, acrescidos de multa de 10%í (dez) por cento, incidente sobre o montante da dívida, ou;

9.2 Sobre o valor das operações inadimplidas será aplicada, de imediato, a pena convencional de até 10% (dez) por cento, escalonada de acordo com o período de inadimplemento, conforme especificado abaixo:

Nº DE DIAS ÚTEIS DE ATRASO	PENA CONVENCIONAL

Nº DE DIAS ÚTEIS DE ATRASO		PENA CONVENCIONAL
01	(um)	1%
02	(dois)	2%
03	(três)	3%
04	(quatro)	4%
05	(cinco)	5%
06	(seis)	6%
07	(sete)	7%
08	(oito)	8%
09	(nove)	9%
10	(dez) ou mais	10%

9.3 O saldo devedor vencido, já incorporada a pena convencional de 10% (dez) por cento, será remunerado pelos encargos financeiros contratuais, acrescidos de 7,5% (sete vírgula cinco) por cento ao ano e remunerado, quando for o caso, de acordo com o índice constante no contrato.

9.4 A EMITENTE inadimplente ficará, ainda, sujeita ao pagamento de juros moratórios de 1% (um) por cento ao ano, incidente sobre o saldo devedor vencido, acrescido da pena convencional a que n° 9.2, anterior, que serão calculados dia a dia de acordo com o sistema definido.

PARÁGRAFO ÚNICO. No caso de obrigação financeira com previsão de capitalização de encargos, a forma de cálculo descrita no "caput" será aplicada, somente, para a parcela dos encargos de inadimplemento que vier exceder a parte capitalizável.

10. DA LIBERAÇÃO

CREDOR obriga-se a liberar à EMITENTE os recursos fornecidos pelo BNDES, no prazo máximo de 03 (três) dias úteis, contados a partir da liberação.

10.1 No caso de liberação de recursos para aquisição de máquinas ou equipamentos nacionais, os mesmos deverão ser repassados diretamente ao vendedor.

10.2 Em se tratando de financiamento à importação observar o contido no item 4.1, da Cláusula 4, desta Cédula.

10.3 Não haverá liberação de recursos, após o vencimento do prazo de carência, constante da Cláusula 5.

10.4 Para habilitar-se à liberação de cada parcela do crédito deverá a emitente comprovar, mediante declaração firmada por seus representantes legais, que acha-se quite com a Fazenda Federal, quanto aos tributos e contribuições federais, inclusive com os recolhimentos das contribuições ao COFINS,FGTS aos Programas e Integração Social e de Formação do Patrimônio do Servidor Publico – PIS/PASEP, nos termos do Artigo 1 º, alínea “c”, do Decreto nº 99.476/90, bem como apresentar Certidão Negativa de Débito CND, fornecida pelo INSS, atualizada.

11. PRAÇA DE PAGAMENTO

Os pagamentos serão efetuados a favor do (Nome do Banco), diretamente na (Nome da Agência).

12. DÉBITOS VENCIDOS

A EMITENTE autoriza, através deste titulo, o CREDOR a deduzir da importância a ser liberada, todos os valores que porventura se encontrem pendentes de pagamento (principal, encargos e demais cominações de direito), referentes a este título de crédito e/ou a outros instrumentos que mantenha junto ao CREDOR, calculados de acordo com as cláusulas contratuais dos respectivos instrumentos de crédito a que se refiram tais débitos.

13. COMISSÃO DE RESERVA DE CRÉDITO

Obriga-se a EMITENTE a pagar ao CREDOR uma comissão de reserva de crédito de 0,1% (um décimo) por cento, cobrável por período de 30 (trinta) dias ou fração e incidente sobre:

a) O saldo não utilizado de cada parcela do crédito, a partir do dia imediato ao da sua disponibilidade e até a data da utilização, quando será deduzida do valor a ser liberado.

b) O saldo não utilizado do crédito, a partir do dia imediato ao de sua disponibilidade e até a data do pedido de cancelamento, efetuado a pedido do CREDOR ou por iniciativa do BNDES, e cujo pagamento será exigível na data do pedido, ou da decisão do BNDES, conforme o caso.

c) A incidência da Comissão fica na dependência da fixação de esquema de disponibilidade de recursos pelo BNDES.

14. PROCESSAMENTO E COBRANÇA DA DÍVIDA

A cobrança do principal e encargos será feita mediante Aviso de Cobrança expedido pelo CREDOR, com antecedência, ou por qualquer outro procedimento por este adotado, pelo qual o CREDOR informe à EMITENTE o montante necessário à liquidação de suas obrigações nas datas de vencimento.

14.1 Vencimento em dias Feriados: todo vencimento de prestação de amortização de principal e encargos que ocorra em sábados, domingos ou feriados nacionais, inclusive bancários, será, para todos os fins e efeitos, deslocado para o primeiro dia útil subsequente, sendo os encargos calculados até essa data, e se iniciando, também a partir dessa data, o período seguinte regular de apuração e cálculo dos encargos da operação.

14.2 O não recebimento do Aviso de Cobrança não eximirá a EMITENTE da obrigação de pagar as prestações do principal e encargos nas datas estabelecidas nesta Cédula.

15. OBRIGAÇÕES ESPECIAIS

Sob pena de vencimento antecipado desta Cédula e imediata exigibilidade da divida, a EMITENTE obriga-se especialmente, a:

15.1 Permitir ao CREDOR e ao BNDES ampla fiscalização da aplicação dos recursos previstos para a execução do projeto, franqueando a seus representantes ou propostos o livre acesso a qualquer documento ou registro contábil, jurídico ou de outra natureza, bem como as suas dependências;

15.2 Manter registros em separado de todas as aplicações de recursos no projeto, compreendendo todas as fontes utilizadas, bem como as faturas comerciais, ou notas fiscais, ou recibos, ou, ainda, qualquer outro documento comprobatório dos gastos

efetuados com os recursos do financiamento e da correspondente contrapartida, para eventual verificação;

15.3 Tomar todas as medidas que forem necessárias e convenientes para que os contratos de construção e de prestação de serviços, bem como a aquisição de quaisquer bens, concernentes à execução do projeto amparado, sejam feitos a um preço razoável, levando-se também em conta outros fatores pertinentes, tais como o prazo de entrega, a eficiência e confiabilidade dos bens e a disponibilidade das instalações de manutenção e das peças sobressalentes para os mesmos bens e, no caso de serviços, a sua qualidade e competência das partes que os prestarem, desde que tais medidas sejam aplicáveis ao presente projeto;

15.4 Utilizar os bens referidos no item n° 15.3, anterior, exclusivamente na execução do projeto financiado;

15.5 Mencionar expressamente a cooperação do BNDES, como entidade financiadora, sempre que fizer publicidade do bem, de sua utilização ou do empreendimento;

15.6 Permitir ao CREDOR e ao BNDES ampla fiscalização da aplicação dos recursos previstos para a execução do projeto, franqueando a seus representantes ou propostos o livre acesso a qualquer documento ou registro contábil, jurídico ou de outra natureza, bem como as suas dependências;

15.7 Manter registros em separado de todas as aplicações de recursos no projeto, compreendendo todas as fontes utilizadas, bem como as faturas comerciais, ou notas fiscais, ou recibos, ou, ainda, qualquer outro documento comprobatório dos gastos efetuados com os recursos do financiamento e da correspondente contrapartida, para eventual verificação;

15.8 Tomar todas as medidas que forem necessárias e convenientes para que os contratos de construção e de prestação de serviços, bem como a aquisição de quaisquer bens, concernentes à execução do projeto amparado, sejam feitos a um preço razoável, levando-se também em conta outros fatores pertinentes, tais como o prazo de entrega, a eficiência e confiabilidade dos bens e a disponibilidade das instalações de manutenção e das peças sobressalentes para os mesmos bens e, no caso de serviços, a sua qualidade e competência das partes que os prestarem, desde que tais medidas sejam aplicáveis ao presente projeto;

15.9 Utilizar os bens referidos no item n° 15.3, anterior, exclusivamente na execução do projeto financiado;

15.10 Mencionar expressamente a cooperação do BNDES, como entidade financiadora, sempre que fizer publicidade do bem, de sua utilização ou do empreendimento;

15.11 Comunicar prontamente, ao Agente Financeiro, qualquer ocorrência que modifique o projeto ou Quadro de Usos e Fontes, indicando as providências que julgue devam ser adotadas.

15.12 Cumprir, desde a assinatura da presente Cédula, o disposto na legislação referente à Política Nacional do Meio Ambiente (Lei n° 6938. de 31.08.81 e Normas Complementares), adotando as medidas e ações adequadas para evitar ou corrigir danos ao meio ambiente, segurança e medicina do trabalho, que possam vir a ser causados pelo projeto financiado, bem como, manter em situação regular suas obrigações junto aos órgãos do Meio Ambiente durante o prazo de vigência do contrato;

15.13 Para habilitar-se à liberação de cada parcela do crédito deverá a EMITENTE comprovar, mediante declaração firmada por seus representantes legais, que acha-se quite com Fazenda Federal, quanto aos tributos e contribuições federais, inclusive com os recolhimentos das contribuições relativas ao COFINS, FGTS e aos PROGRAMAS E INTEGRAÇÃO SOCIAL.

15.14 Comprovar ao CREDOR:

a) Ano prazo de até 240 (duzentos e quarenta) dias após a total liberação do crédito, a devida aplicação dos recursos previstos no Quadro de Usos e Fontes do projeto, bem como o cumprimento da legislação a que se refere o item n° 15.12;

b) A averbação, junto ao Registro de Imóveis respectivo, das obras civis objeto do financiamento, bem como das contribuições devidas ao INSS relativamente às mesmas, no prazo de 90 (noventa) dias após a última liberação de recursos.

16. OBRIGAÇÃO DOS INTERVENIENTES QUOTISTAS

Os INTERVENIENTES QUOTISTAS assumem a obrigação de manter, direta ou indiretamente, o efetivo controle da EMITENTE, nos termos do Artigo 35 das "Disposições" citadas na Obrigação Especial n° 15.7, retro, aceitando como parte integrante desta Cédula as normas ali contidas.

17. OBRIGAÇÕES GERAIS

17.1 Se a EMITENTE não utilizar parcelas do crédito que lhe tenham sido deferidas, segundo o esquema de saques previsto, é facultado ao CREDOR depositar, em conta bancária vinculada, o valor correspondente, que ficará sujeito à cobrança de juros e taxas contratadas, sendo-lhe facultado ainda deduzir o crédito ao montante das parcelas já utilizadas, ou considerar a dívida extraordinariamente vencida e imediatamente exigível.

17.2 Os signatários declaram conhecer na integra e obrigam-se a cumprir, como parte integrante deste título, as "Normas Aplicáveis à colaboração Financeira do (Nome Do Banco), registradas no 4° Ofício de Registro de Títulos e Documentos de (Nome da Cidade) sob n° xxxxxx em XX/XX/XX.

18. CONDIÇÃO DE RESCIÇÃO

A liberação do crédito fica condicionada à alocação dos recursos ao CREDOR por parte do BNDES, sem o que fica automaticamente suspensa a presente operação, podendo o CREDOR promover o cancelamento desta Cédula.

19. VENCIMENTO ANTECIPADO

Fica assegurado ao BNDES, a seu exclusivo critério, o direito de considerar vencida antecipadamente esta Cédula, na hipótese de inadimplemento, pelos INTERVENIENTES QUOTISTAS, da obrigação assumida pelos mesmos nesta Cédula, bem como no caso de inadimplemento da EMITENTE perante o BNDES, em relação a qualquer instrumento de crédito que com este tenha celebrado diretamente.

O (Nome do Banco) poderá considerar vencido antecipadamente este título, caso em que será imediatamente exigível a totalidade da dívida e seus acessórios, bem como sustar qualquer liberação, independentemente da necessidade de qualquer aviso ou notificação, se além das hipóteses legais e da prevista na cláusula 3a supra, a EMITENTE, o(s) INTERVENIENTE(S) PRESTADOR(ES) DE GARANTIA e/ou AVALISTA(S):

a) Descumprir(em) qualquer cláusula ou condição deste titulo ou das NORMAS anexas e/ou qualquer de suas obrigações previstas nas disposições citadas no item n° 15.7 da presente;

b) Por qualquer motivo, encerrar(em) suas atividades;

c) A inclusão, em relação a EMITENTE, nos Estatutos ou Contrato Social, acordos de acionistas ou outros contratos que estabeleçam obrigações entre os acionistas ou entre eles e a EMITENTE, de dispositivos que importem restrições à capacidade de crescimento da EMITENTE, a seu desenvolvimento tecnológico ou ao acesso a novos mercados, ou. ainda, que importem em prejuízo à capacidade de pagamento das obrigações financeiras decorrentes desta operação;

d) Sofrer(em) protesto cambiário, impetrar(em) concordata ou tiver(em) sua falência ou insolvência civil requerida;

e) Sofrer(em) ação judicial ou procedimento fiscal capaz de colocar em risco as garantias constituídas ou o cumprimento das obrigações aqui assumidas;

f) Desviar(em), no todo ou em parte, o(s) bem(ns) dado(s) em garantia;

g) Não mantiver(em) em dia o(s) seguro(s) do(s) bem(ns) dado(s) em garantia;

h) Der(em) ao crédito, sem o consentimento escrito do (Nome do Banco), aplicação diversa daquela ajustada na cláusula 2*, bem como não seguir(em) os planos de execução, orçamentos, normas e especificações aprovados para aplicação do crédito deferido, sem prejuízo de o AGENTE FINANCEIRO comunicar este fato ao Ministério Público Federal, para fins e efeitos da Lei n° 7.492, de 16 de junho de 1.986;

i) Não permitir(em) que o (Nome do Banco), por seus prepostos, fiscalize, na vigência da cédula, o(s) bem(ns) dado(s) em garantia, o projeto descrito no cláusula 2º e a empresa;

j) Diretamente ou através de prepostos ou mandatários, prestar(em) ao (Nome do Banco) informações ou declarações, falsas, incompletas ou alteradas, inclusive através de documento público ou particular de qualquer natureza;

k) Diretamente ou através de prepostos ou mandatários, deixar(em) de prestar informações que, se do conhecimento do (Nome do Banco), poderiam alterar seus julgamentos e/ou avaliações;

l) Vier(em) a obter, a qualquer tempo, financiamento de outra instituição, para efeito de implantação na parte ou fração do imóvel já beneficiado pela Colaboração Financeira do (Nome do Banco) de projeto igual ou semelhante ao já deferido, oferecendo ou não a (s) mesma(s) garantia(s) constituída(s) a favor deste.

m) Se deixarem de reforçar a garantia convencionada, sempre que o Banco, a seu juízo exigir.

n) For constatada falsidade na declaração a que alude o art 1°, parágrafo 1a, alínea C. do Decreto n° 99.476, de 24 de agosto de 1990, para efeito do disposto no art. 4* da Lei n° 8.458 de 11 de setembro de 1992.

o) Ocorrerá o vencimento antecipado deste contrato, com a exigibilidade do crédito e imediata sustação de qualquer liberação, se a prova de quitação das contribuições para os Programas de Integração Social e de Formação do Patrimônio do Servidor Público - PIS/PASEP, FGTS e COFINS, estipulada no item na 15.11 da presente, se der por Declarações prestadas pela

EMITENTE e for comprovada a falsidade das mesmas, para efeito do disposto no art. 4° da Lei n° 8.458, de 11.09.92.

Fica assegurado ao CREDOR e ao BNDES o direito de considerar vencida antecipadamente esta Cédula e imediatamente exigível a divida, na hipótese de a participação direta ou indireta de capitais nacionais no capital votante da EMITENTE não for superior a 50% (cinqüenta) por cento deste ou a participação desses capitais nacionais deixe de atender o disposto no artigo 116 da Lei n° 6.404, de 15.12.76.

20. GARANTIAS

Para segurança ao integral cumprimento de todas as obrigações assumidas neste título, a EMITENTE e/ou OS INTERVENIENTE(S) PRESTADOR(ES) DE GARANTIA dá(ão) ao (Nome do Banco), as seguintes garantias:

PENHOR DOS MATERIAIS DE REDE.

21. PENA CONVENCIONAL

Caso o CREDOR venha a recorrer a meios judiciais ou extrajudiciais para haver o pagamento total ou parcial de seu crédito, a EMITENTE responderá pela multa de 10% (dez) por cento sobre o saldo devedor, incluídos todos os encargos e quaisquer outras despesas, independentemente de se sujeitar ao pagamento das despesas processuais e honorários de advogado, esses na base de 20% (vinte) por cento sobre aquele montante.

22. TRIBUTOS

A EMITENTE obriga-se pelo pagamento de todos os tributos incidentes sobre este título, inclusive sobre a garantia constituída e por aqueles que, no futuro, venham a existir.

23. SEGURO

Manter segurados, até a liquidação do financiamento, contra todos os riscos a que estejam sujeitos e que sejam objeto de seguro, o(s) bem(ns) financiado(s) pelo CREDOR, bem como o(s) bem(ns) que compõe as garantias, do presente financiamento, observado o quanto segue:

23.1 Dos bens:

a) Os bens financiados pelo CREDOR, serão segurados pelo seu valor total, obrigatoriamente às expensas da EMITENTE;

b) Os bens objeto de garantia a serem segurados, terão sempre como valor mínimo o valor do laudo de avaliação, procedido pelo CREDOR ás expensas da EMITENTE;

23.2 As apólices deverão conter as cláusulas de endosso.

a) Reajuste automático dos valores segurados, de forma que os bens estejam sempre segurados a preço de mercado;

b) Mencionando como BENEFICIÁRIO o CREDOR e que a apólice não poderá ser cancelada ou alterada sem a prévia e expressa anuência do CREDOR autorizando a receber qualquer indenização devida pela apólice de seguro e utilizá-la na amortização ou solução da dívida, podendo para tanto, o CREDOR, em nome dele requerer, passar

recibos, dar quitação, endossar cheques e praticar tudo o mais que se fizer necessário ao fiel desempenho do presente mandato;

23.3 Apresentação das apólices de seguro ao CREDOR.

a) A apólice de seguro referente aos bens financiados pelo CREDOR deverá ser entregue ao mesmo após o embarque dos bens no exterior;

b) E a apólice de seguros referente às garantias constituídas deverá ser entregue ao CREDOR até 30 (trinta) dias após a formalização jurídica da operação;

c) Em se tratando de garantias evolutivas a apólice de seguro deverá ser entregue ao CREDOR até 30 (trinta) dias após a última liberação de recursos.

23.4 Fica ressalvado que nenhuma responsabilidade caberá ao (Nome do Banco) quanto a prejuízos porventura decorrentes de qualquer omissão ou irregularidade na contratação do seguro, ou insuficiência na cobertura de riscos;

PARÁGRAFO ÚNICO: não sendo apresentadas as apólices de seguro retro mencionadas, fica o CREDOR autorizado a contratar o seguro em nome da EMITENTE, às suas expensas, junto à seguradora de sua livre escolha, assinando as respectivas propostas, sendo que, os valores pagos pelo CREDOR serão reembolsados pela EMITENTE atualizados monetariamente.

24. AUTORIZAÇÃO E PROCURAÇÕES

24.1 A EMITENTE, e o(s) AVALISTA(S) nomeiam e constituem seu bastante procurador o (Nome do Banco), em caráter irrevogável e irretratável, na forma do artigo 1317 do Código Civil, com poderes para efetuar, a qualquer tempo, resgate de quaisquer aplicações que os OUTORGANTES mantenham nas Agências do MANDATÁRIO, para aplicar seu valor na amortização ou liquidação de suas dívidas decorrentes deste título.

24.2 A EMITENTE, o(s) AVALISTA(S) e o(s) INTERVENIENTE(S) PRESTADOR(ES) DE GARANTIA(S). constituem-se, para fins da lei civil, reciprocamente procuradores, em caráter irrevogável e irretratável, na forma do artigo 1317 do Código Civil, para o fim especial de receber citações, avisos e notificações e interpelações, judiciais e extrajudiciais.

24.3 A EMITENTE, por seus representantes legais, vem pela presente autorizar ao CREDOR a que proceda diretamente em sua conta corrente, no (Nome do Banco), (Endereço do Banco), (Numero da Conta Corrente), o débito referente as parcelas de retorno (amortização de prestações mensais do principal da dívida e os juros) do presente financiamento.

25. DESPESAS

A EMITENTE obriga-se a pagar ao (Nome do Banco), quaisquer despesas feitas pelo mesmo, para legalização de seus direitos creditórios, as quais serão debitadas em sua conta corrente. Não havendo provisão suficiente em tal conta, as despesas deverão ser reembolsadas ao (Nome do Banco), no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, contadas da comunicação que lhe for feita, sob pena de, não se liquidando o débito nessa ocasião, passarem a incidir os encargos avençados na cláusula 9" até o efetivo pagamento, sem prejuízo da aplicação do disposto na cláusula 13a deste titulo. Caso o (Nome do Banco), venha a realizar os registros necessários desta cédula nos, cartórios competentes, além de tais dispêndios, a EMITENTE, responderá também pela remuneração fixada pelo (Nome do Banco), para a prestação de tal serviço.

26. COMUNICAÇÕES

A EMITENTE e o(s) AVALISTA(S) obrigam-se a informar ao (Nome do Banco), pôr escrito, toda e qualquer transferência de seus domicílios que venham a realizar, sob pena de serem consideradas efetuadas dois dias após a respectiva expedição, as comunicações, notificações ou interpelações enviadas aos endereços deste instrumento, ou constantes das alterações que tenham sido previamente comunicadas.

27. CONDIÇÕES PARA UTILIZAÇÃO DE CADA PARCELA DO CRÉDITO

O crédito representativo da presente colaboração financeira será liberado, obedecido o Cronograma estabelecido na Cláusula 2", desde que haja disponibilidade de recursos para atendimento desta operação e regularmente cumpridas as seguintes condições:

27.1 Entrega ao (Nome do Banco) do presente título devidamente registrado no(s) Cartório(s) de Registro de Imóveis e/ou Títulos e Documentos competente(s), bem como de certidões expedidas por tal(is) serventia(s), atestando os registros realizados;

a) em se tratando de garantia de veículos, deverá ser apresentado, juntamente com a documentação do item "a", desta cláusula, cópia autenticada em cartório do Certificado de Registro do(s) veículo(s) constando a alienação do(s) mesmo(s) ao CREDOR;

27.2 Apresentação ao (Nome do Banco) de documentos comprobatórios da efetivação do seguro do(s) bem(ns) dado(s) em garantia(s), descrito(s) na Cláusula 20 º;

27.3 Apresentação ao (Nome do Banco) , da(s) Fatura(s) Pró-Forma relativa(s) ao(s) equipamento(s) a ser(em) importado(s) com recursos do presente financiamento, devidamente acompanhada(s) das informações e documentos necessários à abertura da Carta de Crédito;

27.4 Apresentação ao (Nome do Banco), no prazo de 30 (trinta) dias, contados da data de embarque de cada um do(s) bem(ns) financiado(s), a(s) Declaração(ões) de Importação do(s) respectivo(s) bem(ns);

27.5 Estarem à disposição do BNDES os recursos externos alocados, necessários à realização da operação;

27.6 Comprovar, previamente à liberação de cada parcela do crédito subsequente à primeira, a devida aplicação da parcela anteriormente utilizada, além da correspondente contrapartida, nos valores constantes do Quadro de Usos e Fontes do projeto, observado o disposto na Cláusula 2', parte final;

27.7 Para habilitar-se à liberação de cada parcela do crédito deverá a EMITENTE comprovar, mediante declaração firmada por seus representantes legais, que acha-se quite com Fazenda Federal, quanto aos tributos e contribuições federais, inclusive com os recolhimentos das contribuições relativas ao COFINS, FGTS e aos PROGRAMAS E INTEGRAÇÃO SOCIAL E DE FORMAÇÃO DO PATRIMÔNIO DO SERVIDOR PÚBLICO - PIS/PASEP, nos termos do Artigo 1°, Parágrafo 1°, Alínea "c", do Decreto n° 99.476/90, bem como apresentar CERTIDÃO NEGATIVA DE DÉBITO - CND, fornecida pelo INSS, atualizada.

27.8 Não incorrer em fato de natureza econômico-financeira que, a critério do BNDES, possa comprometer a execução do empreendimento ora financiado, de forma a alterá-lo ou

impossibilitar sua realização, nos termos previstos no projeto aprovado pelo BNDES, o que se torna condição suspensiva da utilização de cada parcela;

27.9 Cumprir as condições contratuais, constantes da Cláusula 28', quando houver.

PARÁGRAFO ÚNICO: Sem prejuízo dos demais fatores condicionantes estipulados nesta cláusula, o (Nome do Banco) poderá solicitar a suspensão do crédito, ao BNDES, bem como determinar o vencimento antecipado desta Cédula, caso a EMITENTE não apresente qualquer documento que, eventualmente, venha a ser solicitado pelo (Nome do Banco)/BNDES, na vigência deste título.

28. FORO DE ELEIÇÃO

Fica eleito o foro da comarca de (Nome da Cidade), para dirimir qualquer dúvida oriunda da presente cédula, podendo, no entanto, o CREDOR optar pelo foro de domicílio da EMITENTE ou do lugar de situação dos imóveis que garantem a operação.

29. CARACTERIZAÇÃO DA EMITENTE

Especificação dos Preponentes.