ERRATA

- Pág. 11** - Incluir na Bibliografia pág 91, **SILVA et al. Saúde, Nutrição e Mortalidade Infantil no Maranhão, 1997.**
- Pág. 17** - Acrescentar no segundo parágrafo a palavra **“sobre”** o aleitamento...
- Pág. 21** - Incluir na Bibliografia pág 86 **“AB’SABER. In: Estudo de Viabilidade de Esgotamento Sanitário da Ilha de São Luís, 1997 - CAEMA.**
- Pág. 43** - Primeiro parágrafo ao invés de 15 leia-se **“155”** estão sob responsabilidade da Companhia de Água e Esgoto (CAEMA).
- Pág. 55** - Completar o último parágrafo a coleta atualmente gira em torno de **“12000 toneladas mensais, embora seja notório que na periferia a coleta”**
- Pág. 61** - Tabela 8 alterar o total de 637 para **“687”**.
- Pág. 68** - Quadro 10, alterar o valor percentual do tipo de moradia de tijolo de 79,2% para **“79,3%”**
- Pág. 77** - No primeiro parágrafo do item VIII. Discussão, alterar o percentual de 1,3% para **“10,3%”**
- Pág. 79** - Incluir no primeiro parágrafo depois da citação (Manum’ebo et al, 1994) **“apontam decréscimo na”** prevalência...

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE SAÚDE PÚBLICA

**“Estudo de Impactos das Intervenções dos Sistemas de
Saneamento Básico sobre a Saúde da População Infantil
em São Luís – Maranhão.”**

Tese apresentada ao Departamento de
Saúde Ambiental para obtenção de
Título de Doutor.

Orientador: Prof. Dr. Aristides Almeida Rocha

CARLOS ALBERTO SILVA VARELA

São Paulo

1998

SUMÁRIO

I.	Introdução.....	1
II.	Justificativa.	3
III.	Objetivos.....	13
IV.	Metodologia.....	14
V.	A Ilha de São Luís.....	20
	5.1. Localização.....	20
	5.2. Clima.....	20
	5.3. Geoambiente.....	21
	5.4. Crescimento Populacional.....	24
VI.	Intervenções dos Sistemas de Saneamento Básico.....	35
	6.1. Sistema de Esgoto Sanitário.....	35
	6.2. Sistema de Abastecimento de Água.....	43
	6.3. Sistema de Limpeza Pública e o Lixo.....	48
VII.	Resultados.....	59
VIII.	Discussão.....	77
IX.	Conclusão.....	85
X.	Referências Bibliográficas	86
	Lista de Mapas.....	93
	Lista de Quadros.....	94
	Lista de Figuras.....	96
	Lista de Tabelas.....	97
	Anexos	
	Anexo I - Questionário para Coleta de Dados	I
	Anexo II – Manual de Instruções para Preenchimento do Questionário	X
	Anexo III – Lei Delegada nº 4	XIII

Dedico esta tese à Camila, Thiago e Marcia.

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador
Prof. Dr. Aristides Almeida Rocha

À

Universidade Federal do Maranhão/UFMA, que através do Programa Institucional de Capacitação Docente e Técnica – PICDT, proporcionou a realização da minha pós-graduação em nível doutorado.

Ao Prof. Dr. Roque Passos Pivelli – professor do Departamento de Saúde Ambiental da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo – USP.

Ao Engenheiro Pedro Aurélio da Silva Carneiro – consultor para assuntos ambientais no Estado do Maranhão.

Ao Engenheiro José de Ribamar Rodrigues Fernandes – Assessor da Presidência da Companhia de Águas e Esgotos do Maranhão – CAEMA.

Aos colegas do Departamento de Saúde Pública da Universidade Federal do Maranhão, em especial ao Prof. Dr. Antonio Augusto Moura da Silva, a Profa. Sueli Rosina Tonial e, a Profa. Maria das Graças de Oliveira Souza Aragão.

À Flávia Renata Albino Silva pelo empenho na impressão deste trabalho.

À todas que, mesmo não citados, contribuíram para que este trabalho fosse concretizado.

RESUMO

O baixo nível sócio-econômico do Estado do Maranhão, impõe-se limitações consideráveis na qualidade de vida dos seus habitantes, com reflexo imediato na saúde das crianças, as mais suscetíveis aos efeitos deletérios das precárias condições de moradia e saneamento básico.

O estudo em questão, avalia o impacto das intervenções dos sistemas de saneamento básico sobre a saúde da população infantil em São Luís – MA, utilizando como indicador a morbidade por enfermidades diarréicas, em um universo amostral por conglomerados, envolvendo 746 crianças menores de cinco anos, nas quais foram determinadas a incidência de diarreia no dia do inquérito e a prevalência nos 15 (quinze) dias anteriores, levando em conta fatores sócio-econômicos e aspectos demográficos.

O estudo estabelece ainda, a abrangência de cobertura e o desempenho da Companhia de Águas e Esgotos do Maranhão – CAEMA e a Companhia de Limpeza e Serviços Urbanos – COLISEU.

As informações coletadas junto a estas Empresas, foram comparadas com as da pesquisa de campo, gerando uma matriz que expressa o impacto negativo das intervenções de saneamento básico sobre a saúde da população infantil.

ABSTRACT

The low social-economical level from the state of Maranhão, imposes considerable limitations on the quality of lives of its inhabitants, with immediate impact on the children's health, as the most susceptible to the deleterious effects of the precarious conditions of living basic sanitation.

The study in question, evaluates the impact of the interventions on the basic sanitation systems from the health of the infantile population in São Luis – MA, using as an indicator the morbidity, the diarrhea infirmities in a sampled universe of conglomeration affecting 746 under five years of age. From which was determined the incidence of diarrhea on the day of the research and prevailed for fifteen days before, taking into account the social economical factors and demographical aspects.

The study also established the coverage range as well as the performance of the Sewage and Water Company of Maranhão – CAEMA - and the Company of Cleanliness and Urban Services of São Luis – COLISEU.

The information collected with the above, were compared with the ones from field work, which express the negative impact of the interventions of basic sanitation over the health of the infantile population.

I INTRODUÇÃO

A importância do saneamento, bem como sua associação com a saúde do homem, é ressaltada desde as mais antigas civilizações.

A saúde pública, segundo alguns autores, surgiu tão logo o homem apercebeu-se que da vida em grupo adviam riscos à saúde dos seus integrantes e foi descobrindo meios de minimizar ou mesmo evitar esses perigos quer através de ações conscientes ou mesmo inconscientes, evoluiu de experiências práticas para medidas e hábitos, estes para regras e leis e, conseqüentemente para uma ação coletiva, constituindo a saúde pública (Ferreira, 1982).

O velho testamento enfatiza o cuidado do povo Judeu sobre a relevância do uso da água para a limpeza e os seus efeitos deletérios sobre a saúde.

Relatos de tradições médicas, na Índia, recomendam que “a água impura deve ser purificada, pela fervura sobre um fogo, pelo aquecimento no sol mergulhando um ferro em brasa dentro dela, ou pode ainda ser purificada por filtração em areia ou cascalho, então resfriada”. (USEPA, 1990).

A civilização Greco-Romana, mostrou ao mundo moderno as práticas sanitárias e higiênicas já desenvolvidas naquela época, referências nesses aspectos são os escritos hipocráticos, do século IV a. C., como o livro Ares, Águas e Lugares, um tratado sobre ecologia humana. Registra o primeiro esforço para apresentar as revelações causais entre fatores do meio físico e doença. Forneceu essa obra sustentação teórica para a compreensão das doenças endêmicas e epidêmicas. (Heller, 1997).

Em 1854, cerca de 20 anos antes do início da era bacteriológica, Snow comprovou cientificamente a associação entre a água consumida pela população de Londres e a epidemia da cólera. (Rosen, 1994).

As investigações pontuais, o processo de implantação de sistemas coletivos de saneamento, com início no século passado, tem indicado um progressivo reflexo positivo sobre a saúde do homem, independentemente de respaldo científico para sua comprovação.

Os avanços verificados na história parece não ter encontrado ainda ressonância significativa na consciência política da civilização moderna, o que de certo, tem contribuído substancialmente à manutenção de uma gama de ações incipientes, à melhoria da qualidade de vida das populações prestes a transpor os umbrais de um novo século.

O enfoque atual de mudanças das políticas sociais, passam de um dever do Estado a uma obrigação de investimento objetivando o lucro sobre os recursos aplicados. Desta maneira evidencia-se conseqüências nas camadas sociais, sobremaneira naquelas denominadas periféricas ou marginais, onde a renda média familiar está aquém de cinco salários mínimos. Neste contexto propugna-se uma diferente postura na questão das políticas públicas em que a participação popular, o controle social e o exercício da cidadania sejam componentes essenciais e indispensáveis. Onde a compreensão da relação do saneamento com a saúde seja pressuposto fundamental à eficácia das intervenções das ações de saneamento básico, como garantia de bem estar das populações e o desempenho econômico-financeiro dos serviços, sobretudo privilegiando o seu impacto sobre a saúde.

II JUSTIFICATIVA

Ao elaborar esta pesquisa, utilizou-se o indicador morbidade por enfermidades diarreicas, tendo em vista o seu referendamento por trabalhos que estabelecem roteiros metodológicos para os estudos de impactos em saneamento básico.

A adoção desse indicador tem sido defendida devido a:
(Briscoe et al, 1986)

- 1 - importância sobre a saúde pública;
2. - validade e confiabilidade dos instrumentos empregados na sua determinação;
- 3 - capacidade de resposta à alterações nas condições de saneamento
- 4 - exequibilidade e custos demonstrados na sua determinação.

Por outro lado, buscou-se proceder o estudo do binômio saúde e sistemas de saneamento a partir de uma base bibliográfica que fosse marco referencial no entendimento dos vieses dessa relação.

Desta forma a literatura investigada revela, que na década de 1960 apesar dos estudos discutirem os benefícios do saneamento com a saúde, existia grandes, dificuldades em evidenciá-los.

Em meados da década de 1970 predominava a visão de que os avanços nas áreas de abastecimento de água e de esgotamento sanitários, nos países em desenvolvimento resultariam na redução da mortalidade, tal qual aconteceu nos países industrializados no século passado. Ainda assim, a política adotada para área de saúde, emanada

dos órgãos internacionais excluiu dos programas de atenção primária à saúde estas intervenções, tendo como base de sustentação, a premissa de que o custo por cada enfermidade infantil, prevenida através de programas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, apresentam custo muito superior ao de outras medidas de atenção primária, como a terapia de reidratação oral, vacinas, e o aleitamento materno.

A justificativa econômica, utilizada para contemplar essas outras ações em detrimento das intervenções de saneamento, considera os custos brutos dos programas de abastecimento de água e esgotamento sanitário e não custos líquidos. A relação econômica correta, seria a dedução dos custos brutos dos sistemas de saneamento daqueles já tradicionalmente pagos pela população por conta dos serviços prestados sob forma de tarifas e taxas (Briscoe, 1984b).

No que tange a atuação das Instituições, o Banco Mundial convocou em 1975, um painel de especialistas, o qual concluiu que estudos longitudinais de longa duração, grande tamanho e dispendiosos, são provavelmente a única maneira através da qual existe alguma chance de se isolar uma relação quantitativa específica entre abastecimento de água e saúde. (World Bank, 1976). O mesmo painel recomendou a partir do conhecimento anterior que tais estudos não fossem realizados, devido aos seus elevados custos, sua limitada possibilidade de sucesso e a aplicação restrita de seus resultados.

Oito anos depois realizou-se em 1983, em Bangladesh, um Workshop internacional, “Medindo o impacto sobre a saúde, de programas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário” o qual definiu ao contrário da conclusão do painel de 1975, ser possível se estabelecer uma metodologia para estudos de avaliação de impactos

sobre a saúde de medidas de saneamento isenta das limitações apontadas naquele painel (Briscoe et al, 1986).

Indicou ainda o Workshop um protocolo potencialmente adequado para a realização dos estudos de impactos sugerindo que a variável relativa à saúde seja a morbidade por diarreia e o delineamento o caso controle (Briscoe et al, 1985 e 1986).

Como consequência resultantes do Workshop, verificou-se uma maior receptividade por parte do Banco Mundial e a Organização Mundial de Saúde quanto a realização dos estudos de impactos (Cairncross, 1989).

Neste mister, decidiu-se proceder um levantamento da literatura de estudos epidemiológicos sobre condições de saneamento básico e práticas higiênicas, levando-se em consideração o antes e o depois de cada um dos marcos metodológicos relatados. Embora surjam eventuais questionamentos, um número relevante de estudos, destaca associação entre indicadores de saúde e saneamento básico; como se segue:

- "Measuring the impact of water supply and sanitation investments on diarrhoeal diseases: problems of methodology" (Blum & Feachem, 1983). Constitui, importante marco metodológico, analisa 44 estudos epidemiológicos pertinentes ao esgotamento sanitário e abastecimento de água.
- "Abastecimento de água em pequenas comunidades: aspectos econômicos e políticos nos países em desenvolvimento" (Saunders & Warford, 1983). Avalia as questões de saneamento básicos perante a realidade dos países em desenvolvimento, levando em conta a pesquisa bibliográfica

de 28 trabalhos sobre ações de saneamento e indicadores diversos de saúde.

- "Interventions for control of diarrhoeal diseases among young children: promotion of personal and domestic hygiene"(Feachen, 1984). Trata do efeito da higiene sobre a diarreia infantil, propõe um modelo de associação, consubstanciado em 21 estudos, que reportam-se à avaliação de lavagem das mãos e o impacto de programas de educação sanitária na transmissão da morbidade diarreica. A partir dos quais, chegou à conclusão que a melhoria dos hábitos higiênicos, mediante programas de educação sanitária, pode reduzir a morbidade das enfermidades diarreicas de 14 a 48%.
- "Evaluating health impact: water supply; sanitation and hygiene education"(Briscoe et al, 1986). Marco epidemiológico, relata os resumos de 25 trabalhos apresentados e as conclusões do Workshop de 1983 em Bangladesh,
- "Água y salud humana" (McJunkim, 1986) Estipula a relação do esgotamento sanitário e o abastecimento de água com diversas doenças infecto-contagiosas e parasitárias.
- "Epidemiologic evidence for health benefits from improved water and sanitation in developing countries" (Esreys Habicht, 1986). Relata com base em 72 trabalhos a relação epidemiológica dos benefícios da saúde decorrente da melhoria da água de abastecimento em países desenvolvidos.
- "Water supply, sanitation and health education programmes in developing countries: problems of evaluation"(Lindskog et al, 1985). Reporta-se com base em 15 trabalhos a estudos

epidemiológicos sobre esgotamento sanitário, abastecimento de água e educação em saúde.

- "Water trachoma and conjunctivitis" (Prost & Négrel, 1989). Aborda a influência do abastecimento de água sobre enfermidades oculares como o Tracoma e conjuntivite, após análises de 16 estudos.
- "Health benefits from improvements in water supply and sanitation: survey and analysis of the literature on selected diseases" (Esrey et al, 1990). Enfoca a epidemiologia do esgotamento sanitário e abastecimento de água, a partir de uma avaliação de 144 estudos. O trabalho corresponde as atividades do programa: "Water and sanitation for health" - WASH, patrocinado pela Agência para o Desenvolvimento Internacional do Governo do Estados Unidos - USAID.
- "A review of environmental health impacts in developing country cities" (Bradley et al, 1992). Sistematiza uma revisão encomendada pelo Programa de Gerenciamento Urbano do Banco Mundial, caracterizada pela discussão de determinantes urbanos de saúde nos países desenvolvidos. O levantamento realizado, contemplou 22 estudos quanto as doenças infecto-contagiosas e parasitárias, considerando a problemática do saneamento básico.
- "Problems of housing and health of people utilizing the garbage in Cairo from the viewpoint of medical entomology" (Daniel et al, 1989). O trabalho pesquisa a ocorrência de vetores, nos dois pontos de disposição final dos resíduos sólidos e identifica 56 (cinquenta e seis) espécies de artrópodes, tendo como consequência, entre outras enfermidades, a diarreia.

- "Solid Wastes: engineering principles and management issues"(Tchobanoglous, et al, 1977), considera bem estreita a relação entre saúde pública, o acondicionamento, a coleta e o destino final dos resíduos sólidos. Evidencia a atuação das autoridades sanitárias dos Estados Unidos, ao identificarem 22 doenças diretamente vinculadas ao inadequado manuseio do lixo.
- "Modeling psychosocial effects of exposure to solid waste facilities social science and medicine,"(Elliott et al, 1993). Este é um trabalho realizado em Ontário (Canadá) sobre os efeitos psicossociais decorrentes das proximidades de moradias aos vazadouros de resíduos sólidos urbanos. Comprova que a distância do local onde é lançado o lixo exerce significativa influência, sobre variáveis relacionadas ao estresse ambiental, entendido como um processo onde eventos ambientais prejudicam, desafiam ou ameaçam o bem-estar ou a existência de um organismo e pelo qual o organismo reage. A cadeia causal determinada por este estudo exprime que o estado geral de saúde do indivíduo é a ligação intermediária com as variáveis externas, como características próprias e exposição ao lixo e seus efeitos.
- "Effects of improved water supply and sanitation on ascariasis, diarrhoea, dracunculiasis, hookworm infection, schistosomiasis and trachoma." (Esrey et al, 1991). Avalia seis estudos de casos abrangendo a lavagem das mãos, a disposição dos resíduos e o local usado para defecar, concluindo que na morbidade por diarreias quando existe melhoria das práticas higiênicas, a redução destas enfermidades alcança o patamar dos 33%.

Os estudos investigados apontaram que a diarreia infantil como indicador de saúde, tem se mostrado adequada na avaliação dos impactos das intervenções dos sistemas de saneamento.

Outros indicadores com frequência menor que a morbidade por enfermidade diarreica, vêm sendo utilizados nos estudos epidemiológicos de ações de saneamento, cada qual com suas particularidades muitas vezes associadas ao delineamento epidemiológico empregado e à medida de saúde em análise (Heller, 1997).

Encontra-se relatado por Briscoe et al, (1986), os seguintes indicadores adicionais:

- Estado nutricional

A variável apresenta um potencial para adoção na avaliação epidemiológica de ações de saneamento, com o emprego dos índices antropométricos peso/altura ou peso/idade. Importante vantagem é que são determinações objetivas e independem de informações.

- Enfermidade dermatológicas

Encontram-se associadas especialmente ao abastecimento de água na medida em que hábitos higiênicos são fatores preventivos de algumas enfermidades, notadamente a escabiose, assim como outras piodermites causadas por bactérias, fungos, vírus ou parasitas.

Há um conhecimento ainda parcial da epidemiologia dessas doenças o que dificulta o seu emprego nos estudos.

- Enfermidades oculares

Tracoma, representa uma doença infecciosa da conjuntiva e da córnea, de significativa importância para a saúde pública, é associada a higiene inadequada. Constitui, portanto, potencial indicador do efeito do acréscimo da quantidade da água e da melhoria de hábitos higiênicos em áreas endêmicas.

- Nematóides intestinais

Revela-se importante, na análise do impacto de intervenções no campo do esgotamento sanitário, pelo emprego da prevalência da infecção ou caso se deseje categorizar grupos diferenciados de indivíduos, da intensidade da infecção, medida pelo número de ovos nas fezes.

- Mortalidade por enfermidade diarréicas

Esta, é uma variável de indubitável importância para a saúde pública, porém apresenta limitações na confiabilidade e na viabilidade dos dados obtidos, quer nas estatísticas oficiais, quer em inquéritos domiciliares.

A escolha do indicador morbidade por enfermidade diarréica, instituído no presente trabalho é corroborada ainda pelos seguintes conhecimentos:

- As doenças diarréicas são a causa principal de morbidade na maioria dos países em desenvolvimento (Briscoe et al, 1986).

- Em 1976, dentre 24 países da América Latina, as enfermidades diarreicas foram pelo grau de importância, assim discriminadas: em cinco países (21%) a primeira causa; em dez (42%), a segunda causa, e em três (13%) a terceira causa de morte. (Mata, 1987).

- No início da década de 1980, a morbidade por doenças diarreicas em crianças menores de cinco anos, equivalia anualmente de 744 milhões a um bilhão de episódios, correspondendo a uma incidência de 2,2 episódios/criança/ano, na África, Ásia (excluindo a China) e América Latina (Snyder & Merson, 1982). Esse estudo foi atualizado dez anos depois, conduzindo a uma incidência média de 2,6 episódios de diarreia por criança.ano (Bern et al, 1992).

- No Maranhão, como nos demais Estados do Nordeste brasileiro, a diarreia ocupa importante papel. De 1987 a 1988, a diarreia foi responsável por 30% da mortalidade infantil, superior a média nacional e regional. (Silva et al, 1995).

Por último, diante os conhecimentos levantados, ratifica-se a opção pelo indicador morbidade por enfermidades, sem contudo, pretender subestimar os demais quanto aos seus usos em estudos epidemiológicos, no campo do saneamento básico.

Posto estas considerações, fundamentada a variável, passa-se à definição: Diarreia consiste na passagem de três ou mais movimentos intestinais líquidos em 24 horas. Um episódio de diarreia é todo aquele que se inicia no primeiro período de 24 horas, e termina no último dia anterior a pelo menos dois dias consecutivos, em que não ocorre o evento. (Lima & Guerrant, 1992).

A diarreia, está presente quando se verifica uma ou mais das seguintes ocorrência: (Philipp et al, 1993).

- acréscimo anormal no peso diário das fezes,
- acréscimo anormal; na liquefação das fezes,
- acréscimo anormal na frequência da evacuação.

Ressalta-se também que diarreia constitui o sintoma de etiologias diferentes, cada qual com seus respectivos fatores de risco. As enfermidades diarreicas e seus determinantes tem sido freqüente motivo de estudo para a saúde pública, sobretudo devido a possibilidade do desenvolvimento de estratégia preventiva de controle.

III OBJETIVOS

Geral

- Estudar a associação das intervenções dos sistemas do saneamento básico, com a saúde da população infantil menor de cinco anos, tendo como indicador a morbidade por enfermidades diarreicas em São Luís – MA.

Específicos

- Determinar a incidência da diarreia infantil nos dias da entrevista.
- Estabelecer a prevalência da diarreia segundo as variáveis demográficas e sócio-econômicas;
- Estabelecer a prevalência da diarreia segundo as modalidades de abastecimento de água, afastamento dos dejetos e destinos do lixo;
- Avaliar o impacto das intervenções em abastecimento de água, esgotamento sanitário e o lixo sobre as enfermidades diarreicas.

IV METODOLOGIA

O município de São Luís tem 781.068 habitantes e seus domicílios estão agrupados em 578 setores censitários do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, divididos em dois distritos, Anil e São Luís.

A população de crianças menores de cinco anos equívale a 11,8% do total, ou seja, 92.166 crianças. (IBGE, 1996). Obteve-se assim, uma amostra representativa deste total, a partir da qual o estudo foi delimitado.

Utilizou-se amostragem por conglomerados dada a indisponibilidade de um cadastro atualizado de domicílios urbanos. No cálculo do tamanho amostral, utilizou-se a fórmula $n = (Z^2 \times p \times q) / d^2$. Fixando-se o erro tipo I em 5% e o tipo II em 5%, e como se vai estender várias variáveis na mesma amostra, calculou-se o produto máximo de $p \times q$, no sentido de obter uma amostra de maior abrangência possível. A partir da proporção estimada mais alta para os indicadores, de 50%, e somando-se 10% de margem de segurança, a amostra final obtida foi de 746 crianças menores de cinco anos. O número de domicílios a serem visitados foi calculado dividindo-se o número de crianças desejadas pelo número médio de pessoas por domicílios, multiplicado pela proporção de criança menores de cinco anos na população.

O processo de amostragem teve início a partir da listagem dos 578 setores censitários do município de São Luís, utilizados no censo de 1991, fornecido pela base operacional do IBGE. Foi feita, então amostragem sistemática de 50 setores para visita. Foi obtido um mapa do IBGE para cada um dos setores sorteados. Os conglomerados dentro do setor foram numerados e sorteados, procedendo-se o cadastramento do

primeiro conglomerado sorteado até o total de 40 domicílios ou mais. Caso o total do primeiro conglomerado não atingisse 40, proceder-se-ia o cadastramento de todos o segundo conglomerado sorteado, até que fossem cadastrados, no mínimo, 40 domicílios. Utilizou-se listagem de números aleatórios fornecida por computador, foram sorteados 40 domicílios para visita, em cada setor, onde se encontrou, em média, 15 crianças menores de cinco anos de idade.

Utilizou-se questionários padronizados (Anexo 1) para coleta de dados, com instruções específicas para o preenchimento (Anexo 2). Exames antropométrico foram realizados em cada criança, medindo-se seu peso e altura.

As variáveis coletados foram as seguintes:

Quanto à identificação do questionário: número do questionário, número do setor e da família, nome da criança, data da entrevista e nome do entrevistado.

Quanto aos dados demográficos: sexo da criança, idade, e paridade da mãe, data de nascimento da criança e do irmão que nasceu antes dela e a quantidade de pessoas que residem no domicílio.

Quanto às questões sócio-econômica e ambientais: escolaridade materna e paterna, renda familiar em salários mínimos, trabalho, relação no emprego e ocupação do chefe de família (foi considerado chefe de família a pessoa de maior renda), condições de moradia e saneamento básico. A renda familiar foi perguntada para cada membro da família em separado e depois somada no computador. Na codificação, a renda em reais foi transferida em salários mínimos. A partir de

perguntas sobre ramo de atividade, número de empregados (para o empregador), tipo de estabelecimento trabalhado (em caso de conta própria), relação no emprego e ocupação do chefe de família, utilizou-se na análise dos dados, a classificação de classe social, versão modificada da proposta de Bronfman e Tuirán (Lombardi, 1988). Desse modo, as famílias ficaram assim distribuídas:

- a) **Burguesia** - constituída de todos os proprietários de meios de produção que empregam força de trabalho assalariada, exercendo uma função de exploração de tipo capitalista, que se expressa na apropriação de uma porção de tempo de trabalho operário;
- b) **Nova pequena burguesia** - engloba os agentes sociais que ocupam os postos de mais alto nível técnico e de tomada de decisões, exercendo funções próprias do capital, como, por exemplo, administradores assalariados (diretores ou gerentes), professores universitários e profissionais liberais;
- c) **Pequena burguesia tradicional** - composta pelos agentes sociais que, sem formação universitária, possuem a capacidade de reproduzir-se de maneira independente por disporem de meios de produção. A reprodução dessa classe baseia-se na força de trabalho do grupo familiar; por exemplo, agentes da indústria artesanal, pequenos comerciantes e proprietários independentes do setor de serviços;
- d) **Proletariado** - inclui todos os agentes sociais que estão submetidos a uma relação de exploração, não exercendo eles mesmos nem direta nem indiretamente função de exploração. De acordo com a natureza e forma concreta como os indivíduos

realizam seus trabalho, distinguem-se dois diferentes subconjuntos:

Proletariado típico - trabalhadores que desempenham atividades diretamente com a produção e o transporte de mercadorias:

Proletariado não-típico - assalariados que têm relação indireta com a produção, por exemplo, funcionários administrativo e de indústrias, trabalhadores de comércio e serviços;

e) **Subproletariado** - inclui todos os agentes sociais que desempenham uma atividade predominantemente não assalariada, em geral instável, com a qual obtém salários e/ou rendimentos inferiores ao custo mínimo da reprodução da força de trabalho, por exemplo, empregada doméstica, serventes da construção civil e os biscateiros.

O inquérito sobre doenças abrangeu incidência de diarreia no dia da entrevista e prevalência da diarreia nas últimas duas semanas, utilização de terapia de reidratação oral ou soro caseiro, e informação sobre quem prescreveu o soro.

Quanto a nutrição foi interrogado o aleitamento materno: se estava amamentando na data da entrevista, época e padrões do desmame bem como o peso ao nascer.

Os entrevistadores foram orientados a ler sempre as questões, ao invés de formulá-las à sua própria maneira, para garantir a

uniformidade das perguntas. Em caso de filhos adotados, também foi preenchido um questionário. Cada filho gêmeo e cada criança de mães que moram juntos na mesma casa também tiveram um questionário preenchido. Se o entrevistador não tivesse certeza de que a resposta fornecida se encaixava em uma das opções, ele conforme orientação recebida, escrevia a resposta por extenso na margem e depois tirava a dúvida com o supervisor, evitando forçar uma resposta. Os dados foram anotados por escrito ou marcados com "X" e ao final, codificados pelo entrevistador em quadrados à direita.

Após a aplicação do questionário, foi realizado exame antropométrico nos domicílios, onde se anotou o peso e o comprimento ou altura das crianças.

Para avaliação da prevalência da desnutrição utilizou-se o padrão adotado pelo National Center Health Statics - NCHS, e aferidas as relações peso/idade, peso/altura e altura/idade. (Hamill, 1979).

O entrevistador trabalhou com uma ficha de conglomerados onde anotou todos os domicílios visitados durante o dia. Os dados constantes dessa ficha de controle de visita foram: setor censitários (número de conglomerado), endereço, número total de moradores e número de crianças menores de cinco. Se houvesse crianças menores de cinco anos, para cada uma seria preenchido um questionário. Foi anotado também ausência de pessoas na casa, domicílios fechados e recusa em participar da pesquisa. Casos de recusa ou domicílios fechados foram considerados perdas. Na ausência de pessoas na casa, indagou-se a dois vizinhos separadamente as informações necessárias. Se as informações fossem satisfatórias e coerentes, e não houvesse menores de cinco anos, a informação era anotada e considerada, passando-se adiante. Se houvesse crianças menores de cinco anos ou a informação dos vizinhos fosse duvidosa, seriam realizadas mais duas visitas em horários e dias

diferentes àquele domicílios. Se os dois repasses fossem mal sucedidos, considerava-se perda.

A coleta de dados, envolveu 12 (doze) bolsistas de iniciação científica e a supervisão de 3 (três) professores do Departamento de Saúde Pública da Universidade Federal do Maranhão - UFMA, e foi realizada no ano de 1997".

O questionário utilizado para a coleta de dados, teve como finalidade, agregar informações amplas de interesses multiprofissionais, sob a ótica da racionalização dos custos/benefícios e, que possibilitasse o desenvolvimento dos estudos diversos à Saúde Pública em São Luís – Maranhão.

V A ILHA DE SÃO LUÍS

5.1 *Localização*

A Ilha de São Luís dispõe de uma área de 900 km² e possui 04 municípios: São Luís, São José de Ribamar, Paço do Lumiar e Raposa (criado em 1996 e instalado em 1º de janeiro de 1997).

O município de São Luís, com uma área de 518 km² é a capital do Estado do Maranhão, está localizado na porção entre os rios Bacanga e Anil, tendo os seguintes pontos extremos: (SEMA, 1993).

Norte - 2°28'17" de latitude Sul na praia da Ponta D'areia

Oeste - 44°24'54" de longitude Oeste de Greenwich na orla marítima da ilha de Tauá Mirim, em frente à baía de São Marcos.

Sul - 2°49'09" de latitude Sul, comunicação mais meridional do Estreito dos Mosquitos com a baía de São Marcos entre as ilhas Tauá-Mirim e o continente.

Leste - 2°08'29" de longitude leste de Greenwich no meandro mais oriental do igarapé do Gurupatiba no povoado Guarapiranga.

5.2 *Clima*

O clima é quente e úmido, tipo equatorial oceânico com médias temperaturas máximas e mínimas de 30,3° e 23,2°, respectivamente e amplitude térmicas de 7,1°C.

Os índices pluviométricos anuais são elevados, em torno de 1.800mm o que influencia na temperatura e na umidade do ar que varia entre 81% a 81,7% (SEMA, 1993).

A taxa de evaporação anual média situa-se em torno de 940mm, observando-se uma variação das taxas anuais entre a mínima de 724mm e a máxima de 1.494mm. O comportamento ao longo do ano mostra que a média mensal mínima é da ordem de 56mm (em fevereiro) enquanto que a média mensal máxima é da ordem de 100mm (em outubro).

5.3 *Geoambiente*

A Ilha de São Luís pode ser descrita como um grande retalho dos antigos tabuleiros costeiros do Maranhão, que restou entre as baías-estuárias de São Marcos e de São José, vista do Golfo Maranhense, mal separada do continente, devido à presença alternada da planície de maré, da região de Perizes de Baixo (AB'Saber, 1987).

Trata-se de uma Ilha costeira modelada pela ação do mar, situada aproximadamente no centro do Golfo do Maranhão. Na configuração da grande reentrância funciona divisor natural das águas estuarinas, resultantes da mistura das massas de água salgada do oceano Atlântico Sul com as águas continentais lançadas pelos rios Itapecuru Mirim e Mearim/Pindaré, que formam respectivamente, as baías de São José /Arraial a leste e São Marcos a oeste (Damázio, 1979/80).

No contexto do ambiente costeiro do qual faz parte, é que se estabelece a estreita relação entre o sítio urbano de São Luís e o sistema estuário-mangue, que abraça a ilha. Regidas por marés semi-diurnas e

com grande amplitude de até 7,0m de altura, as águas das baías avançam para o interior da ilha, através das planícies flúvio-marinhas relativamente amplas, que modelam os médios e baixos cursos dos vales dos pequenos rios que formam a rede hidrográfica da ilha.

A vegetação dos mangues, constitui o revestimento vegetal natural destas planícies flúvio-marinhas. De modo geral, sua distribuição se verifica amplamente por sobre as margens, até o limite da intrusão das marés.

No mapa 1, tem-se uma visão global da Ilha de São Luís, onde localizam-se os municípios de São Luís, São José do Ribamar, Paço do Lumiar e Raposa.

Mapa 1

Planta da Ilha de São Luís - Municípios de São Luís, São José do Ribamar, Paço do Lumiar e Raposa

5.4 *Crescimento populacional*

O Estado do Maranhão, experimentou nas últimas décadas uma redução na taxa de crescimento, motivada não só por acentuado declínio na taxa de fecundação e redução do tamanho médio da família, *tendência que se intensificou nos anos 90, como também pela interrupção dos fluxos migratórios que vinham se dirigindo há décadas para a região oeste do Estado*. Este processo gerou esvaziamento demográfico em diversos municípios. Devido ao fluxo migratório e a despeito da redução da taxa de crescimento, algumas cidades-pólo, principalmente São Luís e seus municípios vizinhos, tiveram incremento populacional acima da média do Estado. No período de 1991 a 1996, São Luís, cresceu a uma taxa anual de 2,3%, São José de Ribamar a 4,6% e Paço do Lumiar a 5,7%. Este incremento confere a Ilha de São Luís, características de principal pólo de crescimento no Estado.

As mesorregiões geográficas do Norte e do Sul maranhense, embora com taxas modestas de crescimento anual comparativamente a 1991, 1,76% e 1,38% respectivamente, ultrapassaram a média do Estado de 1,14%. No Norte, situa-se a Ilha de São Luís, responsável por 18% da população total do Estado.

O município de São Luís, conta com uma população estimada em 781.068 habitantes. A cidade ressenete-se de um grande contingente populacional resultante do processo migratório intra e inter-estadual que vem a cada ano aumentando a deficiência dos setores de assistência, habitação e trabalho. Apresenta, uma densidade demográfica de 200hab/Km². A expansão da área urbana tem sido feita de maneira desordenada, agravando seriamente os indicadores de saúde da população em decorrência, dos baixos níveis da cobertura assistencial e sobremaneira a precariedade ou inexistência dos serviços de saneamento básico.

A Tabela 1, mostra a população na Ilha, assim como as taxas geométricas anuais de crescimento desde o censo de 1970.

Os fluxos migratórios, são constituídos em grande parte de uma população marginalizada e sub-marginalizada, que habitando em mocambos, não raros se localizam em espaços alagados e alagáveis, formando as palafitas. Segundo a Secretaria de Planejamento do Estado do Maranhão (SEPLAN, 1983), 56,4% dos migrantes moram em São Luís há pelo menos 10 anos, feito este que corrobora na comprovação do intenso fluxo migratório no período de 1970 a 1980.

O quadro habitacional da cidade de São Luís, revela ainda graves problemas, caracterizados pelo elevado número de pessoas residindo em moradias consideradas impróprias. Desta forma, em 1980, 58,7% dos domicílios urbanos eram classificados como “duráveis”, enquanto os 41,3% restantes em “rústicos” e “improvisados”, concentrando-se na periferia e mais especialmente nas áreas de manguezais entre os rios Anil e Bacanga e naquelas de invasão de terra firme. (SEPLAN, 1983).

TABELA 1
Evolução Demográfica da Ilha de São Luís

	Ano 1970	Ano 1980		Total (%)		Ano 1991		Taxa (%)	Ano 1996		Taxa (%)		
	Total	Urbana	Rural	Total		Urbana	Rural	Total		Urbana	Rural	Total	
São Luís	265.486	253.312	207.008	460.320	5,7	246.244	450.127	696.371	3,8			781.068	2,3
Anil		65.997	207.608	272.985		81.907	450.124	532.034	6,3				
São Luís		187.335		187.335		164.337		164.337	-1,2			88.365	4,6
São José de Ribamar	23.636	18.993	13.764	32.757	3,3	26.044	44.527	70.571	7,2				
Mata		1.199	10.622	11.821		931	37.846	38.777	11,4				
São José de Ribamar		17.794	3.142	20.936		25.113	6.681	31.794	3,9				
Paço do Lumiar	13.487	16.866	606	17.472	2,6	1.147	52.048	53.195	10,7			70.185	5,7
Total	302.609	289.171	221.378	510.549	5,4	273.435	546.702	820.137	4,4			939.618	2,8

Fonte: Censo IBGE

A cidade de São Luís, apresenta um déficit habitacional da ordem de 20.000 unidades, carecendo da implementação do Plano Diretor Urbano, que ordene o processo de ocupação e uso do solo. Os mangues passaram a ser aterrados e a sofrerem ação das ocupações espontâneas e usados indevidamente para a construção de moradias. Pela localização em relação ao centro da cidade, as áreas de mangues preferencialmente utilizadas estão circunscritas às áreas das bacias dos rios Bacanga e Anil, o que contribui significativamente para o agravamento do quadro sanitário-ambiental e da saúde pública.

Na Bacia do Bacanga principalmente no setor onde se encontra o rio das Bicas, o problema apresenta estágios avançados, caracterizando-se pela retificação dos terrenos dos mangues por pequenos aterros, sobre os quais são executados as construções das moradias. Atualmente, este processo de ocupação imprópria já se estende literalmente por toda a extensão da zona estuarina do rio das Bicas. O mapa 2, que se segue, mostra a situação de ocupação das áreas de manguezais.

Na Bacia do Anil, estas ocupações assumem uma distribuição relativamente dispersa, observando-se o uso alternado e/ou combinado dos aterros com as construções sobre palafitas, conforme mapa 3 a seguir.

Na área da zona urbana de São Luís, estima-se que cerca de 20.000 a 25.000 pessoas, utilizem estas áreas para habitação, vivendo em condições completamente insalubres, não sendo atendidas por instalações de serviços de infra-estrutura, como energia e saneamento básico.

OCEANO

ATLÂNTICO

BACIA OCEÂNICA

BACIA ANIL

BACIA BACANGA

BACIA BACANGA

BACIA PACIÊNCIA

BACIA JENIPARANA

MAPA 2

LEGENDA

[Symbol]	VEREADÃO DE ÁGUA DOCE
[Symbol]	ÁREAS DE ESTABILIZAÇÃO
[Symbol]	ABERTURAS
[Symbol]	INTERMEDIÁRIO
[Symbol]	USADO

ESCALA GRÁFICA

FONTE: CAEMA

ÁREAS DE MANGUEZAIS
SITUAÇÃO ATUAL

O crescimento populacional para a Ilha de São Luís a partir de 1996, levou em conta as seguintes premissas básicas:

- A taxa anual de crescimento no Estado Maranhão foi de 1,1% no período 1991/96. Considerando que o fluxo migratório é restrito, esta taxa pode ser associada, basicamente no crescimento vegetativo (IBGE, 1991)
- Para a Ilha, a taxa de 2,8% corresponde às parcelas referentes ao crescimento vegetativo e ao fluxo migratório.
- A tendência, a longo prazo, é que haja uma redução no número absoluto de migrantes. Mesmo que isto não ocorra, a taxa de crescimento em termos percentuais, deverá se reduzir, com tendência à estabilização.

A partir destas premissas, os dados populacionais foram plotados e ajustados a uma curva logística para a análise do crescimento da população da Ilha de São Luís, levando em conta os censos de 1970, 1980 e 1991. A população de 96, também recenseada, foi comparada com a população calculada pela equação abaixo especificada, apresentando um desvio de apenas 0,6%. A seguir é apresentado no Quadro 1, os dados populacionais e a correspondente Figura 1, da curva logística para o município de São Luís, bem como a Tabela 2 da população de São Luís, segundo zona de residência, área e densidade demográfica, também evidenciadas no mapa 4.

$$\frac{k}{1 + (2,718)^{a - b \cdot t}}$$

$$K= 1.017667$$

$$a= 1.041401095$$

$$b= 0.085013814$$

QUADRO 1
Dados da Evolução Populacional do Município de São Luís, 1970-2020.

Ano	População	Ano	População	Ano	População
1970	265.486	1987	610.191	2004	879.259
1971	282.527	1988	630.773	2005	889.113
1972x	300.199	1989	650.940	2006	898.361
1973	318.497	1990	670.634	2007	907.027
1974	337.387	1991	689.804	2008	915.135
1975	356.825	1992	708.402	2009	922.711
1976	376.763	1993	726.392	2010	929.780
1977	397.145	1994	743.739	2011	936.370
1978	417.911	1995	760.419	2012	942.506
1979	438.995	1996	781.068	2013	948.213
1980	460.326	1997	791.708	2014	953.516
1981	481.830	1998	806.297	2015	958.440
1982	503.431	1999	820.180	2016	963.007
1983	525.052	2000	833.359	2017	967.241
1984	546.615	2001	845.842	2018	971.162
1985	568.042	2002	857.643	2019	974.792
1986	589.258	2003	868.776	2020	

Figura 1

**CURVA LOGISTICA DA EVOLUÇÃO POPULACIONAL
DO MUNICÍPIO DE SÃO LUIS**

TABELA 4

População de São Luís segundo zona de residência, área e densidade demográfica.

		Ano 1991				Ano Dist. Final		Ano 2000		Ano 2010		Ano 2020		Saturação		
Zona	Mapas/Bairros	Área	%	Densidade	População	Densidade	População	Densidade	População	Densidade	População	Densidade	População	Densidade	População	
V	I	Centro Histórico	423.00	3,13	94	39.562	95	40.185	95	40.185	95	40185.95	95	40.185	95	40.185
	II	São Francisco	743.00	5.50	39	29.270	44	32.357	47	34.586	50	37.150	55	40.865	60	44.640
	III	Praias	1.330.00	9,84	10	12.704	14	19.191	20	26.778	30	39.989	35	46.639	40	53.200
	IV	Turu	845.00	6.25	23	19.378	27	22.462	30	25.506	35	29.562	40	33.833	45	37.982
		Santa Eulália	566.00	4.19	3	1.677	10	5.660	15	8.490	25	14.150	30	16.980	35	19.810
	VI	Conjuntos Residenciais	2.737.00	20.25	66	181.769	69	189.872	71	194.622	75	205.372	80	219.067	85	232815
	VII	Corredor Centro	2.450.00	18.12	99	242.130	101	248.631	103	251.984	105	257.210	105	257.210	105	257.210
	VIII	Itaque-Bacanga- A. Guarda	1.395.00	10.32	51	71.131	55	76.121	57	80.079	65	90.802	75	104.725	80	111.792
TOTAL		10.489.00	77.60	57	597.621	60	634.479	63	662.230	68	714.422	72	759.505	76	797.665	
IX	Áreas Periféricas – São Luís	2.034.00	15.05	18	37.000	36	74.216	44	89.212	48	97.911	49	99.945	50	101.611	
X	Áreas Periféricas – SJR/P.I.	995.00	7.36	34	33.850	40	39.944	44	43.771	50	49.895	55	54.718	60	59.311	
TOTAL GERAL		13.518.00	100.00	149	668.471	55	748639	59	795.213	64	862.228	68	914.167	71	958.587	

Fonte: Censo IBGE, 1991.

OCEANO

ATLÂNTICO

VI. INTERVENÇÕES DOS SISTEMAS DE SANEAMENTO BÁSICO

6.1 *Sistema de esgotamento sanitário*

O esgotamento sanitário do Estado do Maranhão, resume-se à Ilha de São Luís, incluindo a capital e os 03 (três) outros municípios que a compõe. (CAEMA, 1997).

Conforme os dados populacionais do estado, atualmente pode-se inferir que apenas 18% da população estadual, localizada na Ilha de São Luís é servida por coleta de esgotos, os quais 100% são lançados “in natura” nos rios e no Oceano. No restante do Estado, apenas para a cidade de Imperatriz está prevista a implantação de sistema de esgotos sanitários.

A população de São Luís, vem sendo atendida, desde o início do século até os dias de hoje, apenas com rede coletora, não havendo a necessária e adequada destinação dos esgotos sanitários. O atendimento vem ocorrendo mais em função da pressão do crescimento urbano em aglomerados e áreas de mais concentração do que diretrizes de um planejamento global.

A implantação da rede coletora de esgotos de São Luís, data de 1911. Esta rede do tipo separador absoluto, permaneceu ociosa mais de 12 (doze) anos devido à inexistência de abastecimento público de água. No decorrer da metade da segunda década, o sistema entrou em operação gerenciado pela empresa Inglesa Ullen & Company.

Em 1962, a então Fundação de Serviços Especiais de Saúde Pública FSESP do Ministério da Saúde elaborou um projeto de ampliação do sistema de esgotamento, que foi efetivado em 1968.

Depois desta implantação, apenas estudos, planejamentos e concepções de ampliação de esgotamento e tratamento foram feitos, sem contudo saírem do papel.

Atualmente o sistema de esgotamento sanitário de São Luís compreende:

- 728 (setecentos e vinte e oito) km de rede coletora e interceptores;
- 20 (vinte) estações elevatórias de esgotos;
- 33,5 (trinta e três e meio) km de emissário de recalque;
- 03 (três) estações de tratamento

O esgotamento se faz nas bacias sanitárias do Anil, Bacanga, Oceânica, Paciência e Jeriparana. Em síntese, praticamente todo o esgoto gerado na cidade é lançado nos cursos d'água, talvegue, rede pluvial, logradouros, alagados, mangues, etc., sem qualquer tipo de tratamento. Conforme evidencia o mapa 5.

O atendimento por ligações prediais perfaz um total de 75.895 ligações, correspondente ao nível de atendimento de 39%. A rede coletora tem uma extensão total de 728 Km, possui diâmetro variando de 150mm a 1200mm.

Existem 03 (três) estações de tratamento - ETEs inoperantes, com as seguintes capacidades:

ETE - Cidade operária: 97l/s

ETE - Maioba do Mocajituba: 68l/s

ETE - Lima Verde: 7l/s

MAPA 5

— LIMITE DE BACIAS
- - - DIVISA DE MUNICÍPIOS
... INTERCEPTOR EXISTENTE
-▲- EMISSÃO DE RECALQUE EXISTENTE

—▲— EMISSÃO DE RECALQUE EXISTENTE
—▲— ELEVATÓRIA EXISTENTE
—▲— PONTOS DE LANCAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

PONTE: CAEMA

SISTEMA EXISTENTE COM INDICAÇÃO DOS PONTOS DE LANCAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Em termo da precariedade sanitária, além de mais de duas centenas de lançamentos de esgotos brutos em curso d'água lagoas e orla marítima, registra-se também os problemas sanitários decorrentes das inumeráveis interconexões entre a rede coletora de esgoto e a rede pluvial.

O emissário que recalca os esgotos para a ETE Cidade Operária, possui diversos pontos de vazamento. Assim como também existem assentamentos e casebres ao longo do seu caminhamento, numa extensão de 600m. No entorno da área da ETE registra-se ainda invasões de igual intensidade de condições sub-humana.

O período de maior incremento na implantação de redes coletoras ocorreu nas décadas de setenta e oitenta, e o menor incremento no período compreendido entre 1923 e 1962. Como pode ser notado no Quadro 2.

QUADRO 2
Evolução Aproximada de Atendimento em São Luís no período de 1991 a 1996.

Período	Extensão de Rede Coletora(Km)		Número de Ligações (Vm)		Índice Estimado de atendimento (%)
	Parcial	Acumulada	Parcial	Acumulada	
1911-1923	38	38	4.200	4.200	52
1924-1962	5	43	600	4.800	18
1963-1972	42	85	4.700	9.500	19
1973-1980	320	405	35.000	43.500	44
1981-1996	323	728	31.100	75.895	39

Fonte: Companhia de Águas e Esgoto do Maranhão - CAEMA.

a) Bacias de Esgotamento Sanitário

As cinco bacias de esgotamento sanitário com extensão total de 728km representadas no mapa 6, são as seguintes:

- Bacias Anil - 248Km, com lançamento direto no Rio Anil e em seus afluentes, na Lagoa da Jansen, em regiões alagadas, mangues e canais;
- Bacia Bacanga - 103Km, com lançamentos diretos na margem direita do Rio Bacanga, talvezes e canais;
- Bacia Oceânica - 69Km, com reversão dos esgotos para a Bacia Anil, através das elevatórias Parque Shalon, Turu I, Cohajap, La Ravardière, Calhau I, Calhau II e Planalto Vinhais;
- Bacia Paciência - 240Km, com parte dos seus esgotos revertidos a Bacia Anil através das elevatórias Turu II, Cohatrac, Lusíadas, Ipem-São Cristovão e Anil IV. Outra parte é revertida para a Bacia Jeniparana através da elevatória Cidade Operária I, e uma terceira parte gerada no conjunto habitacional Maiobão, é recalçada até a ETE Mocajituba para posterior lançamento em córrego afluente do Rio Paciência;
- Bacia Jeniparana - 68Km, com os esgotos de parte do Conjunto habitacional, revertidos para a Bacia Paciência através da elevatória Maiobão A . Já os esgotos da Cidade Operária 2, recebendo também os esgotos provenientes do Conjunto Habitacional Jeniparana, por recalque, a partir da elevatória Jeniparana.

OCEANO
ATLÂNTICO

MAPA 6

LEGENDA:

- LIMITE DE BACIAS
- - - LIMITE DE MUNICÍPIOS

ESCALA GRÁFICA:

Fonte: CAEMA

b) Ligações Prediais

O Quadro 3, mostra o número de ligações prediais de esgoto dos anos de 1993 a 1996, para a Ilha de São Luís.

QUADRO 3
Ligações prediais de esgoto

Ano	Residencial	Comercial	Industrial	Pública	Total
1993	67.444	4.019	38	523	72.024
1994	66.071	4.687	38	537	71.333
1995	68.147	5.251	43	539	73.980
1996	69.232	6.106	36	521	75.895

Fonte: Companhia de Águas e Esgotos do Maranhão - CAEMA

O incremento de ligações nestes cinco anos foi de 5,5%, devendo-se observar no entanto, que houve um decréscimo no período de 1993 a 1994. O atendimento de ligações prediais à população, vem mantendo-se no mesmo patamar, em torno de 39%.

A seqüência de fotos retrata as palafitas da periferia de São Luís com suas instalações sanitárias.

FOTO 1

Situação ambiental da margem esquerda do Rio Anil ocupada com palafitas, onde observa-se o poço de visita da rede coletora de esgotos existente. :

FOTO 2

Vista das moradias às margens do Rio Anil, com suas instalações sanitárias existentes e sem qualquer tipo de saneamento.

6.2 Sistema de abastecimento de água

O Estado do Maranhão possui uma área de 325.616 Km², distribuída em 217 municípios e 173 povoados. Compreende 201 localidades beneficiadas com serviços de abastecimento de água, entre as quais 15 estão sob a responsabilidade da Companhia de Águas e Esgotos - CAEMA, incluindo a capital São Luís. Os índices de atendimento, estão em torno de 75% da população dessas localidades. Das demais localidades, 40 são operadas pelos serviços municipais com supervisão da Fundação Nacional de Saúde - FNS e 06 são operadas pelas próprias Prefeituras.

O Sistema de Abastecimento de Água da capital maranhense, data do período de 1855/1857, quando foi fundada uma empresa de iniciativa privada, para adução de águas do Rio Anil para abastecimento público de São Luís.

A medida que a cidade se desenvolvia, novas concepções foram sendo adotadas para o seu abastecimento de água. A antiga rede de distribuição, foi construída em 1913 e ampliada em 1925 e 1926, sendo praticamente substituída toda a tubulação a partir de 1964 a 1967, financiado pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento - BID. São Luís, passou a ter 100 Km de rede com 95% de tubo fibrocimento. Com esses recursos, a antiga Estação de Tratamento - ETA do Sacavém, construída em 1923 foi também ampliada.

Em 1973, foram encomendados estudos para ampliação da capacidade de produção mediante a exploração dos mananciais subterrâneos da área do Sacavém, na bacia do Rio Bacanga e na bacia do Rio Paciência, com objetivo de ampliar a capacidade produtiva de água tratada de 400 l/s para 1000 l/s, sendo implantado em 1975. A vazão captada no entanto, não foi suficiente para atingir a meta prevista de 1000

l/s o que ocorreu para a disseminação de poços nos mais variados locais visando o reforço do abastecimento.

Por volta de 1979, foi iniciada a implantação do projeto de capacitação de água do Rio Itapecuru concebido em 1974, com intuito de atender a demanda de abastecimento doméstico de São Luís, e reabilitar o sistema do Sacavém e Paciência, com vazões aumentadas respectivamente para 600 l/s e 400 l/s, as quais nunca foram atingidas.

Em 1981, com o sistema de produção do Rio Itapecuru em funcionamento, houve inicialmente um alívio nos casos constantes de falta de água, uma vez que estava sendo oferecido mais de 600 l/s de água tratada à população.

Com o aumento da produção de água, pouca atenção foi dada aos poços existentes que iam sendo abandonados quando ocorriam alguns problemas de ordem operacional, em especial os poços da área do Sacavém. Mesmo antes da entrada em funcionamento do Sistema Produtor do Rio Itapecuru, havia sido elaborado um projeto de rede de distribuição e centros de reservação para distribuir o acréscimo de vazão dos Sistemas Produtores do Sacavém e do Paciência. Apenas parte desse projeto foi implantado como o centro de reservação do Conjunto Habitacional Anil III, hoje abandonado, e alguns pequenos trechos de rede tronco de distribuição.

Já em 1985, com a perspectiva do sistema produtor do Itapecuru produzir a vazão para a qual foi projetado, ou seja 2000 l/s, foi feita adequação do projeto de distribuição existente, onde foram ampliadas as diversas partes do sistema existente, tais como: centros de reservação nas seis zonas de distribuição e do Conjunto Habitacional Cidade Operária, além da câmara de transição do sistema adutor do

Itapecuru, elemento fundamental para que o sistema produtor do Itapecuru/São Luís - ITALUÍS, alcance sua vazão nominal de 2000 l/s.

Dos anos de 1988 a 1992, foram construídos os centro de reservação da Cidade Operária, Zona III, da Zona IV, da Zona V e o da Zona V-A . O restante dos centros de reservação da Zona V, encontram-se inacabados.

Quanto a rede de distribuição, apenas parte da rede tronco foi implantada, especialmente nas Zonas distribuidoras, onde há maior carência de abastecimento.

Atualmente, a cidade de São Luís conta com 7 (sete) subsistemas de produção (ver Tabela 3). O consumo de água é medido e cobrado de acordo com diversos usos (ver Quadro 4). A CAEMA vem tentando conseguir recursos financeiros junto à Caixa Econômica Federal para concluir a implantação do sistema projetado.

TABELA 3
Os subsistemas de produção e respectivas vazões compreendem.

Itapecuru(superficial)	1740 l/s
Sacavém (superficial)	180 l/s
Sacavém (subterrâneo)	125 l/s
Paciência (subterrâneo)	230 l/s
Cidade Operária (subterrâneo)	215 l/s
Olho D'água (superficial)	34 l/s
Poços Tubulares diversos	497 l/s
Total	3021 l/s

Fonte: CAEMA

O Mapa 7, mostra as zonas de abastecimento de água da cidade de São Luís.

MAPA 7

LEGENDA:

- LIMITE DAS ZONAS DE ABASTECIMENTO
- LIMITE DE BACIAS
- DIVISA DE MUNICÍPIOS

FONTE: CAEMA

QUADRO 4
Fornecimento de Água, segundo a CAEMA

DOMICILIAR			
Consumo Medido		Consumo Não Medido	
Volume	R\$/m³	imóveis com área	consumo mensal em m³
até 10m³	0,43	até 40m²	10
de 11 a 20m³	0,53	de 41 a 60m²	15
de 21 a 30m³	0,60	de 61 a 80m²	20
de 31 a 40m³	0,70	de 81 a 100m²	25
de 41 a 50m³	0,77	de 101 a 120m²	30
de 51 a 100m³	1,18	de 121 a 150m²	35
Acima de 100m³	1,18	de 151 a 200m²	45
		acima de 200m²	60
COMERCIAL			
Consumo Medido		Consumo Não Medido	
Volume	R\$/m³	imóveis com área	consumo mensal em m³
até 30m³	1,33	até 50m²	10
de 31 a 50m³	1,57	de 51 a 1000m²	15
acima de 50m³	2,06	Superior a 100m²	40
INDUSTRIAL			
Consumo Medido		Consumo Não Medido	
volume	R\$/m³	Imóveis com área	consumo mensal em m³
até 30m³	1,60	até 100m²	30
de 31 a 50m³	1,74	de 101 a 1000m²	50
acima de 50m³	2,38	Superior a 150m²	100
PODER PÚBLICO			
Consumo Medido		Consumo Não Medido	
Volume	R\$/m³	Imóveis com área	consumo mensal em m³
Até 30m³	2,41	até 149m²	30
de 31 a 50m³	2,66	de 150 a 250m²	60
Acima de 50m³	3,64	de 251 a 500m²	120
		de 501 a 999m²	220
		1000 a 2000 m²	400
		acima de 2000m²	600
FORNECIMENTO EM CARRO PIPA			
Capacidade do Carro Pipa		R\$(*)	
7 m³		30,31	
8 m³		37,64	
Tarifa por m³		4,33	

(*) valores acrescido do custo do transporte do ponto de captação ao local de entrega.

Fonte: CAEMA

6.3 Sistema de limpeza pública e o lixo.

No início da década de 70, São Luís estruturou o Sistema de Limpeza Pública - SLP, entregando a operação à uma empresa privada a limpeza Pública e Terraplanagem Ltda. - LIPATER, com sede em Curitiba/PR.

A Prefeitura Municipal de São Luís, ao rescindir seu contrato com a Lipater, criou através da Lei Delegada nº 04 de 03 de julho de 1975, a Companhia de Limpeza e Serviços Urbanos - COLISEU, que desde então tem operado o SLP. Os resultados desse desempenho não tem sido satisfatório, mais de 25% da área da cidade de São Luís não tem cobertura de tais serviços que pode ser configurado em decorrência dos seguintes aspectos: (Carneiro, 1997).

- descompasso entre o aumento da população e a implantação da necessária infra-estrutura e oferta de serviços básicos;
- ocupação desordenada do solo e desrespeito às posturas, com ênfase à enorme quantidade de incontáveis lixões espalhados pelo perímetros urbano.

O Código de Postura disciplina o comportamento da população no que diz respeito limpeza e a seus aspectos. Posteriormente, a Lei nº 3.172 de 06 de novembro de 1991 (Anexo 3), foi sancionada com vistas às infrações e sanções aos atos ofensivos à limpeza urbana.

No que tange ao custeio dos serviços, o Código Tributário Municipal - Lei nº 2.609 de 23 de dezembro de 1982, consolidada pelo Decreto 8.712 de 07 de junho de 1991, instituiu as taxas de coleta de lixo e limpeza pública, a serem cobradas dos proprietários de imóveis junto com o Imposto Predial e Territorial Urbanos - IPTU. No ano de 1996 o

valor arrecado com essas taxas, foi de R\$ 2.156.000,00 (dois milhões cento e cinquenta e seis mil), registrando uma inadimplência de 72%. (Carneiro, 1997).

A despeito do quadro crítico, a pesquisa realizada em São Luís pela Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste/SUDENE, em julho de 1996, revela que apenas 15% dos turistas consideraram, a limpeza pública da cidade ótima e boa. (Figura 2).

Figura 2

Convém no entanto ressaltar que a avaliação da situação da limpeza de São Luís, independe de pesquisa junto aos turistas que demandam a cidade, posto que é notório o espalhamento de lixo nas calçadas, ruas, avenidas, nos terrenos baldios, margens de igarapés de mangue e demais cursos d'água que cortam a Ilha de São Luís, conforme evidenciam as fotos que se seguem.

FOTO Nº 3

FOTO Nº 4

FOTO Nº 6

FOTO Nº 5

FOTO Nº 7

FOTO Nº 8

FOTO Nº 10

FOTO Nº 9

Atualmente, segundo a própria COLISEU, sua cobertura se faz em torno de 80% da área urbana e suburbana da cidade com serviços de coleta de lixo e limpeza de forma regular, com frequência e horário definidos, envolvendo ainda, parte dos bairros situados dentro dos limites dos municípios de São José de Ribamar e Paço do Lumiar (ver Quadros 5, 6, 7).

O estatuto social da COLISEU, abrange as seguintes ações:

- Coleta de lixo domiciliar, dos serviços de saúde, das feiras e mercados;
- Limpeza do logradouros públicos e praias;
- Disposição final do lixo;
- Recuperação de materiais contidos no lixo para serem reciclados e compostados;
- Controle dos resíduos industriais e perigosos,
- Aplicação da Lei 3.172 e da política de meio ambiente do município.

Apesar do que é preconizado, a operação do SLP engloba somente as seguintes atividades:

- Coleta e destinação final dos resíduos sólidos urbanos de origem domiciliar, comercial, industrial e hospitalar,
- Varrição e raspagem de logradouros;
- Capinação de canteiros de avenidas e praças;
- Retirada de entulho e limpeza de galerias de drenagem;
- Pintura de meio-fio(guias).

QUADRO 3
Frota de veículos, máquinas e equipamentos existentes na COLISEU em outubro/97

Quantidade	Tipo	Fora de uso	Condição regular de uso	Recuperado	Em recuperação
19	Coletores-compactadores para 12m ³	17	-	-	02
01	Coletor-compactador para lixo hospitalar	-	-	-	-
02	Veículos poli-guindaste	01	01	-	-
03	Caminhões para transporte	-	03	-	-
01	Caminhão pipa para irrigação	-	-	-	01
01	Caminhão com caçamba basculante	-	1	-	-
01	Caminhão dotado de Munck	-	01	-	-
03	Micro-coletores para 2m ³	01	02	-	-
05	Tratores de pneus	05	-	-	-
01	Carregadeira	-	01	-	-
02	Roçadeiras	-	-	-	02
07	Varredeiras	06	01	-	-

Fonte: Companhia de Limpeza e Serviços Urbanos, 1997.

QUADRO 6
Frota nova incorporada a partir de novembro/97

QUANTIDADE	TIPO
15	Coletor - compactador Equitran colectomatic 4000 Mod.Ch-15, capacidade para 13,8m ³ de lixo, dispositivo traseiro para basculamento de containers e caixas estacionárias.
02	Coletor - compactador Equitran para lixo hospitalar Mod. CHL-13, capacidade 13m ³ dispositivo alimentador lateral hidráulico para containers.
03	Caçamba coletora compactadora de lixo marca Usimeca Mod. SL-100/6
02	Poli-guindaste Equitran Mod. Multicargas capacidade para 7t, para operador caixas estacionárias Brooks.
03	Micro-coletor Gama Cobra com caçamba de basculamento hidráulico elevado com capacidade para 2m ³ e motor Agrale de 16,5HP.
02	Trator de pneus SLC Mod. 5600 - 4 x 2com motor Jonh Deere de 5CV.

Fonte: Companhia de Limpeza e Serviços Urbanos - COLISEU, 1997.

Valor do investimento: R\$ 2.655.269,72

QUADRO 7
Frota locada junto a terceiros

QUANTIDADE	TIPO
05	Pá carregadeira
02	Trator de esteira D6
01	Retro-escavadeira
03	Tratores de pneu
61	Caçamba basculante
12	Veículo leve (04 utilitários e 08 automóveis)

Fonte: Companhia de Limpeza e Serviços Urbanos - COLISEU, 1997.

O custo total mensal do SLP de São Luís alcançou em outubro de 1997, R\$ 1.220.396,00 (um milhão duzentos e vinte mil e trezentos e noventa seis reais), o que resulta num per capita mensal de R\$ 1,53 (hum real e cinqüenta e três centavos) para uma população fixa de 797.000 habitantes, ou ainda, R\$ 103,83/tonelada de lixo coletado. A Tabela 4, discrimina as despesas da COLISEU em outubro de 1997.

TABELA 4
Despesas Mensal da COLISEU, outubro/97

ITEM	VALOR (R\$)
Pessoal Próprio	544.789
Pessoal de Serviços Prestados	47.700
Locação de Mão-de-Obra	88.655
Locação de Veículos Operacionais	146.011
Locação de Veículos de Apoio	36.875
Locação de Máquinas	105.356
Combustíveis e Lubrificantes	51.893
Pneus, Peças e Materiais	51.436
Vales-transporte e Alimentação	50.681
Diversos	96.300
Total	1.219.969

Fonte: Companhia de Limpeza e Serviços Urbanos - COLISEU, 1997.

Com base no crescimento demográfico do último período intercensitário (1991 - 1996) de 2% ao ano, a população usuária do SLP para o ano 2017, corresponderá a 1.238.000 habitantes ou seja num intervalo de 20 anos um investimento de 50% aproximadamente. A produção “per capita” de lixo de todas as origens é estimada em 0,6Kg/hab.dia, o que alcançará uma produção diária de 500 toneladas, ou 15000 toneladas mensais. Segundo a COLISEU, a coleta atualmente gira em torno de

quando praticada é precária e, deficiente na área urbana. Assim tem-se estimado que 3000 toneladas/mês de lixo deixem de ser coletadas.

O lixo coletado em São Luís, é destinado ao aterro sanitário da Ribeira, distante 22 km do Centro.

Conforme dados da COLISEU, os gráficos representam (Figuras 3,4,5,6 e 7), o comportamento da descarga do lixo no aterro sanitário, a coleta do lixo segundo a origem, tipo de veículo e titular da frota, bem como o rendimento da frota de compactadores.

FIGURA 3
Descarga de Lixo no Aterro Sanitário da Ribeira
São Luís – MA (em toneladas)

FIGURA 4

Lixo Coletado Segundo a Origem em 1997 (em toneladas)

FIGURA 5

Lixo Coletado Segundo o Tipo de Veículo em 1997 (em toneladas)

FIGURA 6

Rendimento da Frota de Compactadores em 1997 (em toneladas/veículo x dia)

FIGURA 7

Rendimento da Frota de Compactadores em 1997
(em toneladas/veículo x dia)

VII. RESULTADOS

A partir dos dados coletados de um total de 746 crianças menores de cinco anos, 28 crianças (3,8%) apresentaram diarreia no dia da entrevista, e 77 (10,3%) nos 15 dias anteriores à entrevista (ver Quadro 8).

Nos três meses anteriores a entrevista, 18,6% das crianças que adoeceram apresentaram diarreia. A doença diarreica correspondeu, ainda, a 18,7% das causas de consulta nos últimos três meses e foi responsável por 28,8% das hospitalizações no ano anterior à entrevista (ver Quadro 8).

QUADRO 8
Morbidade por diarreia infantil em São Luís, MA, 1997.

	Sim	Não
Incidência no dia da entrevista	3,8%	96,2%
Prevalência nos últimos 15 dias	10,3%	89,7%
Crianças doentes nos últimos três meses	18,6%	81,4%
Demanda de consulta nos últimos três meses	18,7%	81,3%
Hospitalizações no último ano	28,8%	71,2%

Não houve predileção por sexo entre as crianças acometidas por diarreia (ver Tabela 5). Em relação à idade, 25,8% das crianças menores de um ano apresentaram pelo menos um episódio diarreico nos últimos 15 dias. A faixa etária mais acometida foi de seis a onze meses (15.7%) (ver Tabela 6).

TABELA 5
Prevalência de diarreia infantil segundo sexo em São Luís, MA, 1997.

DIARRÉIA					
Sexo	Sim	%	Não	%	Total
Masculino	40	51,9	316	47,2	356
Feminino	37	48,1	353	52,8	390
TOTAL	77	10,3	669	89,7	746

TABELA 6
Prevalência de diarreia infantil segundo idade em São Luís, Maranhão, 1997.

DIARRÉIA					
IDADE	Sim	%	Não	%	Total
Menor de 6 meses	7	10,1	62	89,9	69
6 a 11 meses	13	15,7	70	84,3	83
1 ano	19	12,1	138	87,9	157
2 anos	19	12,1	138	87,9	157
3 anos	7	5	134	95	141
4 anos	12	8,6	127	91,4	139
TOTAL	77	10,3	669	89,7	746

Em nosso estudo, houve maior prevalência de diarreia nos domicílios com 4 a 8 moradores (82,0%) (ver Tabela 7).

TABELA 7
Prevalência de diarreia infantil segundo número total de moradores no domicílio em São Luís, Maranhão, 1997.

PREVALÊNCIA				
TOTAL DE MORADORES	SIM	%	NÃO	%
1 a 3	7	9,0	60	9,0
4 a 8	63	82,0	499	74,5
Mais de 9	7	9,0	110	16,5
TOTAL	77	10,3	669	89,7

Houve, ainda, maior número de casos de diarreia entre as crianças cujos pais tinham até o primeiro grau menor. Dos maiores de cinco anos cujas mães tinham até o primeiro grau maior, 27,6% desenvolveram diarreia estabelecendo relação estatisticamente significativa ($p = 0,00054492$) entre escolaridade do pai e da mãe bem como a prevalência de diarreia infantil (ver Tabela 8).

TABELA 8
Prevalência de diarreia infantil segundo escolaridade do pai e da mãe em São Luís, Maranhão, 1997

DIARRÉIA					
Pai	Sim	%	Não	%	Total
Até 1º Grau Menor	23	13,9	143	86,1	166
1º Grau Maior	22	9,9	201	90,1	223
2º Grau e Superior	23	7,7	275	92,3	298
TOTAL	68	9,9	619	90,1	637
Mãe	Sim	%	Não	%	Total
Até 1º Grau Menor	30	18,4	133	81,6	163
1º Grau Maior	24	9,2	238	90,8	262
2º Grau e Superior	22	7,2	284	92,8	306
TOTAL	76	10,4	655	89,6	731

$$p = 0.00054492$$

Segundo a renda familiar, 25,5% das crianças que vivem em famílias cuja renda mensal é de até três salários mínimos tiveram diarreia, enquanto que apenas 4,6% daquelas que vivem em ambiente com renda maior que até três salários mínimos apresentaram algum episódio diarreico. Houve associação estatisticamente significativa entre renda familiar mensal e a prevalência de diarreia ($p = 0,00162702$), com diminuição da prevalência de diarreia à medida que aumentou o poder aquisitivo da família (ver Tabela 9).

TABELA 9
Prevalência de diarreia infantil segundo renda familiar mensal em São Luís, Maranhão, 1997.

DIARRÉIA					
Renda Familiar	Sim	%	Não	%	Total
Até 1 SM*	20	11,6	153	88,4	173
1 a 3 SM	42	13,9	261	86,1	303
Mais de 3 SM	11	4,6	227	95,4	238
Total	73	10,2	641	89,8	714

*SM – salários mínimos

$p = 0.0162702$

Houve maior prevalência de diarreia nas crianças cujos chefes de família se caracterizaram como proprietários, trabalhadores manuais especializados, semi-especializados ou não qualificados, enquanto que aqueles que trabalhavam em funções de gerência, cargos de nível superior ou funções de escritório tiveram menor número de casos de diarreia nas crianças menores de cinco anos de suas famílias (ver Tabela 10).

TABELA 10
Prevalência de diarreia infantil segundo ocupação do chefe de família em São Luís,
Maranhão, 1997.

DIARRÉIA					
Ocupação do Chefe	Sim	%	Não	%	Total
Proprietário	6	21,4	22	78,6	28
Gerente	0	0	9	100	9
Superior	0	0	30	100	30
Escritório	7	8	81	92	88
Manual especializado	5	10,2	44	89,8	49
Manual semi- especializado	29	10,8	239	89,2	268
Manual não qualificado	25	10,4	216	89,6	241
Fora da população ativa	3	11,5	23	88,5	26
Total	75	10,1	664	89,9	739

Houve **maior** número de casos de diarreia no dia da entrevista entre as crianças cujas famílias pertenciam à pequena burguesia (7,7%) e proletariado (3,4%), havendo associação estatisticamente significativa entre esta variável e a incidência de diarreia ($p = 0.04610494$) (ver Tabela 11).

TABELA 11
Incidência de diarreia infantil segundo classe social em São Luís, Maranhão, 1997.

DIARRÉIA					
Classe social	Sim	%	Não	%	Total
Burguesia	0	0	12	100	12
Pequena burguesia	10	7,7	120	92,3	130
Proletariado	16	3,4	452	96,6	468
Subproletariado	1	1,1	94	98,9	95
Total	27	3,8	678	96,2	705

$p = 0.04610494$

Em relação ao tipo de abastecimento e à origem da água utilizada para beber, 87,7% dos domicílios de menores de cinco anos em São Luís são abastecidos pela rede geral de água encanada; 36,3% são cobertos pela rede pública de esgotos, e 27,5% apresentam fossa séptica, o que totaliza 63,8% de domicílios com esgotamento sanitário adequado (ver Quadro 9).

Quadro 9
Domicílios segundo abastecimento de água e disposição dos dejetos em São Luís,
Maranhão, 1997.

Abastecimento de água	N	%
Água encanada	654	87,7
Chafariz	24	3,2
Poço	61	8,2
Rio	7	0,9
Disposição de dejetos	N	%
Rede de esgotos	271	36,3
Fossa séptica	205	27,5
Fossa negra	219	29,4
Vala	10	1,3
Mato	17	2,3
Maré	24	3,2

Considerando-se a cobertura da rede pública de água encanada e rede de esgotos, 35,7% dos pacientes têm saneamento adequado. Quando se adiciona fossa séptica a essas duas variáveis, o percentual sobe para 61,7% (ver Figura 8).

FIGURA 8

Rede de esgoto e água encanada

Rede de esgoto ou fossa séptica e
água encanada

Admitindo-se que a presença de água encanada para uso domiciliar, rede de esgotos ou fossa séptica (construída segundo normas adequadas) e coleta de lixo regular constituam saneamento básico adequado, 55,1% das crianças menores de cinco anos, em São Luís, vivem em condições ambientais não propícias e desfavoráveis (ver Figura 9).

FIGURA 9

Domicílios com água encanada, rede de esgotos ou fossa séptica e coleta de lixo em São Luís, MA, 1997.

Em relação ao destino do lixo, 49, 7% dos domicílios têm coleta regular (mínimo de duas vezes/semana), e 50,3% têm distribuição inadequada, como terrenos baldios, queimadas e maré, 79,3% das crianças menores de cinco anos moram em domicílios com paredes de tijolo (ver Quadro 10).

Quadro 10
Domicílios segundo destino do lixo e tipo de moradia em São Luís, Maranhão, 1997.

Destino do lixo	n	%
Coleta regular	371	49,7
Terreno	257,	34,5
Queimado	61	8,2
Maré	44	5,9
Galeria	3	0,4
Quintal	7	0,9
Enterrado	3	0,4

Tipo de moradia	n	%
Tijolo	591	79,2
Taipa	102	13,7
Mista	12	1,6
Madeira	36	4,8
Palha	1	0,1
Pau-a-pique	4	0,5

A prevalência de diarreia infantil foi semelhante entre as crianças que tinham água encanada e aquelas que usavam água de outra origem para beber (ver Tabela 12).

TABELA 12
Prevalência de diarreia infantil segundo abastecimento de água em São Luís, Maranhão, 1997.

DIARRÉIA					
Abastecimento	Sim	%	Não	%	Total
Água encanada	70	10,7	584	89,3	654
Outro	7	7,6	85	92,4	92
Total	77	10,3	669	89,7	746

Em relação ao esgotamento sanitário, a prevalência de diarreia foi o dobro naquelas crianças cujos domicílios eram inadequados (ausência de esgotos ou fossa séptica), havendo associação estatística significativa entre diarreia e destino dos dejetos ($p = 0,00000028$) (ver Tabela 13).

TABELA 13
Prevalência de diarreia infantil segundo destino dos dejetos em São Luís, Maranhão, 1997

DIARRÉIA					
Dejetos	Sim	%	Não	%	Total
Rede de esgoto ou fossa séptica	36	7,6	440	92,4	476
Outro	41	15,2	229	84,8	270
Total	77	10,3	669	89,7	746

$p = 0.00000028$

Considerando-se o destino do lixo, as crianças cujos domicílios não apresentavam coleta regular tiveram 2,2 vezes mais probabilidade de desenvolver diarreia, com prevalência inferior à metade nos domicílios com coleta regular. A associação foi estatisticamente significativa ($p = 0,0086164$) (ver Tabela 14).

TABELA 14
Prevalência de diarreia infantil segundo destino do lixo em São Luís, Maranhão, 1997.

DIARRÉIA					
Lixo	Sim	%	Não	%	Total
Coleta regular	25	6,7	346	93,3	371
Outro	52	13,9	323	86,1	375
Total	77	10,3	669	89,7	746

$$p = 0.00086164$$

Em relação ao tipo de moradia, a prevalência de diarreia foi igual em crianças com moradia de tijolo ou outras, menos adequadas (ver Tabela 15).

TABELA 15
Prevalência de diarreia infantil segundo tipo de moradia em São Luís, Maranhão, 1997.

DIARRÉIA					
Moradia	Sim	%	Não	%	Total
Tijolo	61	10,3	530	89,7	591
Outro	16	10,3	139	89,7	155
Total	77	10,3	669	89,7	746

Em relação aos dados nutricionais, 22,2% das crianças com desnutrição severa segundo o indicador peso/idade apresentaram diarreia nos 15 dias anteriores à entrevista, enquanto que 9,1% das crianças normais tiveram diarreia no mesmo período (ver Figura 10).

FIGURA 10

Prevalência de Diarreia Infantil segundo indicador peso/idade em São Luís – Maranhão, 1997.

Considerando-se a desnutrição segundo o indicador peso/altura, a maioria dos casos ocorreu em crianças com desnutrição leve e moderada (ver Figura 11).

FIGURA 11

Prevalência de Diarreia infantil segundo indicador peso/altura em São Luís – Maranhão, 1997.

Segundo o indicador altura/idade, citado por alguns autores como parâmetro para avaliar desnutrição crônica, houve nítida preferência da diarreia por crianças com algum grau de desnutrição, com associação estatisticamente significativa entre esta variável e diarreia ($p = 0,02951979$) (ver figura 12).

FIGURA 12

Prevalência de diarreia infantil segundo indicador altura/idade em São Luís – Maranhão, 1997.

Relacionando-se abastecimento de água com as variáveis sócio-econômicas renda familiar mensal e classe social, observou-se elevado percentual de cobertura de água encanada nas famílias com renda menor que três salários mínimos (86,5%) e pertencentes ao proletariado ou subproletariado (82,2%) (ver Quadro 11).

QUADRO 11
Abastecimento de água segundo renda familiar e classe social em São Luís, Maranhão, 1997

ÁGUA ENCANADA				
Renda familiar	Sim	%	Não	%
Até 1 SM*	129	74,6	44	25,4
1 a 3 SM	262	86,5	41	13,5
Mais de 3 SM	234	98,4	4	1,6
Classe social	Sim	%	Não	%
Burguesia	12	100,0	0	0,0
Pequena burguesia	125	96,2	5	3,9
Proletariado	407	87,0	61	13,0
Subproletariado	78	82,2	17	17,8

Considerando-se o destino dos dejetos, os dados mostram elevados percentuais de esgotamento sanitário inadequado nas famílias com renda inferior a três salários mínimos e pertencentes ao proletariado ou subproletariado, quando comparadas às famílias de melhor renda e classe social (ver Quadro 12).

QUADRO 12
Destino dos dejetos segundo renda familiar e classe social em São Luís, Maranhão, 1997.

REDE DE ESGOTOS OU FOSSA SÉPTICA				
Renda familiar	Sim	%	Não	%
Até 1 SM*	65	37,6	108	62,4
1 a 3 SM	174	57,5	129	42,5
Mais de 3 SM	217	91,2	21	8,8
Classe social	Sim	%	Não	%
Burguesia	12	100,0	0	0,0
Pequena burguesia	102	78,5	28	21,5
Proletariado	290	62,0	178	38,0
Subproletariado	50	52,7	45	47,3

* SM – salários mínimos

Em relação ao destino do lixo, as distribuições inadequadas são predominantes nos domicílios com renda familiar mensal inferior a três salários mínimos e pertencentes ao proletariado ou subproletariado (ver Quadro 13).

QUADRO 13
Destino do lixo segundo renda familiar e classe social em São Luís, Maranhão, 1997.

COLETA REGULAR DE LIXO				
Renda familiar	Sim	%	Não	%
Até 1 SM*	34	19,7	139	80,3
1 a 3 SM	127	42,0	176	58,0
Mais de 3 SM	186	78,2	52	21,8
Classe social	Sim	%	Não	%
Burguesia	12	100,0	0	0,0
Pequena burguesia	92	70,8	38	29,2
Proletariado	224	47,9	244	52,1
Subproletariado	28	29,5	67	70,5

O Quadro 14 mostra a razão de chances (Odds ratio) e o valor *p* para todas as variáveis que apresentaram associação estatisticamente significativa com a prevalência de diarreia infantil, apresentado um resumo da análise univariada destes dados.

QUADRO 14
Análise univariada dos fatores relacionados à prevalência de diarreia infantil

VARIÁVEL	ODDS RATIO	P
Escolaridade da mãe		0.00054492
Até 1º Grau Menor	2,9	-
1º Grau Maior	1,3	-
2º Grau e Superior	1,0	-
Renda familiar		0.00162702
Até 1 SM*	2,6	-
1 a 3 SM	3,3	-
Mais de 3 SM	1,0	-
Destino dos dejetos		0.00000028
Rede de esgotos	1,0	-
Outro	2,1	-
Destino do lixo		0.0086164
Coleta	1,0	-
Outro	2,2	-
Desnutrição segundo indicador altura/idade		0.02951979
Severa	1,5	-
Moderada	1,8	-
Leve	2,2	-
Eutrofia	1,0	-

VIII. DISCUSSÃO

O município de São Luís apresentou em 1997 prevalência de diarreia infantil nos 15 dias anteriores à entrevista de 1,3%. Esta morbidade é superior à da Arábia Saudita em 1987 (7,9%) e da Nigéria em 1988 (8,1%) (Jinadu, M.K. et al, 1991). É, ainda, inferior à média urbana do Nordeste em 1989 de 16,8% e superior às médias do sudeste (7,7%) e Sul (5,1%) (IBGE/UNICEF, 1992). Em relação a Teresina, a capital do estado do Piauí, 1991, não houve diferença significativa nos dados de prevalência e incidência de diarreia (12,0% e 3,2%, respectivamente). (Estado do Piauí/UNICEF, 1992).

Comparando-se os dados de nosso estudo, do ano de 1997 aos da Pesquisa Estadual de Saúde e Nutrição, PESN-MA, 1991, houve queda de 4,7% na prevalência de diarreia no município de São Luís (ver Quadro 15).

QUADRO 15
Comparação da morbidade por diarreia infantil entre PESN/1991 e a Pesquisa 1997.

	PESN – 1991	Pesquisa - 1997
Incidência	3,5%	3,8%
Prevalência	15,0%	10,3%

A morbidade por diarreia se apresenta menor na capital que no estado do Maranhão como um todo, com incidência de 7,2% e prevalência de 22,2% em 1991. Em 1997 segundo a Pesquisa de Avaliação Quantitativa do PACS (Ministério da Saúde, 1994, Nordeste),

conduzida no primeiro semestre de 1994, a prevalência de diarreia nos últimos 15 dias foi de 10,5% para todo o estado do Maranhão, supondo queda importante de 11,7% em relação a 1991, apesar desta pesquisa não ser representativa de todo o Estado do Maranhão.

Em 1991, a diarreia infantil correspondeu a 12,5% das causas de consulta médica nos últimos três meses em São Luís, e a 31,5% das hospitalizações no último ano (Ministério da Saúde, 1994). Houve, portanto, em relação a 1994, aumento de 6,2% nas consultas por diarreia e queda de 2,7% nas hospitalizações. Esses dados possivelmente refletem resultados das campanhas de divulgação dos sinais e sintomas da diarreia e do perigo da desidratação. Desta forma, houve aumento da procura devido ao melhor reconhecimento da sintomatologia, e queda nas hospitalizações, pelo diagnóstico mais precoce e pronta instituição de terapêutica adequada, minimizando os casos mais graves e passíveis de tratamento hospitalar.

Os menores de um ano são os que apresentam maior prevalência de diarreia (Campos, 1991). Em nosso estudo, a faixa etária mais acometida foi de seis a onze meses (15,7%), o que condiz com a literatura (Ahmed, F. et al, 1993; IBAM/UNICEF, 1992; Bern et al, 1992; Manum'ebo, et al, 1994; Rouquayrol, 1998).

Nosso estudo mostrou 91,0% dos casos de diarreia em famílias com quatro moradores ou mais, ratificando dados da literatura em que condições de maior pobreza e aglomeração favorecem a propagação dos episódios diarreicos (Manum'ebo, et al, 1994; Victoria et al, 1988). Considerando-se a escolaridade do pai, há risco maior para as crianças filhas daqueles com menos anos de estudo (até 1º grau). Para a escolaridade da mãe, esse risco foi de 2,9 vezes maior, havendo associação estatisticamente significativa com a diarreia. Os dados são condizentes com os de outros trabalhos (Al-Mazrou et al, 1992); Gross et

al, 1989; (Manum'ebo et al, 1994), confirmando maior morbidade por diarreia infantil em crianças com pais de escolaridade menor.

A diarreia infantil é problema decorrente de condições econômicas, intimamente relacionada às condições gerais de vida da família. Nosso estudo mostra associação estatisticamente significativa entre a diarreia e a renda familiar mensal. Também houve maior prevalência de diarreia em classes sociais mais baixas e em famílias cujos chefes pertenciam ao proletariado ou subproletariado. Pesquisas conduzidas na Bolívia (Murillo & Coloma, 1984) e no Zaire (Manum'ebo, et al, 1994) prevalência de diarreia à medida que melhoram as condições sócio-econômicas da família. Levantamento nacional realizado na Arábia Saudita (Al-Mazrou et al, 1992) mostra associação significativa ($p = 0.001$) entre ocupação do pai e doença diarreica, com maior número de casos em crianças filhas de funcionários de nível médio e trabalhadores não-qualificados. Essas variáveis representam, portanto, fatores externos de grande influência na etiopatogênese das doenças diarreicas, passíveis de serem controladas com ações educacionais e medidas para melhoria do nível sócio-econômico da população.

No Brasil, especialmente no Nordeste, há maior incidência de diarreia infantil em áreas carentes de investimentos em saneamento (IBAM/UNICEF, 1992). Nosso levantamento apontou 87,7% dos domicílios de São Luís com água encanada. Essa cobertura é bem superior à da Arábia Saudita (56,3%) (Al- Mazrou et al, 1992) e da Nigéria (Jinadu, et al, 1991), e ainda maior que a média do Brasil em 1988, de 70,9%, e à do Nordeste em 1989, de 48,4% (IBGE/UNICEF, 1992). Quando se considera apenas a média urbana do Nordeste, 84,9% dos domicílios têm água encanada (UNICEF, 1995). O estado do Maranhão apresentava, em 1991, 81,4% de suas crianças entre zero e seis anos morando em domicílios com abastecimento de água inadequado (IBGE/UNICEF, 1994). No mesmo ano, São Luís apresentava 58,8% de

domicílios servidos por água canalizada proveniente da rede geral de abastecimento. Esses dados, no entanto, não são comparáveis ao nosso estudo, pois consideram apenas abastecimento de água com canalização interna, enquanto que esta pesquisa considera a origem da água utilizada para beber, sem distinguir se a canalização é interna, externa ou se está em outro domicílio vizinho. O uso de água não tratada, de fonte inadequada pode aumentar o risco de diarreia em até 2,5 vezes. Há, portanto, tendência maior a desenvolver a diarreia à medida que decresce a qualidade da água consumida (Manum'ebo et al, 1994).

Instalações sanitárias deficientes quanto ao escoamento de dejetos promovem a transmissão da diarreia, e reduzem os benefícios potenciais da água potável. Em São Luís, 1997, 36,3% dos domicílios têm esgotos e 27,5% têm fossa séptica, havendo associação estatisticamente significativa com a prevalência de diarreia. Vários trabalhos na literatura mostram associação de risco aumentado de diarreia em domicílios com disposição inadequada dos dejetos (Gross et al, 1989; Manum'ebo et al, 1994; Al-Mazrou et al, 1992; Jinadu, M.K. et al, 1991; Murillo & Coloma, 1984; Rego et al, 1995; Vasquez et al, 1995). Outros estudos, no entanto, questionam essa associação, relacionando-a a diferenças educacionais, higiênicas e sócio-econômicas inerentes à condição de quem não tem esgotamento sanitário propício. Estudo conduzido no Sri Lanka (Mertens et al, 1992), conclui que a posse de latrina, isoladamente, não tem efeito sobre a morbidade por diarreia. Devido a diferentes abordagens utilizadas em pesquisas pregressas realizadas no Nordeste e em São Luís, não foi possível comparar os dados de 1997 a anos anteriores.

Quase metade dos domicílios de São Luís apresentam coleta de lixo regular, o que reflete alto percentual de lixo mal distribuído e localizado no peridomicílio, favorecendo a diarreia infantil. Piores moradias também se associam a maior número de casos por diarreia (Victoria et al, 1988). 79,3% dos domicílios de São Luís são de tijolo,

percentual elevado em relação a Teresina, PI, que apresenta 66,0% de seus domicílios com paredes de tijolo (Estado do Piauí/UNICEF, 1992).

Considerando-se água encanada e rede de esgotos como saneamento adequado, apenas 35,7% dos domicílios de São Luís se encaixam neste padrão. Este percentual é bastante baixo comparado às metas do Plano de Ação da Organização das Nações Unidas (ONU), 1990 (IBAM/UNICEF, 1992), de oferecer 100% de saneamento adequado a todas as crianças menores de cinco anos. Acesso a água limpa e esgoto adequado são condições imprescindíveis para minimização da morbidade por diarreia. Estudo realizado em duas favelas na cidade de Belo Horizonte, MG, mostrou queda de 45,0% na diarreia após instalação de água encanada e rede de esgotos nos domicílios estudados (Bittencourt et al, 1993).

Abastecimento de água, destino dos dejetos e do lixo mostraram associação estatisticamente significativa com as variáveis renda familiar e classe social. No Nordeste (UNICEF, 1995) 75,0% das famílias com renda familiar inferior a um salário mínimo não têm água dentro de casa. Essa proporção é de apenas 9,0% para domicílios com renda igual ou superior a cinco salários mínimos. As facilidades sanitárias se mostram, em São Luís, intimamente relacionadas à situação sócio-econômica e ao poder aquisitivo da família.

A desnutrição é importante fator agravante da diarreia infantil (Motarjemi et al, 1993; Murillo et al, 1984). Em nosso estudo, todas as crianças com algum grau de desnutrição tiveram maior prevalência de diarreia, havendo associação estatisticamente significativa com o indicador altura/idade, que revela desnutrição mais grave e de maior duração.

A criança que adoece por diarreia em São Luís tem idade entre seis e onze meses, é desnutrida, com pai e mãe com escolaridade de até primeiro grau, renda familiar inferior a três salários mínimos, com chefe de família sendo um trabalhador manual semi-especializado ou não-qualificado, pertencente ao proletariado ou subproletariado, residindo em domicílio com quatro moradores ou mais, sem rede de esgotos e sem coleta de lixo. Segundo dados do IBGE/UNICEF, 1991, o Estado do Maranhão é o que oferece as piores condições de vida, em todo o país, para crianças menores de seis anos de idade. Uma vez que a morbidade por diarreia depende basicamente de ações preventivas, deve ser dada ênfase ao saneamento básico, estímulo à educação, otimização dos salários e ofertas de empregos e, incremento da qualidade de vida da população como um todo, incluindo maior acesso aos serviços de saúde, a fim de que o quadro da doença diarreica possa melhorar no Estado do Maranhão.

Os dados levantados junto aos órgãos responsáveis pelos serviços de saneamento básico, no concernente a CAEMA, são compatíveis com os dados da pesquisa, posto que as diferenças 12,5% da cobertura de abastecimento de água, a maior identificada na pesquisa, correspondem às ligações clandestinas e os 2,7% relativos aos serviços de esgotamento sanitário, a menor detectada na pesquisa, refere-se aos cortes dos abastecimentos de água pelo não pagamento, gerando consequentemente, informações falsas dos domicílios não estarem ligados à rede de esgoto, uma vez que a tarifa de esgotamento sanitário equivale a 100% do consumo de água (ver Quadro 16).

Quanto ao sistema de limpeza pública, as disparidades entre os dados da pesquisa e os da COLISEU, revelam a falta de fidedignidade na informação prestada pela Empresa, porquanto se observa em toda a cidade a inoperância da coleta do lixo e tem-se um custo total mensal de operação demasiadamente alto para a cobertura e a qualidade dos serviços prestados.

QUADRO 16
*Comparação dos dados de cobertura dos sistemas de saneamento básico entre as
Companhias Estatais (CAEMA e COLISEU) e a pesquisa de campo.

Instituições Pesquisa	Cobertura do Sistema de Saneamento		
	Sis. Abast. Água	Sis. Esgoto Sanitário	Sis. Limp. Pública
	%	%	%
CAEMA	75	39	-
COLISEU	-	-	80
PESQUISA	87,7	36,3	47,7

A avaliação dos impactos sobre a saúde, uma decorrência da deficitária cobertura dos sistemas de saneamento, em São Luís/Ma, está planificada numa relação de causa/efeito, onde as agressões aos fatores ambientais e as disparidades sócio-econômicas, têm como resposta as enfermidades diarréicas (ver Quadro 17).

QUADRO 17

Avaliação dos impactos sobre a saúde através dos fatores ambientais e sócio-econômico – Grau de intensidade em São Luís – Maranhão, 1997.

Sistemas de Saneamento Básico	Morbidade por enfermidades Diarreicas	Fatores Ambientais						Sócio-econômico					
		Físico			Biológico			Uso e Ocupação do solo	Usos da água	Infra-estrutura urbana	Desenvolvimento turístico	Qualidade de Vida	Nível de Saúde
		Águas superficiais		Solo	Aquático								
		Estuários	Córregos	Oceano	Área Urbanizada	Fauna	Mangues						
		Abastecimento de água	I	F	I	M	I						
Esgotamento sanitário	F	F	F	M	F	F	F	F	F	F	F	F	F
Limpeza Pública e o Lixo	F	F	F	M	F	F	F	F	F	F	F	F	F

F

Forte (Associação das Morbidades por Enfermidades Diarreicas com a cobertura dos Sistemas de Saneamento Básico abaixo de 50%).

M

Moderado (Associação das Morbidades por Enfermidades Diarreicas com a cobertura dos Sistemas de Saneamento Básico acima de 50%).

I

Inexistente

IX. CONCLUSÃO

A diarreia infantil no município de São Luís se apresenta intimamente relacionada a fatores sócio-econômicos e ambientais, apresentando relação estatisticamente significativa com a escolaridade da mãe, renda familiar mensal, disposição dos dejetos, destino do lixo e desnutrição segundo indicador altura/idade.

Houve decréscimo da prevalência de diarreia infantil entre os anos de 1991-1997 em São Luís, possivelmente devido à melhoria dos níveis de escolaridade do pai e da mãe no município. No entanto, apesar deste decréscimo, a prevalência de diarreia em São Luís ainda é elevada quando comparada às capitais do Sudeste e Sul do Brasil e a certos países de Terceiro Mundo, como a Arábia Saudita e a Nigéria.

A pesquisa estabelece, com garantia de plena convicção, que intervenções de sistemas de saneamento básico quando empregadas a contento, geram impactos positivos. Assim como deixa claro a necessidade da implementação cada vez maior de estudos que permitam a compreensão dos marcos epidemiológicos à incrementação e instrumentalização das ações e políticas que possam promover a adoção de intervenções dos sistemas de saneamento básico, à minimização dos impactos negativos sobre a saúde, levando em consideração as particularidades sob o ponto de vista dos indicadores, das características culturais e espaciais e, que contribuam à redução das diversas lacunas no conhecimento da relação saneamento/saúde.

Portanto, mais esforços devem ser empreendidos para diminuir a morbidade por diarreia em São Luís, através de programas de controle e prevenção que visem à melhoria dos hábitos higiênicos como medida complementar da implantação dos sistemas de saneamento básico com consequentes avaliações.

X. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **AHMED, F. et al.** Initiation of food supplements and stopping of breast-feeding as determinants of weanling shigellosis. Bulletin of the World Health Organization, v. 71, n. 5, p. 571-578, 1993.
2. **AL-MAZROU, Y.Y. et al.** Association of parents' education and fathers occupation with prevalence of diarrhoea among children less than five years of age. In: Saudi arabia. Journal of Diarrhoeal Diseases Research. V. 9, n. 4, p. 301-4, 1992.
3. **BERN, C. et al.** The magnitude of the global problem of diarrhoeal disease: a ten year up date. Bulletin of the World Health Organization, v. 70, n. 6, p. 705-714, 1992.
4. **BERN, C., MARTINES, J., ZOYSA, I., GLASS, R. I..** The magnitude of the global problem of diarrhoeal disease: a ten year update. Bulletin of the World Helath Organization, v. 70, n. 6, p. 705-714, 1992.
5. **BITTENCOURT, S. A. et al.** Crescimento, diarreia e aleitamento materno: o caso da Vila do João. Cadernos de Saúde pública. v. 9, n. 1, p. 7-13, 1993.
6. **BLUM, D. FEACHEM, R. G..** Measuring the impact of water supply and sanitation investments on diarrhoeal diseases: problems of methodology. International Journal of Epidemiology, v. 12, n. 3, p. 357 – 365, 1983.
7. **BRADLEY, D., STEPHENS, C., HARPHAM, T., CAIRNCROSS, S. A** review of environmental health impacts in developing country citie.

Washington: The World Bank, 1992, 58 p. (Urban Management Program Discussion Paper).

8. **BRISCOE, J., FEACHEM, R. G., RAHAMAM, M. M..** Evaluation health impact; water supply, sanitation and hygiene education. Ottawa: International Development Research Centre, 1986, 80p.
9. **BRISCOE, J., FEACHEM, R. G., RAHAMAM, M. M..** Measuring the impact of water supply and sanitation facilities on diarrhea morbidity; prospects for case-control methods, Geneva: WHO, 1985, 71p..
10. **BRISCOE, J..** Water supply and health in developing countries: selective primary health care revisited. American Journal of Public Health, v. 74, n.9, p. 1013, sept, 1984b.
11. **CAEMA –** Estudo de viabilidade de Esgotamento Sanitário da Ilha de São Luís, 1997.
12. **CAIRNCROSS, S..** Water supply and sanitation: an agenda for research. Journal of Tropical Medicine and Hygiene, v. 92, p. 301, 314, 1989.
13. **CAMPOS, G. de J..** Morbimortalidade por diarreia aguda em São Luís, MA, 1986 –1988. São Luís, Universidade Federal do Maranhão – UFMA, monografia, 1991.
14. **CARNEIRO, P. A..** Projeto de Coleta Sistemática do Lixo de São Luís, 1997 (mimeografado).
15. **DANIEL, K., SIXL, W., KOCK, M..** Problems of housing and health of people utilizing the garbage in Cairo from the viewpoint of medical entomology. Journal of Hygiene, Epidemiology, Microbiology and Immunology, v. 33, n. 4 – supply p. 568-576, 1989.

16. **ELLIOT, S. J., TAYLOR, S. M., WALTER, S. et al.** Modeling psychossocial effects of exposure to solid waste facilities. *Social Science and Medicine*, v. 37, n. 6, p. 791-804, 1993.

17. **ESREY, S. A., HABICHT, J. P..** Epidemiologic evidence for health benefits from improved water and sanitation in developing countries. *Epidemiologic Reviews*, v. 8, p. 117-128, 1986.

18. **ESREY, S. A., POTASH, J. B., ROBERTS, L. SHIFF, C..** Effects of improves water supply and sanitation on ascariasis, diarrhoea, dracunculiasis, hookworm infection, schistosomiasis, and trachoma. *Bulletin of the World Health Organization*, v. 59, n.5, p. 609-621, 1991.

19. **ESREY, S. A., POTASH, J. B., ROBERTS, L., SHIFF, C..** Health benefits from improvments in water supply and sanitation: survey and analysis of the literature on selected diseases. Washington: WASH, 1990, 73p. (WASH Technical Report n. 66).

20. **ESTADO DO PIAUÍ/UNICEF.** Crianças e adolescentes no Piauí: saúde, educação e trabalho. Teresina: Governo do Estado do Piauí/UNICEF, 1992, 135 p.

21. **FEACHEM, R. G..** Interventions for the control of diarrhoeal diseases among young children: promotion of personal and domestic hygiene, v. 62, n. 3, p. 467-476, 1984.

22. **FERREIRA, F.A.G..** Moderna Saúde Pública. 5ªed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1982, u,i, 721p.

23. **HAMILL, P. V. V. et al.** Physical growth: National Center for Health Statistics percentiles. *The American Journal of Clinical Nutrition*. V. 32. P. 607-29, 1979.

24. **HELLER, L..** Saneamento e Saúde. Brasília, 1997, 97p.
25. **IBAM/UNICEF.** O município nas ações de saúde e saneamento. Rio de Janeiro: 1992, 100 p.
26. **IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA.** CENSO, 1991.
27. **IBGE.** Censo demográfico, 1991, número 9, Maranhão. Rio de Janeiro, 1991, 201 p.
28. **IBGE/UNICEF.** Municípios brasileiros, crianças e suas condições de sobrevivência: censo demográfico 1991. Brasília, 1994, 284 p.
29. **IBGE/UNICEF.** Perfil estatístico de crianças e mães no Brasil: aspectos de saúde e nutrição de crianças no Brasil, 1989. Rio de Janeiro, 1992, 130 p.
30. **JINADU, M. K. et al.** Childhood diarrhoea in rural Nigeria. I. Studies on prevalence, mortality and socio-environmental factors. Journal of Diarrhoeal Diseases Research, v. 9., n. 4, p. 323-327, 1991.
31. **LIMA, A. A. M., GUERRANT, R. L..** Persistent diarrhea in children: epidemiology, risk factors, pathophysiology, nutritional impact and management. Epidemiologic Reviews, v. 14, p. 222-242, 1992.
32. **LINDSKOG, V., LINDSKOG, P. WALL, S..** Water supply, sanitation and health education programmes in developing countries: problems of evaluation. Scandinavian Journal of Social Medicine, v. 15, n.3, p. 123-130, 1987b.

33. **LOMBARDI, C. et al.** Operacionalização do conceito de classe social em estudos epidemiológicos. *Revista de Saúde Pública.* v. 22, n. 4, p. 253-65, 1988.
34. **MANUN'EBO, M. N. et al.** Influence of demographic, socio-economic and environmental variables on childhood diarrhoea in a rural area of Zaire. *The Journal of Tropical Medicine and Hygiene.* V. 97, n. 1, p. 31-38, 1994.
35. **McJUNKIN, F. E.** Água y salud humana, México: Editorial Limusa, 1987, 231 p.
36. **MERTENS, T. et al.** Excreta disposal behaviour and latrine ownership in relation to the risk of childhood diarrhoea in Sri Lanka. *International Journal of Epidemiology.* V. 21, n. 6, p. 1157-64, 1992.
37. **MINISTÉRIO DA SAÚDE.** Assistência e Controle das doenças diarreicas. 3.ed. Brasília: Ministério da Saúde, 1993. 44p.
38. **MINISTÉRIO DA SAÚDE.** Avaliação Quantitativa do PACS. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 1994. 72p.
39. **MOTARJEMI, Y, et al.** Contaminated weaning food: a major risk factor for diarrhoea and associated malnutrition. *Bulletin of the World Health Organization.* V. 71, n.1, p. 79-92, 1993.
40. **MURILLO, A. de la G. & COLOMA, R. B..** Enfermedad diarreica en areas urbanas de Bolivia: morbimortalidad en niños de 0 a 5 años. *Colegio Medico de Bolivia.* V.2, n.2, p. 279-290, 1984.

41. **PHILIPP, R., WOOD, N., HEATON, K. W., HUGHES, A. O..**
Perceptions and reactions of the public to diarrhoea. J. Roy Soc. Health, p. 128-131, 1993.
42. **PROST, A. NEGREL, A. D..** Water, trachoma and conjunctivities.
Bulletin of the World Health Organization. V.67, n.1, p.9-18, 1989.
43. **ROSEN, G..** Uma história de saúde pública. São Paulo: HUCITEC, 1994, 423p.
44. **SAUNDERS, R. J., WARFORD, J. J..** Abastecimento de água em pequenas comunidades; aspectos econômicos e políticos nos países em desenvolvimento, Rio de Janeiro: ABES, 1983, 251 p.
45. **SEMA – SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE DO ESTADO DO MARANHÃO** – gerenciamento Costeiro: processo de uso e ocupação do solo da Ilha do Maranhão e do Município de Alcântara, 1993.
46. **SEPLAN – SECRETARIA DE COORDENAÇÃO E PLANEJAMENTO DO ESTADO DO MARANHÃO.** Sub-projeto: Aglomerado urbano de São Luís, 1983.
47. **TCHOBANOGLIOUS, G., THEISEN, H., ELIASSEN, R..** Solid wastes: engineering principles and management issues. New York, McGraw – Hill, 1997, 621 p.
48. **UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY – USEPA.** Environmental pollution control alternatives: drinking water treatment for small communities, Cincinnati: EPA, 1990, 82p.

49. **VASQUEZ, M. L. et al.** Tendências na incidência de diarreia e infecções respiratórias agudas (IRA) em comunidades urbanas de Pernambuco. In: III CONGRESSO BRASILEIRO, II CONGRESSO IBERO – AMERICANO, I CONGRESSO LATINO AMERICANO DE EPIDEMIOLOGIA, UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA, Salvador, 1995. 457 p.
50. **VICTORIA, C. G. et al.** Water supply, sanitation and housing in relation to the risk of infant mortality from diarrhoea. *International Journal of Epidemiology*. 17(3): 651-654, 1988.
51. **WORLD BANK**, Measuring of the health benefits of investments in water supply. Washington: World Bank, 1976, 13p.

LISTA DE MAPAS

- MAPA 1 –** A Ilha de São Luís – Municípios de São Luís, São José do Ribamar, Paço do Lumiar e Raposa.
- MAPA 2 –** Áreas de Manguezais – situação atual.
- MAPA 3 –** Áreas com palafita nas margens do Rio Anil.
- MAPA 4 –** População de São Luís, segundo zona de residência, área e densidade demográfica.
- MAPA 5 –** Pontos de lançamentos de esgotos in natura.
- MAPA 6 -** Bacias de Esgotamento sanitário
- MAPA 7 -** Zonas de Abastecimento de Água

LISTA DE QUADROS

- QUADRO 1-** Dados da Evolução populacional do Município de São Luís, Maranhão – 1970-2020.
- QUADRO 2 –** Evolução aproximada de Atendimento em São Luís, Maranhão – 1991-1996.
- QUADRO 3 –** Ligações prediais de esgoto.
- QUADRO 4 –** Fornecimento de Água segundo a CAEMA.
- QUADRO 5 –** Frota de veículos, máquina e equipamentos existentes na COLISEU – outubro/1997.
- QUADRO 6 –** Frota de veículos nova incorporada à COLISEU a partir de novembro/1997.
- QUADRO 7 –** Frota de veículos locada pela COLISEU junto a terceiros em 1997.
- QUADRO 8 –** Morbidade por diarreia infantil em São Luís, Maranhão – 1997.
- QUADRO 9 –** Domicílios segundo abastecimento de água e disposição dos dejetos em São Luís, Maranhão – 1997.
- QUADRO 10 –** Domicílios segundo destino do lixo e tipo de moradia em São Luís, Maranhão – 1997.
- QUADRO 11 –** Abastecimento de água segundo renda familiar e classe social em São Luís, Maranhão – 1997.
- QUADRO 12 –** Destino dos dejetos segundo renda familiar e classe social em São Luís, Maranhão – 1997.

- QUADRO 13 –** Destino do lixo segundo renda familiar e classe social em São Luís, Maranhão – 1997.
- QUADRO 14 –** Análise univariada dos fatores relacionados à prevalência de diarreia infantil.
- QUADRO 15 –** Comparação de morbidade por diarreia entre PESN/1991 e a Pesquisa 1997.
- QUADRO 16 –** Comparação dos dados de cobertura dos sistemas de abastecimento básico entre as Companhias Estatais CAEMA e COLISEU) e a pesquisa de campo.
- QUADRO 17 –** Avaliação dos impactos sobre a saúde através dos fatores ambientais e sócio-econômico e grau de intensidade em São Luís, Maranhão, 1997.

LISTA DE FIGURAS

- FIGURA 1 –** Curva logística da evolução populacional do Município de São Luís.
- FIGURA 2 –** Avaliação do sistema de limpeza pública de São Luís pelos turistas.
- FIGURA 3 –** Descarga de lixo no Aterro Sanitário da Ribeira, em São Luís.
- FIGURA 4 –** Lixo coletado segundo a origem – 1997.
- FIGURA 4 –** Lixo coletado segundo o tipo de veículo – 1997.
- FIGURA 6 –** Lixo coletado segundo o titular da frota - 1997.
- FIGURA 7 –** Rendimento da frota de compactadores - 1997.
- FIGURA 8 –** Domicílios com saneamento adequado em São Luís, Maranhão – 1997.
- FIGURA 9 –** Domicílios com água encanada, rede de esgotos ou fossa séptica e coleta de lixo regular em São Luís – 1997.
- FIGURA 10 –** Prevalência de diarreia infantil segundo indicador peso/idade em São Luís – 1997.
- FIGURA 11 –** Prevalência de diarreia infantil segundo indicador peso/altura em São Luís – 1997.
- FIGURA 12 –** Prevalência de diarreia infantil segundo indicador altura/idade em São Luís – 1997.

LISTA DE TABELAS

- TABELA 1 –** Evolução demográfica da Ilha de São Luís, Maranhão – 1970-2020.
- TABELA 2 –** População de São Luís segundo zona de residência, área e densidade demográfica.
- TABELA 3 –** Subsistemas de produção com respectivas vazões.
- TABELA 4 –** Despesa mensal da COLISEU, outubro/1997.
- TABELA 5 –** Prevalência de diarreia infantil segundo sexo em São Luís, Maranhão – 1997.
- TABELA 6 –** Prevalência de diarreia infantil segundo idade em São Luís, Maranhão – 1997.
- TABELA 7 –** Prevalência de diarreia infantil segundo número total de moradores no domicílio em São Luís, Maranhão – 1997.
- TABELA 8 –** Prevalência de diarreia infantil segundo escolaridade do pai e da mãe em São Luís, Maranhão – 1997.
- TABELA 9 –** Prevalência de diarreia infantil segundo renda familiar mensal em São Luís, Maranhão – 1997.
- TABELA 10 –** Prevalência de diarreia infantil segundo ocupação do chefe de família em São Luís, Maranhão – 1997.
- TABELA 11 –** Incidência de diarreia infantil segundo classe social em São Luís, Maranhão – 1997.

- TABELA 12 –** Prevalência de diarreia infantil segundo abastecimento de água em São Luís, Maranhão – 1997.
- TABELA 13 –** Prevalência de diarreia infantil segundo destino dos dejetos em São Luís, Maranhão – 1997.
- TABELA 14 –** Prevalência de diarreia infantil segundo destino do lixo em São Luís, Maranhão – 1997.
- TABELA 15 –** Prevalência de diarreia infantil segundo tipo de moradia em São Luís, Maranhão – 1997.

LISTA DE ANEXOS

- ANEXO 1 –** Questionário utilizado por coleta de dados
- ANEXO 2 –** Instruções para preenchimento do questionário
- ANEXO 3 –** Lei Municipal nº 3172 de 06 de janeiro de 1991.

Questionário utilizado para coleta de dados

Depto Saúde Pública UFMA

QUESTIONÁRIO

1. Questionário no. _ _ _ _	NUMERO	☐ ☐ ☐ ☐
2. Distrito () São Luis () Anil		
3. Setor no. _ _ _		
4. Endereço _____		
5. Nome da criança _____		
6. Nome da mãe _____		

Dados Demográficos:

7. Número do filho _	FILHO	☐
8. Sexo (1) Masculino (2) Feminino	SEXO	☐
9. Data de Nascimento _ _ / _ _ / _ _	DATANASC	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
10. Qual a data de nascimento do irmão que nasceu antes de <CRIANÇA> ? _ _ / _ _ / _ _	NASCIRM	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
Quais são as pessoas que moram na casa ?		
11. Pai : (1) biológico (2) adotivo (3) não mora (4) falecido	PAI	☐
12. Mãe: (1) biológica (2) adotiva (3) não mora (4) falecida	MAE	☐
13. Irmãos: _ _ (número)	IRMAOS	☐ ☐
14. Total de moradores no domicílio: _ _ (número)	TOTAL	☐ ☐

Dados sócio-econômicos:

(se for 2o. ou 3o. filho da mesma mãe pular para a pergunta 61)

15. Qual a sua situação conjugal (MÃE) ? (1) casada (2) morando junto (3) solteira (4) separada (5) desquitada (6) divorciada (7) viúva (9) não sabe	SITCONJ	☐
16. A mãe trabalha fora de casa? O que faz ? (1) doméstica (2) comerciária (3) serviços gerais (4) em casa, para fora (5) outro _____ (8) não trabalha (9) não sabe	TRABMAE	☐
Sabe ler e escrever ?		
17. Pai: (1) sim (2) não (3) só assinar (4) ignorado	ESCPAI	☐
18. Mãe: (1) sim (2) não (3) só assinar (4) ignorado	ESCMAE	☐

Até que série estudou na escola ?			
19. Pai: _ série do _ o. grau	03 - superior incompleto 33 - superior completo	SERIEPAI	☐ ☐
20. Mãe: _ série do _ o. grau		SERIEMAE	☐ ☐
No mês passado quanto ganharam as pessoas que trabalham?			
21. PAI: Cr\$ _____ ou R\$ _____			
22. MÃE: Cr\$ _____ ou R\$ _____			
23. 3a. pessoa: Cr\$ _____ ou R\$ _____			
24. 4a. pessoa: Cr\$ _____ ou R\$ _____			
25. A família tem outra renda ? Cr\$ _____ ou R\$ _____		RENDA	☐ ☐ ☐ ☐ ☐
Perguntas de 26 a 30 sobre a pessoa de maior renda			
26. Qual a pessoa da família que ganha mais? (1) pai (2) mãe (3) outro (9) não sabe		CHEFE	☐
27. Está trabalhando no momento ? (1) sim (2) desempregado (3) aposentado (4) outra situação: _____ (9) não sabe		TRAB	☐
28. Qual o tipo de firma onde trabalha (ramo de atividade) ? (999=não sabe)		FIRMA	☐ ☐
29. Qual o tipo de trabalho (ocupação) que faz, ou que fez por último ? (999=não sabe)		OCUPA	☐ ☐
30. É empregado, patrão ou trabalha por conta própria? (1) empregado (2) empregador (3) conta própria - trabalho regular (4) conta própria - trabalho irregular () outro _____ (9) não sabe		CATEGOR	☐
Responder as questões 31 e 32 somente para as categorias citadas:			
31. EMPREGADOR. Quantos empregados tem? _____		EMPREGA	☐ ☐ ☐
32. POR CONTA PRÓPRIA: Que tipo de estabelecimento próprio ? _____ (9=não sabe)		ESTAB	☐
		CLASSE	☐ ☐
Condições da moradia			
33. Tipo de casa : (1) tijolo (2) taipa (3) mista - tijolo e taipa (4) madeira (5) palha (6) pau a pique () outro _____ (9) não sabe		CASA	☐
34. De onde vem a água da casa usada para beber ? (1) rede pública-água encanada (2) chafariz (3) poço, cacimba (4) rio, riacho, lagoa (5) outro _____ (9) não sabe		AGUA	☐

35. Qual o destino dos dejetos? (1) rede de esgotos (3) fossa negra (5) mato (8) outro _____	(2) fossa séptica (4) vala (6) maré (9) não sabe	DEJETOS	☐
36. Onde se joga o lixo fora ? (1) carro de lixo da prefeitura-Coliseu (3) queimado (5) outro _____	(2) terreno baldio (4) maré (9) não sabe	LIXO	☐

Saúde Materna:

Perguntas de 37 a 60 para a mãe natural ou adotiva da criança:		
37. Qual é a data de nascimento da mãe da criança ? _ _ / _ _ / _ _	DATA MAE	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
38. Qual é a idade do pai da criança ? _ _	ID PAI	☐ ☐
39. Quantas vezes a Sra. engravidou ? _ _	GESTA	☐ ☐
40. Quantos partos a Sra. teve ? _ _	PARA	☐ ☐
41. Quantos filhos nascidos vivos a Sra. teve ? _ _	NASC VIVO	☐ ☐
42. Quantos filhos nascidos mortos a Sra. teve ? _ _	NASC MORT	☐ ☐
43. Quantos abortos a Sra. teve ? _ _	ABORTO	☐ ☐

44. HISTÓRIA OBSTÉTRICA:

GESTAÇÃO	DATA DO TÉRMINO	ABOR TO		PAR TO		CESA REA	
		ESPON TÂNEO	PROVOCA DO	NASCIDO VIVO	NASCIDO MORTO	NASCIDO VIVO	NASCIDO MORTO
1	____/____/____						
2	____/____/____						
3	____/____/____						
4	____/____/____						
5	____/____/____						
6	____/____/____						
7	____/____/____						
8	____/____/____						
9	____/____/____						
10	____/____/____						
11	____/____/____						
12	____/____/____						
13	____/____/____						
TOTAL	-----						

CONTRACEPÇÃO E FUMO:

45. A Sra. fez alguma coisa para evitar filhos nos últimos 5 anos? (1) fiz e continuo fazendo agora (2) fiz mas não estou fazendo agora (3) estou fazendo agora (4) nunca fiz porque não conheço nenhuma maneira de evitar filho (5) nunca fiz por outro motivo mas conheço (9) não sabe	EVITAF	☐
46. Que medida está usando ou foi usada por último ? (01) o companheiro usa camisinha (02) liguei as trompas (03) tomo pílula anticoncepcional (04) faço tabela para evitar filho (05) uso diafragma (06) coloquei DIU (dispositivo intra-uterino) (07) uso geléia () outro. Qual ? _____ (09) não sabe	METODO	☐ ☐
47. Há quanto tempo está usando o método atual ? __ meses __ anos	TEMPOMES	☐ ☐
	TEMPOANO	☐ ☐
48. Onde você aprendeu sobre esta maneira de evitar filho? (1) médico (2) outro profissional de saúde (3) balconista de farmácia (4) vizinha, amiga ou parente (5) jornais, revistas, TV, rádio () outro. Qual ? _____ (9) não sabe	QUEM	☐
49. Onde a Sra. conseguiu o método ? (1) farmácia (2) BENFAM (3) Posto de Saúde ou hospital (4) outro. Qual ? _____ (8) não se aplica (9) não sabe	ONDE	☐
50. A Sra. está se dando bem com o método ? (1) sim (2) não (9) não sabe	DANDOBEM	☐
51. Qual o número de filhos que a Sra. considera ideal que uma mulher tenha ?	NFILHOS	☐ ☐
Perguntas 52 a 55 somente para mulheres que fizeram laqueadura tubária:		
52. Em que idade a Sra. ligou as trompas ? __	IDTROMPA	☐ ☐
53. Quantos filhos a Sra. tinha quando ligou as trompas ? __	FILTROMPA	☐ ☐

67. Estava com respiração difícil ? (1) sim (2) não (9) não sabe	DISPNEIA	☐
68. Estava com o nariz entupido ? (1) sim (2) não (9) não sabe	NARIZ	☐

Utilização de Serviços de Saúde:

<p>69. A família paga ou tem direito a algum convênio médico ou seguro-saúde (tipo Golden Cross, Amil, Unimed etc) ?</p> <p>(1) sim, a mãe e <CRIANÇA> são segurados</p> <p>(2) sim, mas só a mãe é segurada</p> <p>(3) sim, mas só <CRIANÇA> é segurada</p> <p>(4) sim, mas outra(s) pessoa(s) são seguradas e a mãe e <CRIANÇA> não têm direito</p> <p>(5) não</p> <p>(9) não sabe</p>	CONVENIO	☐
<p>Perguntas 70 a 73 apenas para crianças menores de 2 anos:</p>		
<p>70. Você levou <CRIANÇA> para consultar com médico ou enfermeira sem estar doente, para prevenir doenças no 1o. ano de vida? Quantas consultas preventivas fez no 1o. ano de vida?</p> <p>(00=não fez consulta preventiva) (99=não sabe)</p>	PUERICUL	☐ ☐
<p>71. Que idade <CRIANÇA> tinha quando fez a primeira consulta preventiva ? (00=menos de 1 mês) (99=não sabe)</p>	INICIO	☐ ☐
<p>72. Em que local <CRIANÇA> foi consultada ?</p> <p>(1) SUS público (2) SUS privado ou filantrópico</p> <p>(3) usou convênio ou seguro-saúde</p> <p>(4) particular (5) outro</p> <p>(9) não sabe</p>	CATCONS	☐
<p>73. A Sra. ficou satisfeita com o atendimento ?</p> <p>(1) sim (2) não (3) mais ou menos (9) não sabe</p>	SATPUER	☐
<p>Responder as perguntas abaixo para todas as crianças:</p>		
<p>74. <CRIANÇA> tem cartão de saúde ?</p> <p>(1) sim, visto (2) sim, não visto</p> <p>(3) tinha, mas perdeu (4) nunca teve (9) ignorado</p>	CARTSAU	☐
<p>75. <CRIANÇA> foi pesada alguma vez nos últimos três meses ?</p> <p>(1) sim, registrado no cartão (2) sim, não registrado</p> <p>(3) não (9) ignorado</p>	PESAGEM	☐
<p>76. Quem pesou a criança ?</p> <p>(1) médico (2) agente de saúde (3) enfermeira</p> <p>(4) outro (8) não foi pesada (9) ignorado</p>	QUEMPES	☐
<p>77. <CRIANÇA> esteve doente nos últimos três meses ? Que doença teve ?</p> <p>(01) diarreia (02) infecção respiratória</p> <p>(03) infecção de pele () outra: _____</p> <p>(98) não esteve doente (99) não sabe</p>	DOENCA	☐ ☐
<p>78. Procurou consulta médica para <CRIANÇA> nos últimos três meses ?</p> <p>(1) sim (2) não (9) ignorado</p>	DEMANDA	☐

79. <CRIANÇA> foi consultada por médico nos últimos três meses ? (1) sim (2) não (9) não sabe	CONSULTA	☐
80. Em que local <CRIANÇA> foi consultada ? (1) SUS público (2) SUS privado ou filantrópico (3) usou convênio ou seguro-saúde (4) particular (5) outro (9) não sabe	CATCONS	☐
81. A Sra. ficou satisfeita com o atendimento ? (1) sim (2) não (3) mais ou menos (9) não sabe	SATCONS	☐
82. <CRIANÇA> foi hospitalizada alguma vez nos últimos doze meses ? Qual o motivo da internação ? (01) diarreia (02) pneumonia () outro (98) não (99) não sabe	HOSPITAL	☐ ☐
83. Em que local <CRIANÇA> foi hospitalizada ? (1) SUS público (2) SUS privado ou filantrópico (3) usou convênio ou seguro-saúde (4) particular (5) outro (9) não sabe	CATHOSP	☐
84. <CRIANÇA> consultou dentista alguma vez nos últimos três meses ? (1) sim (2) não (9) não sabe	DENTISTA	☐
85. <CRIANÇA> está inscrita em programa de recebimento de alimento ou leite (ticket) ? (1) sim (2) não (9) não sabe	PROGAL	☐
86. <CRIANÇA> tem cartão de vacinas ? (1) sim, visto (2) sim, não visto (3) tinha, mas perdeu (4) nunca teve (9) não sabe	CARTAO	☐
Quantas doses de vacina já recebeu ? (Anotar a data da dose do cartão de vacinas)		
87. TRÍPLICE 1 __/__/__	DPT1	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
88. TRÍPLICE 2 __/__/__	DPT2	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
89. TRÍPLICE 3 __/__/__	DPT3	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
90. SABIN 1 __/__/__	SABIN1	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
91. SABIN 2 __/__/__	SABIN2	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
92. SABIN 3 __/__/__	SABIN3	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
93. SARAMPO __/__/__	SARAMPC	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
94. BCG __/__/__	BCGC	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

(Perguntar para a mãe se não mostrar cartão, só considerar a informação válida se a mãe descrever com precisão a técnica de vacinação empregada)		
95. TRÍPLICE (injeção na nádega)	TRIPLICEM	☐
96. SABIN (gota na boca)	SABINM	☐
97. SARAMPO (injeção no braço)	SARAMPM	☐
98. BCG (ver cicatriz no braço direito)	BCGM	☐
ATENÇÃO PRÉ-NATAL E AO PARTO:		
99. Quantas consultas de pré-natal você fez durante a gravidez de <CRIANÇA> ? (00=não fez pré-natal) (99=não sabe)	PRENATAL	☐ ☐
100. Em que mês de gravidez iniciou as consultas de pré-natal ? mês (0=antes do 1o. mês) (9=não sabe)	MESPN	☐
101. Em que local a Sra. fez o pré-natal ? (1) SUS público (2) SUS privado ou filantrópico (3) usou convênio ou seguro-saúde (4) particular (5) outro (9) não sabe	CATPN	☐
102. A Sra. ficou satisfeita com o atendimento pré-natal ? (1) sim (2) não (3) mais ou menos (9) não sabe	SATPN	☐
103. Recebeu vacina anti-tetânica durante as consultas de pré-natal ? Quantas doses ? (confirmar no cartão da gestante) doses (0=não recebeu 8=já era imunizada 9=não sabe)	TETANO	☐
104. Onde nasceu <CRIANÇA> ? (1) hospital (2) em casa (3) casa de parto () outro (9) não sabe	NASC	☐
105. Em que local a Sra. foi internada para o parto ? (1) SUS público (2) SUS privado ou filantrópico (3) usou convênio ou seguro-saúde (4) particular (5) outro (9) não sabe	CATPARTO	☐
106. A Sra. ficou satisfeita com o atendimento ao parto ? (1) sim (2) não (3) mais ou menos (9) não sabe	SATPARTO	☐
107. Quem atendeu ao parto ? (1) médico (2) parteira (3) outro (9) não sabe	FEZPART	☐
108. O parto foi normal ou cesariana ? (1) normal (2) cesariana (9) não sabe	PARTO	☐
109. Após o parto a criança ficou junto da mãe ? (1) em um bercinho ao lado da cama da mãe. (2) na cama da mãe, não tinha bercinho (3) no berçário () outro (9) não sabe	BERCO	☐
110. Você realizou consulta médica no 1o. mês após o parto de <CRIANÇA> ? (1) sim (2) não (9) não sabe	PUERP	☐

Inquérito Nutricional:

111. <CRIANÇA> ainda mama no peito? (1) sim (2) não (9) não sabe	MAMA	☐
112. Com que idade começou a receber outro alimento além do leite materno ? _ anos (9) não sabe :	EXCANO	☐
__ meses (99) não sabe	EXCMES	☐ ☐
__ dias (99) não sabe	EXCDIA	☐ ☐
113. SE JÁ FOI DESMAMADA: Que idade tinha quando deixou de mamar ? _ anos (8) ainda mama (9) não sabe	DESMANO	☐
__ meses (98) ainda mama (99) não sabe	DESMES	☐ ☐
__ dias (98) ainda mama (99) não sabe	DESDIA	☐ ☐
114. Quanto pesou <CRIANÇA> ao nascer ? ____ gramas (9.999) ignorado	PESONASC	<input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
115. PESO AO NASCER foi: (1) confirmado (2) só informado	PNCONF	☐

Exame antropométrico:

116. PESO _ _ _ _ _ kg	PESO	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
117. COMPRIMENTO _ _ _ cm OBS: menor de 2 anos medir deitado	COMP	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/>
118. ALTURA _ _ _ _ cm	ALTURA	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/>
119. DATA DA ENTREVISTA _ _ / _ _ / _ _	DATAENT	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
120. ENTREVISTADOR		

Manual de instruções para preenchimento do questionário

Dep. Saúde Pública (UFMA)

MANUAL DE INSTRUÇÕES PARA PREENCHIMENTO DO QUESTIONÁRIO**INSTRUÇÕES GERAIS:**

a) Através do mapa do setor censitário, identificar os conglomerados e seus limites. Se necessário marcar cada um com uma caneta de cor. Sortear 4 conglomerados.

b) No setor censitário inicie a visita pelo primeiro conglomerado sorteado. Anote na ficha de cadastramento de domicílios o distrito visitado (São Luís ou Anil) e o número do setor. Anote o endereço do domicílio. Se a casa não tiver número, anote referências da fachada, tipo 1 porta e duas janelas, frente de cor verde etc. Se este conglomerado tiver 40 ou mais domicílios particulares, encerre o cadastramento. Se não tiver, continue o cadastramento no 2o. conglomerado sorteado. **ATENÇÃO:** complete o cadastramento do 2o. conglomerado por inteiro, mesmo que esteja faltando apenas 1 ou 2 casas para completar 40. Ao final do cadastramento, sorteie, utilizando a tabela de números aleatórios 40 domicílios para visitação. Anote na ficha de cadastramento de domicílios com um X nas casas sorteadas, vazias ou reposição.

TABELA DE NÚMEROS ALEATÓRIOS:

- 1) Escolha um número entre 1 e 4, para selecionar o conjunto de colunas.
- 2) Escolha um número entre 1 e 7 para selecionar a coluna.
3. Na coluna selecionada, considere inicialmente os dois primeiros algarismos (pois os números são de 5 algarismos). Vá marcando na ficha de cadastramento de domicílios os sorteados.
- 4) Depois considere o 2o. e 3o. algarismo, depois o 3o. e 4o. e por último, o 4o. e o 5o.
- 5) Sorteie novamente o conjunto de colunas e a coluna, até completar 40 sorteios.
- 6) Ignore os números sorteados repetidos.

c) Preencha a ficha de conglomerados com o nome do distrito e do setor censitário. Percorra 40 domicílios em cada setor. Anote pormenorizadamente o endereço de todas as casas visitadas, o número de moradores em cada domicílio, número de crianças menores de cinco anos e a situação do domicílio (casa visitada, recusa ou ausência de moradores no momento). **O número de moradores em cada domicílio será perguntado em todas as 40 casas sorteadas, mesmo que na casa não morem crianças menores de 5 anos.** Em caso de casa vazia, faça a reposição, identificando a casa seguinte não sorteada à direita do domicílio vazio, quer dizer, em sentido horário.

OBS: Se não houver domicílio não visitado no conglomerado cadastrado, reinicie o cadastramento do outro conglomerado inteiro e sorteie 1 domicílio para a reposição.

Casa visitada: é a casa na qual foram encontrados moradores. O questionário foi preenchido se havia crianças menores de 5 anos.

Casa vazia: não havia ninguém na casa e dois vizinhos que moram em casas diferentes afirmam que não tem nenhuma pessoa morando naquele domicílio.

Recusa: casa em que há crianças menores de 5 anos que, por qualquer motivo, os moradores se negaram a responder o questionário.

Ausência de moradores: não havia ninguém na casa mas os vizinhos afirmam que tem gente morando e que saíram naquele momento por qualquer motivo.

d) Apresentação do entrevistador ao informante: explicar sua profissão, dizer onde trabalha ou estuda, explicar que vai pesar e medir crianças pequenas e entrevistar suas mães. Dizer que esta pesquisa quer saber de que as crianças estão adoecendo e que tipo de atendimento as crianças e as mães estão tendo por parte dos serviços de saúde. Explicar que é uma pesquisa da Universidade apoiada também pelo CNPq e pela FAPEMA. Se necessário mostrar o crachá. Entregue ao informante a carta de apresentação. Explicar que será guardado sigilo das respostas e que o objetivo da pesquisa é sugerir melhorias na saúde da mãe e da criança, a partir dos resultados encontrados.

e) Perguntar se há crianças menores de cinco anos. Se a resposta for negativa, perguntar a idade das crianças que moram na casa. Esta checagem é muito importante, pois é muito frequente erros de arredondamento na idade das crianças. Só entram na pesquisa as crianças menores de 5 anos na data da entrevista, isto é, com 4 anos, 11 meses e 29 dias. Se a criança for fazer 5 anos no dia seguinte ao da entrevista, entra. Se estiver fazendo aniversário no dia da entrevista, não entra. Tome muito cuidado nisto, pois as mães tendem a arredondar a idade das crianças para mais. Assim, uma criança que tem 4 anos e 11 meses entra na pesquisa. Mesmo que a mãe diga que a criança tem 5 anos, procure checar esta informação com a data de nascimento da criança. Havendo mais de 1 criança menor de 5 anos no domicílio, será preenchido um questionário para cada criança. Se a mãe das crianças for a mesma, muitas respostas da mãe serão idênticas.

f) Entrevistar a mãe, pai ou pessoa responsável pelo cuidado da criança. Se estiverem ausentes, perguntar o dia em que será possível encontrá-los e anotar na ficha de conglomerados: REPASSE NO DIA __ / __ / __ ÀS __ HORAS , pela manhã ou pela tarde, sábado ou domingo. Se a residência dispuser de telefone, anotá-lo para contato posterior.

g) Considerar a família como sendo constituída por todos os que fazem regularmente as refeições juntos. Empregadas domésticas não devem ser consideradas como membros da família, mesmo que morem no emprego, mas devem ser consideradas como uma família separada. Quando a criança for filho da empregada doméstica que dorme no emprego, não incluir a família do empregador na estrutura familiar.

h) Onde consta no questionário <CRIANÇA> , substituir pelo nome da criança.

i) Formular as perguntas exatamente como estão escritas, sem enunciar as várias opções de respostas. Se necessário, explicar a pergunta de uma segunda maneira (conforme instruções específicas), e, em último caso, enunciar todas as opções, tendo o cuidado de não induzir a resposta.

j) A codificação dos dígitos à direita do formulário ficará a cargo do entrevistador, com exceção das questões abertas, para as quais serão criados códigos específicos posteriormente. Esta codificação não será realizada no momento da entrevista, mas posteriormente, com mais calma e atenção.

l) Sempre que houver dúvida sobre em qual opção se encaixa a resposta do entrevistado, escrever por extenso a resposta dada pelo informante e deixar para o supervisor decidir ao final do dia. Se tiver dúvida se deve ou não obter a resposta naquela pergunta, anote a resposta e tire sua dúvida mais tarde, pois se a pergunta tiver mesmo que ser feita, você não precisará retornar ao domicílio. Se a pergunta não precisar ser feita, esta resposta será descartada.

m) Quando uma resposta do informante parecer pouco confiável, anotá-la e fazer um comentário sobre sua má qualidade. Por exemplo, na pergunta sobre aborto espontâneo e provocado.

n) nunca deixar respostas em branco; observar a aplicação dos códigos especiais:

Ignorado ou não sabe: código 9, 99 ou 999 = resposta desconhecida do informante ou informação muito pouco confiável. Use a resposta "ignorado" somente em último caso.

Não se aplica: código 8, 88 ou 888 = quando a pergunta não pode ser aplicada para aquele caso. Quando houver instruções para pular de uma pergunta para outra mais adiante, utiliza-se este código, nas perguntas que não forem aplicáveis.

o) o código "0" (zero) não deve ser aplicado como sinônimo de não, a não ser que isto seja claramente especificado nas opções da pergunta. Deve-se considerá-lo normalmente em seu significado numérico. Assim, 00 meses e 2 dias = 2 dias, 00 meses- menos de 30 dias. O código 0 é algumas vezes utilizado para significar menor de 1.

p) para uso de outros códigos, siga as instruções que constam abaixo de cada pergunta.

q) não tente fazer contas durante a entrevista porque isso muitas vezes resulta em erros. Por exemplo, se o salário for indicado sob a forma de pagamento diário ou semanal, anotá-lo por extenso e não tentar a multiplicação para obter o valor mensal. Isso deve ser feito por ocasião da codificação.

r) as instruções em letras maiúsculas não devem ser perguntadas às mães, pois servem apenas para orientar o entrevistador.

INSTRUÇÕES ESPECÍFICAS:

1. O número do questionário será preenchido ao final da pesquisa pelo supervisor.
2. Marcar com um X o distrito, se São Luís ou Anil.
3. Os códigos dos setores também constam nos mapas do IBGE. São Luís tem de 001 a 137 setores e Anil de 001 a 441 setores.
4. Escreva o **endereço completo** do domicílio por extenso. Procure colocar também um **ponto de referência** em todos pois pode haver necessidade de repasse para complemento de alguma questão pendente.
5. Coloque o nome completo da criança menor de 5 anos.
6. Coloque o nome completo da mãe da criança.

Dados demográficos:

7. Em caso da mãe ter 2 ou 3 filhos menores de cinco anos, anote 1 para a primeira entrevista, 2 para a segunda, etc. Se a mãe só tiver 1 filho menor de cinco anos preencha a pergunta Número do filho com 1.
9. Peça à mãe para ver o registro de nascimento ou a carteira de vacinas para confirmar a data do nascimento.
10. Confirme também no registro de nascimento ou no cartão de vacinas a idade do irmão mais velho.

11 e 12. Marque biológico se a criança mora com os pais naturais e adotivo se a criança mora com os pais adotivos.

13. Anote o número de irmãos da criança.

14. Anotar o total de pessoas que moram na casa, incluindo pais, irmãos e a criança entrevistada. Considerar a família como sendo, constituída por todos aqueles que fazem regularmente as refeições juntos ou dormem juntos. A casa da criança é aquela onde ela dorme, mesmo que fique o dia em outra casa (por exemplo, na casa dos avós). Se a criança mora na casa dos avós, no mesmo terreno da casa dos pais, considerar como sendo uma só família, incluindo todas as pessoas que moram nas duas casas, inclusive renda. Se a casa onde a criança mora com os avós fica em outro terreno, considerar como sendo a casa da criança aquela onde ela reside com os avós.

Dados sócio-econômicos:

Se for 2o. ou 3o. filho da mesma mãe, pular para a pergunta 60 e não 61 como está no questionário.

15. Se necessário explicitar as opções de resposta para situação conjugal. Ex: Você é casada, solteira, viúva ou mora junto, está separada, desquitada ou divorciada ?

16. Em outro, anote a ocupação da mãe que trabalha fora de casa. Se a mãe trabalha em casa, para fora, ex. costureira, marcar a opção 4. Situações que não puderem ser claramente entendidas entre as apresentadas, anotar em outra situação, da forma mais específica possível.

19 e 20. Anotar primeiro a última série concluída na escola. Em caso de instrução superior, codifique 03 para superior incompleto e 33 para superior completo.

21 a 25. Perguntar quais as pessoas da casa que recebem salário ou aposentadoria e responder nos itens correspondentes. Se a resposta for em salários mínimos, anotar ao lado o número de salários mínimos e faça a conversão por ocasião da codificação e não no momento da entrevista. Onde não houver salários, responda com 0.000.000.00. Para autônomos, como proprietários de armazém ou motoristas de táxi, anotar somente a renda líquida e não a renda bruta, a qual é fornecida em resposta do tipo "ele tira por dia 5 mil cruzeiros". Pois nem tudo o que eles recebem é salário, mas sim gastos com a manutenção do negócio.

Anote a renda em cruzeiros reais ou em reais. Por ocasião da codificação, se tiver registrado a renda em cruzeiros reais, transforme-a para reais, dividindo-a por 2750. Some a renda de todos os membros da família em reais e codifique.

IMPORTANTE: Considerar apenas a renda do mês anterior. Por exemplo, para entrevistas feitas em 15 de agosto, considerar a renda do mês de julho. Se uma pessoa começou a trabalhar no mês corrente, não incluir o seu salário. Não incluir também uma pessoa que está atualmente desempregada mas que trabalhou no mês que passou e ainda recebeu salário, pois este não é mais permanente. Se estiver desempregado há mais de um mês, considerar a renda do trabalho ou biscoito atual.

Quando a mãe não souber informar a renda de outros membros da família, tentar aproximar ao máximo, aceitando a resposta ignorado somente em último caso. Quando isso ocorrer, anotar detalhadamente o tipo de ocupação desta pessoa de renda ignorada, para que se possa tentar estimar seu salário posteriormente.

Para pessoas que sacam regularmente de poupança, FGTS ou recebem aluguel, incluir o saque ou recebimento mensal. Não incluir rendimentos ocasionais ou excepcionais, como, por exemplo, o décimo terceiro salário ou o recebimento de indenização por demissão.

Para empregados, considerar a renda bruta (sem excluir os descontos); se for proprietário de algum estabelecimento, considerar a renda líquida.

Se a pessoa trabalhou no último mês em uma atividade, mas durante o resto do ano tem outro emprego, anotar as duas rendas especificando o número de meses que exerce cada trabalho.

Se mais de quatro pessoas tiveram renda no último mês, anotar na margem do questionário e, por ocasião da codificação, somar a renda, por exemplo, da quarta e da quinta pessoa, e anotar na renda da quarta pessoa.

Em outra renda, geralmente estão incluídos, receitas de aluguel, pensões, etc.

27. A pergunta "Está trabalhando no momento ? " deve ser respondida com "sim" não apenas por pessoas que estejam empregadas no momento, mas também para autônomos e biscateiros. A pergunta se refere à pessoa com o maior rendimento. Se o pai e mãe recebem salários iguais, considerar o pai como chefe de família. Se o chefe da família tiver mais de uma profissão ou for aposentado e exercer também trabalho remunerado, responder às perguntas de tipo de firma, profissão e posição no serviço sobre o trabalho que lhe proporciona maior renda. Neste caso, na pergunta sobre sua renda, anotar as duas ou mais rendas.

Quando a maior renda for proveniente de uma pensão, e houver alguma pessoa exercendo trabalho remunerado, colocar os dados do trabalho dessa pessoa, mesmo que sua renda seja inferior à da pensão. Neste caso esta pessoa será o chefe de família.

Quando o chefe de família estiver desempregado e receber pensão, considerá-lo desempregado e colocar o número de meses.

Quando a maior renda do chefe de família for a aposentadoria, colocar os dados do último emprego (referente à aposentadoria), mesmo que atualmente esteja trabalhando em outro local.

Note que as perguntas 28 a 30 dizem respeito ao trabalho atual ou último trabalho, e portanto, não podem ser respondidas com "aposentado" ou "encostado", mas sim como o trabalho anterior à aposentadoria ou licença.

A pergunta sobre posição no serviço pode ser feita da seguinte maneira: "É EMPREGADO OU TRABALHA POR CONTA PRÓPRIA ?" Se tem estabelecimento próprio, perguntar se trabalha apenas com pessoas da família (conta própria-estabelecimento próprio) ou se tem empregados (EMPREGADOR). Se for empregador, anotar o número de empregados. Se paga "empregados" por serviço prestado anotar ao lado e deixar para tirar a dúvida com o supervisor.

Trabalhadores da construção civil que exerçam apenas esse tipo de atividade são considerados trabalhadores por conta própria, sem estabelecimento, por se tratar de uma atividade instável.

Nas perguntas 28 e 29 anotar detalhadamente o tipo de firma e a profissão: por exemplo, trabalha em uma fábrica de peças de trator e é motorista. Para trabalhadores da construção civil, diferenciar se são serventes, pedreiros ou mestres-de-obra.

Na pergunta 27, anote qual a outra situação. Na pergunta 30 anote qual o outro caso.

31. Esta pergunta só será respondida por empregadores.

32. Esta pergunta só será respondida pelos autônomos que trabalharem em estabelecimento próprio. Ex: o mecânico que tem uma oficina, o médico que tem seu consultório, a manicure que tem o seu salão etc.

Condições da moradia:

33. O tipo da casa não deve ser perguntado, mas sim observado pelo entrevistador.

34 a 36. Nestes assuntos, além da pergunta, o entrevistador deve observar as condições da moradia, no que se refere a água, esgotos e destino do lixo. Se a família usa o sanitário de outras casas no mesmo terreno, aceitar como se fosse da casa e especificar o tipo.

Saúde Materna:

37. Se outra pessoa que não a mãe da criança estiver respondendo ao questionário, peça para que diga qual é a data de nascimento da mãe biológica ou adotiva. O responsável só deverá ser entrevistado se ele for suficientemente informado das perguntas do questionário. Em caso negativo, haverá um repasse para entrevistar a mãe, em outro dia e hora, a combinar. Se não puder ser coletada a data de nascimento da mãe, anotar a sua idade em anos.

40. Os partos prematuros são incluídos aqui e não como aborto.

41. Nascido vivo é a expulsão ou extração completa do corpo da mãe, independente da duração da gestação, de um produto da concepção que, depois dessa separação, respira ou manifesta outro qualquer sinal de vida, tal com batimento cardíaco, pulsação do cordão umbilical ou contração efetiva de algum músculo da contração voluntária, haja ou não sido cortado o cordão umbilical e esteja ou não desprendida a placenta.

42. Nascido morto é a morte do produto da concepção antes da expulsão ou extração completa do corpo da mãe, independente da duração da gestação. Esta pergunta deve ser feita cuidadosamente, pois as mães tendem a esquecer - ou não declarar - ocorrências de óbitos dos filhos. Nascidos mortos são considerados os que nasceram com 28 semanas de gravidez ou mais, o que equivale a 1.000 gramas (1 quilo) ou mais. Abortos ou óbitos ocorridos antes desse prazo, ou com peso menor não são considerados natimortos e não devem ser computados.

43. Aborto é considerado interrupção da gestação antes do 6o. mês de gestação ou com menos de 1000 gr.

História obstétrica:

44. Na investigação referente à história obstétrica, em se encontrando a mãe grávida por ocasião da entrevista, anotar no espaço reservado para DATA DO TÉRMINO, em curso, bem como a data da última menstruação e idade gestacional em meses referida pela paciente. Marcar com um X se foi aborto (espontâneo ou provocado), parto (nascido vivo ou morto) ou cesárea (nascido vivo ou morto). Anote na data do término, dia, mês e ano do nascimento, se for nascido vivo ou morto. Se não for possível obter o dia, coloque mês e ano.

Contracepção e fumo:

45. Nas questões referentes ao Planejamento Familiar, respeitar a orientação de não enunciar a princípio as várias opções de resposta. Nesta questão, atentar para a necessidade do investigador perceber: tanto o conhecimento como a utilização atual do método. Na opção "nunca fiz por outro motivo, mas conheço", significa que a mãe conhece o método mas não o utiliza. Evitar ao máximo possível a opção "não sabe".

46. Na opção "Outro. Qual ? ", estão incluídos coito interrompido, injeção hormonal (perlutan), caput cervical, implantes subcutâneos. Aqui você não pode marcar mais de uma opção. Relate apenas o método anticoncepcional que a mãe usa atualmente ou o último que usou nos últimos 5 anos.

47. Anote o tempo de uso do anticoncepcional em meses ou anos, conforme o caso.

48. Na opção "Outro. Qual? ", estão incluídos, por exemplo, resolvei usar, já sabia, etc.

49. A opção "não se aplica" , refere-se à ligadura de trompa e a métodos naturais (tabela e coito interrompido).

52 a 55. As questões a ligadura de trompa, portanto, caso este não tenha sido o método de escolha da mãe, preencher as opções de resposta com "88" ou "não se aplica".

56. Na questão é necessário que o investigador explique à mãe o que é e como é o exame preventivo para câncer de útero.

Inquérito sobre doenças:

61. Usar o critério: diarreia = 3 ou mais evacuações de consistência amolecida dentro de um período de 24 horas (este critério não vale para crianças abaixo de seis meses sendo alimentadas exclusivamente ao seio)

62. Diarreia que ocorreu nas duas últimas semanas deve ser considerada, mesmo que já tenha terminado.

63. Esta pergunta se refere a quaisquer líquidos dados para beber durante a diarreia, para tratá-la. A criança pode ter usado mais de um tipo de soro durante a diarreia, e todos devem ser marcados.

69. Esta pergunta se refere ao convênio ou seguro-saúde privado. Há dois tipos de convênio, o empresa e o individual. No convênio-empresa, o empregado tem direito ao convênio sem pagar diretamente por ele, pois o empregador é quem paga. No individual é o segurado quem paga. Aqui também são incluídos convênios de funcionários públicos e de empresas de economia mista, como Patronal, Banco do Brasil, ASSEFAZ, Fundabem, Prossocial, etc. É importante saber se a Mãe e a Criança estão seguradas.

70. Esta pergunta se refere apenas às consultas de avaliação (puericultura), na qual a mãe leva a criança ao médico somente para pesar, receber orientações de alimentação, vacinação. A estas consultas a criança vai sem estar doente, sem ter um motivo para ir se consultar além do controle da saúde.

72. Escreva na linha o nome do local onde a criança foi consultada. Se foi no médico particular, escreva no consultório particular do médico, se foi em posto de saúde, Centro de Saúde ou em Hospital escreva o nome do local.

Para codificar, observe o que significa as opções:

SUS público - trata-se de hospitais públicos do SUS: Socorrão, Dutra, Materno-Infantil, postos e Centros de Saúde do Estado e município.

SUS privado ou filantrópico - trata-se de hospitais privados que têm convênio com o SUS, por exemplo, Clínica Santa Luzia, Santa Casa, etc.

Usou Convênio ou seguro-saúde- pessoas que têm convênio privado. Ex: Golden Cross, Unimed, Long Life, Banco do Brasil, Patronal etc. É importante esta pergunta, pois a pessoa pode ter convênio e ainda estar na carência e daí não usou o convênio para a consulta, ou contratou o convênio posteriormente à consulta.

Particular - pessoa que pagou do seu bolso pela consulta.

ATENÇÃO: o mesmo hospital pode ter várias modalidades de atendimento. Ex: a Santa Casa atende consultas particulares, aceita convênios e atende também através de convênio pelo SUS.

73. Nesta pergunta sobre satisfação com o atendimento médico, deve-se ter extremo cuidado em não induzir a resposta. Ao invés de perguntar tal como enunciada, procure indagar mais informalmente, como: e aí, na consulta correu tudo bem ?, ou, e aí, foi tudo certinho ? A mãe pode relutar em dizer que o atendimento não foi bom, pois ela está sendo entrevistada por pessoas que também são profissionais de saúde. Daí a importância de deixar a mãe à vontade na entrevista, procurando fazê-la da forma mais descontraída possível.

75. Observar no cartão de saúde se está registrada a pesagem da criança nos últimos três meses.

77. Em outra, escrever a outra doença que a criança teve nos últimos três meses. O espaço para codificação será preenchido posteriormente pelo supervisor, se a criança tiver adoecido por outra doença, que não seja diarreia, infecção respiratória ou de pele. Se as opções 01, 02, 03, 98 ou 99 forem marcadas, o próprio entrevistador preencherá o quadro de codificação na coluna da direita do questionário, no final do dia, após as entrevistas.

78. Esta pergunta se refere à procura ou demanda por atendimento. A pessoa pode ter ido procurar consulta e não ter se consultado, por falta de vagas, pelas filas, porque marcou a consulta para daí a três meses, ou porque o médico faltou etc.

79. Esta pergunta se refere a toda e qualquer consulta médica realizada nos últimos três meses, quer seja por motivo de doença ou por razões preventivas.

80. Mesmas observações da pergunta 72

81. Mesmas observações da pergunta 73.

82. Mesmas observações da pergunta 77. Considerar apenas as internações por mais de 24 horas. Se a criança foi hospitalizada para fazer exames ou ser reidratada, perguntar se ficou mais de 24 horas.

83. Mesmas observações da pergunta 72.

86 a 94. Pedir o cartão de vacinas para a mãe ou responsável. Anotar as datas das vacinas do cartão de vacinas. Se a mãe não tiver o cartão, pule estas perguntas e passe para as questões 95 a 98. Só devem ser anotadas do cartão as datas escritas em caneta e carimbadas. As datas anotadas a lápis são indicações para que a mãe traga a criança para vacinar naquela data.

95 a 98. Se a mãe não mostrar cartão, pergunte a ela quais as vacinas que a criança tomou e quantas doses tomou de cada. Só considere a informação válida se a mãe descrever com precisão a técnica de vacinação empregada. No caso da BCG, anote 1 se a criança tiver uma cicatriz no terço proximal do braço direito.

99. Incluir como consulta pré-natal somente se a mãe compareceu à consulta como rotina pré-natal, sem saber que já ficaria hospitalizada. Não considerar grupos de gestantes como consulta. Confirmar a resposta perguntando em que mês da gestação a mãe consultou o médico, e quantas vezes em cada mês, e verificar se esta informação está de acordo com a resposta dada. Se a mãe fez pré-natal em mais de um lugar, some o número de consultas e coloque o total.

101. Se a mãe fez pré-natal em mais de 1 local, anote o nome do local que ela considerou mais importante.

103. Só considere as vacinas da gestante se ela mostrar o cartão ou se descrever corretamente que a vacina tetânica é dada através de uma injeção no braço. Normalmente, se a mãe já estiver imunizada, ela tomou 3 doses na gestação anterior.

104. Em outro coloque o local de nascimento. Ex: taxi. Em relação à codificação observe o mesmo da pergunta 77.

107. Em outro coloque quem fez o parto. Ex: vizinho. Em relação à codificação observe o mesmo da pergunta 77.

109. Mesmas observações da pergunta 107.

110. Só considerar consulta pós-parto (puerperal) se a mãe foi examinada pelo médico e não apenas quando esta comparece ao hospital por outro motivo, como por exemplo, para buscar declaração para receber auxílio-natalidade.

112. Anote aqui a época em que a criança começou a receber outros alimentos além do leite materno, água ou chás, em anos, meses e dias.

113. A criança é considerada desmamada se já não mama nenhuma vez por dia ao seio. Se ela mamou dois meses e quinze dias, completar a pergunta 99 com 0 anos, 02 meses e 15 dias.

114. Em caso de nascimento hospitalar peça para ver a carteirinha dada pelo hospital. Se não existir anote a informação dada pela mãe e registre a opção 2 na pergunta 115.

116. Se não for possível despir a criança completamente, mesmo após insistir com a mãe, anotar na margem do questionário as peças de roupa usadas durante a pesagem, para que possam ser descontadas posteriormente.

117. Comprimento - todas as crianças menores de 2 anos, mesmo as que já andam serão medidas deitadas no antropômetro ARTHAG.

118. Altura - as crianças com 2 anos ou mais serão medidas em pé.

113 e 114. Anote a data em que a entrevista foi realizada e o nome do entrevistador (a pessoa que anotou as respostas no questionário).

INQUÉRITO RECORDATÓRIO NUTRICIONAL:

Perguntar sobre os alimentos que a criança recebeu a partir do momento em que se levantou, não esquecendo dos ingeridos durante a noite e a madrugada. Se a mãe desconhece as refeições do dia anterior (por exemplo, a criança passou o dia na casa de outra pessoa), perguntar com relação a dois dias atrás.

INSTRUÇÕES DE CODIFICAÇÃO PARA O ENTREVISTADOR:

a) Colocar nos dígitos (quadrados) à direita do questionário os números assinalados em cada resposta exatamente como constam abaixo de cada pergunta. Por exemplo, se a opção "não" corresponder ao número 1, marcar 1 nos dígitos, e não 8.

b) Quando os códigos não estiverem especificados no questionário (em caso da opção outro, por exemplo), deixar em branco os dígitos, pois estas questões serão codificadas pelo supervisor.

c) Quando a resposta corresponder aos códigos especiais "8" (não se aplica) e "9" (ignorado), escrever esses códigos em cada dígito. Por exemplo, 99 meses e 99 dias e não 09 meses e 09 dias.

d) Os dígitos devem ser sempre preenchidos a partir da direita, e os espaços em branco à esquerda devem ser preenchidos com zeros.

e) Em caso de dúvida não codifique e pergunte ao supervisor.

CÓDIGOS DAS OCUPAÇÕES:

01. Proprietários

02. Administradores, gerentes, diretores

03. Profissionais de nível superior (que não administradores e gerentes)

04. Funções de escritório: corretores, contadores, secretários, datilógrafos, auxiliares de escritório, caixas, recepcionistas, operadores de máquinas de processamento de dados e de máquinas copiadoras, expedidores e conferentes de materiais, *office-boys*, escrivão judicial, chefes de depósitos e almoxarifados, telefonistas, controladores de estoque, encarregados de seção (empacotamento, manutenção, abastecimento), compradores para firmas, supridores de supermercados, representantes e inspetores de vendas, notistas de depósitos, gerentes de pequenos estabelecimentos, crediários, inspetores de polícia, supervisores de segurança do trabalho, professores sem curso superior.

05. Trabalhadores manuais especializados (Técnicos): mestres de indústrias de transformação e construção civil, desenhistas, protéticos, sargentos e superiores, laboratoristas, eletricitas com nível técnico, radiooperadores, mestres de dragagem, cabistas de empresas de telecomunicações, instaladores e reparadores de redes telefônicas, controle de qualidade de frigoríficos, papiloscopistas (polícia), fiscais sanitários, relojoeiros e ourives, técnicos de aparelhos elétricos e eletrônicos, técnicos petroquímicos, telegrafistas, atletas profissionais.

06. Trabalhadores manuais semi-especializados: mecânicos, eletricitas, montadores, soldadores, motoristas, pedreiros, pintores, encanadores, padeiros, confeitários, balconistas, costureiras, cabos e soldados, proprietários de bares, operadores de áudio, fotógrafos (sem curso técnico), auxiliares de enfermagem (sem curso técnico), vidraceiros, azulejistas, ferreiros, domadores de cavalos, borracheiros, estofadores, bombeiros (até cabo), sapateiros, tipógrafos, auxiliares de vendas, letristas, tricoteiras, tecelões, serralheiros, marceneiros, carpinteiros, instaladores de aparelhos sanitários, capatazes de indústrias de alimentos, pintores de couros (em curtumes) e de carros, trabalhadores de açougue (vendedores), auxiliares de laboratórios e de raios-X, balanceamento e geometria de automóveis, carteiros, leituristas de contas de luz, sinalizadores de aeroportos, fotolitoógrafos, auxiliares de cabistas, supervisores de transportes coletivos, supervisores de indústrias de alimentos, encarregados de produção, encanadores, fiscais de vigilância, balanceiros, confeccionistas domiciliares (roupas, sapatos), garagistas, marinheiros, operadores de inseticidas, manicures, sapateiros, feirantes, distribuidores de carnes, curtidores de pele (em curtumes), artesanato de vasos, trabalhadores em oficinas de aparelhos elétricos e eletrônicos sem curso técnico, chapistas de carros, encarregadores de armazéns, moleiros, controle de qualidade em indústrias de transformação, guarda de valores, barbeiros, capatazes de indústrias e de estâncias, curtidores.

07. Trabalhadores manuais não-qualificados: lixeiros, serventes, empregados domésticos, estivadores, pescadores, vendedores ambulantes, trabalhadores de postos de gasolina, vigias, serviços gerais, auxiliares de depósitos, empacotadores, cozinheiros, cobradores de ônibus, agricultores de minifúndios, vendedores de areia, de leite, retalhistas (açougues), garçons, frentistas, secadoristas de engenhos, auxiliares de costureiras, freteiros de carroças, operários de indústria de alimentos, serventes de pedreiros, paginadores de jornais, foguistas, acompanhantes de motoristas, graneleiros, mães substitutas, distribuidores de pão, auxiliares de operadores de máquinas, etiqueteiros, vendedores de ferro-velho e carnes de promoções, entregadores de lanches e de jornais, demolidores de construções, engraxates, caldeiristas, fiadores de lã.

08- fora da população economicamente ativa PEA.

OBS: aposentados codificar a profissão que exerceu antes da aposentadoria.

CÓDIGOS DOS SETORES DE ATIVIDADES:

01. Agrícola: agropecuária, extração vegetal, pesca, aviário, canil, comércio de leite.
02. Indústria de transformação: indústrias metalúrgicas, mecânicas, de mobiliário, de papel, de couros e peles, de vestuário e calçados, químicas, de produtos de matérias plásticas, de produtos farmacêuticos e veterinários, de produtos derivados de petróleo, têxteis, editoriais e gráficas, madeireiras, serralherias, carpintarias, indústrias de esquadrias, marmorarias, olarias, ferrarias, malharias, cooperativas de costura (incluir produção artesanal ou domiciliar).
03. Indústrias da construção civil: firmas de serviços de pintura, instalação hidráulica e outros serviços relacionados, como colocação de azulejos e pisos, demolições de edifícios e terraplanagem, escritórios de engenharia.
04. Indústrias de produtos alimentares: indústrias de conservas, de bebidas, de produtos derivados do leite, de guloseimas, matadouros e frigoríficos, engenhos, moinhos, padarias (inclusive produção artesanal).
05. Outras atividades industriais: extração mineral, serviços industriais de utilidade pública (energia elétrica, abastecimento de água e esgotos, de limpeza pública e de remoção de lixo).
06. Comércio de mercadorias: supermercados, armazéns, feiras, lojas de departamentos, vendas por atacado, açougues, postos de gasolina, comércio ambulante, comércio de ferro-velho e de produtos usados, concessionárias de carros e de gás, feiras livres.
07. Prestação de serviços: serviços de alojamento e alimentação (hotéis e pensões, restaurantes, bares e lanchonetes), reparação e conservação (oficinas mecânicas e de reparação de mobiliário, estofados), serviços pessoais e domiciliares (cabeleireiros, barbeiros, lavadeiras, costureiras, sapateiros, empregados domésticos), diversões (boates) e promoção de espetáculos artísticos, estúdios de pintura, fotografia, desenho, escultura, e serviços de decoração, serviços de conservação e limpeza de casas e edifícios (porteiros, ascensoristas, vigias, faxineiros), estiva, confecção sob medida, serviços de radiodifusão, televisão e imprensa, garagens, domadores de cavalos, escritórios de advocacia, lavanderias, videoclubes, escritórios despachantes, agências de publicidade, relojoarias, serviços de jardinagem, de confecção de painéis (letristas) e de chaves, aviação agrícola (aplicação de inseticidas), refrigeração comercial.
08. Serviços auxiliares de atividades econômicas: bancos, financeiras, companhias de seguros, imobiliárias, cartórios, escritórios de contabilidade e de auditoria, serviços de processamento de dados, publicidade e propaganda, serviços de armazenagem, serviços de cobrança.
09. Transportes e comunicações: transporte de passageiros e de cargas, correios, companhia de telecomunicações, estação ferroviária, porto, aviação comercial, serviços de frete (de veículos automotores ou não).
10. Social: atividades comunitárias e sociais (previdência social, sindicatos, assistência social), serviços médicos e odontológicos (públicos e particulares), ensino, hospitais, igrejas, instituições científicas, tecnológicas e culturais, entidades desportivas, laboratórios de análises clínicas, creches, clubes, restaurantes universitários (incluir SESC, SESI, SENAC, secretarias de saúde e bem-estar social)
11. Administração pública: serviços administrativos federais, estaduais, municipais e autárquicos, poder legislativo, justiça, serviços de segurança pública, Exército, Marinha e Aeronáutica, polícia civil e militar, corpo de bombeiros, secretarias de Estado, câmara de vereadores, SUDENE, Fórum, receita federal.
12. Outras atividades ou atividades maldefinidas

13. Atividades eventuais : biscates em várias atividades - comércio ambulante, prestação de serviços, etc

14. Fora da PEA: atividades domésticas não remuneradas, pensionistas, estudantes, pessoas sem ocupação e as que vivem de rendas, inválidos, detidos em cumprimento de pena.

PREFEITURA DE SÃO LUÍS
GABINETE DO PREFEITO

Lei nº 3.172 de 06 de Novembro de 1991

DISPÕE SOBRE AS INFRAÇÕES E SANÇÕES AOS ATOS OFENSIVOS À LIMPEZA URBANA E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

O PREFEITO DE SÃO LUÍS, Capital do Estado do Maranhão:

Faço saber a todos os seus habitantes que a Câmara Municipal de São Luís decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1º - As infrações aos dispositivos referentes à limpeza urbana e as sanções respectivas serão reguladas de acordo com esta Lei.

Art. 2º - Para efeito da presente Lei, o órgão municipal responsável pela limpeza urbana é a Companhia de Limpeza e Serviços Urbanos - COLISEU, que fará cumprir os artigos aqui previstos, bem como baixará normas e outros atos que disciplinem e complementem o dispositivo da Lei.

Art. 3º - Responde pela infração quem a cometer, caracterizando como ato ilícito a desobediência da legislação em vigor.

Parágrafo único - A aplicação de qualquer penalidade prevista nesta Lei não isenta o infrator de cumprir o preceito violado nem as demais sanções cabíveis.

Art. 4º - As multas serão estipuladas em múltiplos da Unidade Fiscal do Município - UFM.

Art. 5º - Fica criado o Fundo Municipal de Limpeza Urbana - FUMLURB, a ser constituído com os recursos provenientes de multas e taxas referidas nesta Lei.

Parágrafo único - A aplicação dos recursos do FUMLURB destina-se à capacitação técnica e desenvolvimento de pesquisas na COLISEU e às campanhas educativas de limpeza urbana, previamente aprovada pelo Conselho de Administração da COLISEU.

GP/ALM.

PREFEITURA DE SÃO LUÍS
GABINETE DO PREFEITO

Lei nº 3.172 de 06 de Novembro de 1991

Art. 6º - A prática simultânea de duas ou mais infrações será punida como infração única, com os devidos agravantes.

Art. 7º - Na reincidência da mesma infração, as multas serão aplicadas em dobro.

Parágrafo único - V E T A D O.

Art. 8º - Na fixação de penalidades, deverá ser considerada a gravidade da infração, a intensidade do seu caráter anti-social, assim como a natureza e o tamanho do dano provocado.

Art. 9º - As penalidades aqui previstas serão aplicadas com base em autos de infração.

§ 1º - O conteúdo e o formato dos "autos de infração" serão objeto de regulamentação pela COLISEU.

§ 2º - A lavratura do "auto de infração" será de competência da COLISEU.

Art. 10 - A notificação do autuado será feita através de uma cópia do "auto de infração" e a recusa do seu recebimento será indicado no mesmo.

Parágrafo único - Quando o infrator não for localizado será notificado por edital.

Art. 11 - O autuado terá o prazo de oito dias para pagar a multa prevista ou apresentar recurso à COLISEU, que terá o prazo de cinco dias para se pronunciar mediante parecer técnico-jurídico sobre o assunto.

Parágrafo único - O não-acolhimento do recurso por parte da COLISEU implica a imediata obrigação do pagamento da multa.

Art. 12 - As multas serão pagas em rede bancária autorizada, em formulários próprios.

Art. 13 - O não-pagamento das multas implicará providências administrativas e judiciais cabíveis.

GP/ALM.

PREFEITURA DE SÃO LUÍS
GABINETE DO PREFEITO

Lei nº 3.172 de 06 de Novembro de 1991

Art. 14 - Em relação ao lixo das unidades comerciais (excetuando-se o lixo hospitalar patogênico) e industriais (excetuando-se o lixo industrial especial), cabem as seguintes sanções para as infrações referentes a:

I - Acondicionar e depositar lixo para coleta regular fora das normas da COLISEU, multa de 2 a 5 UFMs;

II - Colocar lixo para a coleta regular fora do horário estabelecido pela COLISEU, multa de 1 a 5 UFMs.

Art. 15 - O acondicionamento, coleta, transporte e disposição final do lixo industrial especial é da responsabilidade de quem o gerou, obedecendo às normas técnicas estabelecidas pela COLISEU, sem nenhuma cobrança de origem tributária sobre o mesmo.

§ 1º - O lixo industrial comum dos estabelecimentos deste artigo terá o mesmo tratamento para o lixo referenciado no artigo 14 desta Lei.

§ 2º - Os estabelecimentos industriais instalados no Município de São Luís deverão, no prazo de sessenta (60) dias, a contar da data de promulgação da presente Lei, comunicar à COLISEU quais os tipos de resíduos e detritos produzidos, para que os mesmos possam ser classificados em comum ou especial, após as inspeções que se fizerem necessárias.

§ 3º - Os estabelecimentos industriais que venham a ser instalados no Município de São Luís terão a liberação do Alvará de Construção e do Alvará de Funcionamento condicionada à apreciação, pela COLISEU, das informações sobre o projeto, processo e resíduos sólidos gerados, bem como à inspeção nas instalações quando concluídas e em operação.

Art. 16 - Em relação aos estabelecimentos industriais que gerem lixo industrial especial, cabem as seguintes sanções para as infrações referentes a:

I - Dispor, para a coleta regular, lixo industrial especial: multa de 5 a 15 UFMs;

PREFEITURA DE SÃO LUÍS
GABINETE DO PREFEITO

Lei nº 3.172 de 06 de Novembro de 1991

II - Deixar de prestar informações à COLISEU, como previsto no § 2º do artigo 15: multa de 5 a 15 UFMs.

Art. 17 - Todo lixo hospitalar patogênico será recolhido nas dependências hospitalares e similares, separado do não patogênico, devendo ser acondicionado, transportado e incinerado pelo próprio estabelecimento, de acordo com as normas técnicas da COLISEU e obedecendo aos padrões adotados pelos órgãos de controle ambiental, previstos no art. 183, item I, da Lei Orgânica do Município.

§ 1º - Os estabelecimentos citados neste artigo terão seis (6) meses para se adaptarem às exigências da lei, a partir da data de sua vigência.

§ 2º - O lixo não patogênico dos estabelecimentos citados neste artigo terão o mesmo tratamento para o lixo referenciado no artigo 14 desta Lei.

Art. 18 - Em relação aos estabelecimentos hospitalares e similares, cabem as seguintes sanções às infrações referentes a:

I - Dispor, para a coleta regular, lixo patogênico, individualmente ou junto com o lixo não patogênico: multa de 5 a 15 UFMs;

II - Acondicionar, coletar e dar destinação inadequada ou fora das normas da COLISEU a lixo patogênico: multa de 5 a 15 UFMs;

III - Acondicionar, coletar, transportar e dar destinação final a lixo patogênico sem credenciamento e em de sobediência às normas da COLISEU: multa de 5 a 15 UFMs;

IV - Depositar lixo para coleta especial em dia e hora não fixados pela COLISEU: multa de 5 a 15 UFMs.

Art. 19 - Em relação ao lixo proveniente de construção, demolição, terraplenagem, desmatamento, desaterro e similares, sua remoção deverá ser feita por quem o gerou ou então solicitar coleta especial da COLISEU, cabendo as seguintes sanções, para as infrações referentes a:

PREFEITURA DE SÃO LUÍS
GABINETE DO PREFEITO

Lei nº 3.172 de 06 de Novembro de 1991

I - Acondicionar, transportar e dar desti
nação final a lixo, por conta própria, fora das normas de acondi
cionamento da COLISEU: multa de 5 a 15 UFMs;

II - Depositar lixo para coleta especial em
local não indicado pela COLISEU: multa de 5 a 15 UFMs;

III - Depositar lixo para coleta especial ~~sem~~
obedecer às normas de acondicionamento da COLISEU: multa de 5 a
15 UFMs;

IV - Depositar lixo para coleta especial em
dia e hora não fixados pela COLISEU: multa de 5 a 15 UFMs.

Art. 20 - Aos estabelecimentos comerciais hote
leiros, recreativos, educacionais, bancários, prestadores de servi
ço em geral, restaurantes, lanchonetes, casas de suco, sorveterias,
cafés, supermercados, padarias e estabelecimentos congêneres, ca
bem as seguintes sanções, para as infrações referentes a:

I - Não dispor, para uso público, de reci
pientes destinados ao recolhimento de detritos, resíduos e lixos
leves instalados em locais visíveis, de fácil acesso e em quantida
de adequada a critério da COLISEU: multas aplicáveis na forma cons
tante da tabela integrante do Anexo Único desta Lei;

II - Não manter permanentemente limpas, atra
vés do recolhimento dos resíduos, embalagens descartáveis, nas
áreas internas, fronteiras e adjacentes aos respectivos estabeleci
mentos: multa conforme o Anexo Único.

Art. 21 - Em relação aos feirantes instalados nas
vias e logradouros públicos, em feiras permanentes cabem as sequin
tes sanções, para infrações referentes a:

I - Não manter, individualmente, recipien
tes próprios e de acordo com as normas da COLISEU: multa de 0,1 a
0,5 UFMs;

II - Não recolher, imediatamente, ao encer
ramento das atividades comerciais, os detritos e resíduos de qual
quer natureza, eventualmente existentes nas calçadas, vias e logra

PREFEITURA DE SÃO LUÍS
GABINETE DO PREFEITO

Lei nº 3.172 de 06 de Novembro de 1991

douros públicos, não os deixando regularmente acondicionados, para fins de coleta: multa de 0,1 a 0,5 UFMs.

Art. 22 - Em relação aos camelôs e vendedores ambulantes cabem as seguintes sanções, para as infrações referentes a:

I - Não manter permanentemente limpas e varridas as áreas de localização dos veículos, bancas, carrinhos ou barracas e as de circulação adjacente, não acondicionando o lixo corretamente em recipientes padronizados a critério da COLISEU, para depósitos de lixo e resíduos: multa de 0,1 a 0,5 UFMs;

II - Não manter nos veículos, caixas, carrinhos ou bancas, visíveis e para uso do público, recipientes padronizados a critério da COLISEU, para depósitos de lixo e resíduos: multa de 0,1 a 0,5 UFMs.

Parágrafo Único - Aos "trailers" e barracas instaladas nas praias, vendedores de coco d'água, de refrigerantes, de cachorro-quente e similares, inclusive os localizados na orla marítima, aplicam-se as sanções contidas neste artigo.

Art. 23 - Em relação aos proprietários ou possuidores, a qualquer título, de terrenos, cabem as seguintes sanções' as infrações referentes a:

I - Não os manter limpos: multa de 1 a 5 UFMs.

Parágrafo Único - O proprietário ou possuidor de terreno é obrigado a limpá-lo.

Art. 24 - Em relação a logradouros, áreas e terrenos públicos ou privados, cabem as seguintes sanções para as infrações referentes a:

I - Colocar lixo domiciliar ^{e semelhantes} e ~~assemelhados~~ em ~~áreas públicas~~:

a) lixo leve e de varredura: multa de 0,1 a 0,5 UFMs;

b) os demais: multa de 3 a 8 UFMs.

GP/ALM.

PREFEITURA DE SÃO LUÍS
GABINETE DO PREFEITO

Lei nº 3.172 de 06 de Novembro de 1991

II - Atirar papéis ou resíduos pequenos em logradouros: multa de 0,1 a 0,5 UFMs;

III - Obstruir, por qualquer meio ou natureza, componentes do sistema de coleta de águas pluviais ou mesmo reduzir sua seção: multa de 1 a 30 UFMs;

IV - Danificar equipamento destinado a limpeza urbana: multa de 5 a 30 UFMs, sem prejuízo da indenização devida;

V - Praticar ato que prejudique ou impeça a execução de qualquer serviço de limpeza urbana: multa de 10 a 50 UFMs.

§ 1º - Tratando-se do leito de cursos d'água superficiais, a sanção prevista nos incisos I e II deste artigo passa para a multa de 10 a 50 UFMs.

§ 2º - Tratando-se de lixo hospitalar patogênico e industrial especial, a sanção prevista nos incisos I e II deste artigo passa para a multa de 10 a 100 UFMs.

Art. 25 - O lixo gerado em portos e aeroportos deverá ser obrigatoriamente incinerado pela fonte produtora, sob pena de a mesma ter de pagar multa de 10 a 50 UFMs.

Art. 26 - O transporte inconveniente de materiais e lixo prejudicando a limpeza pública acarretará ao infrator o reparo do dano causado mediante indenização.

Art. 27 - Em relação aos estabelecimentos e pessoas jurídicas, na hipótese da segunda reincidência nas infrações previstas nos artigos 14, 16 e 19, aplicar-se-á a interdição.

Art. 28 - Para o cumprimento das sanções previstas nesta Lei, será convocada, quando for necessária a Guarda Municipal e, em última instância, solicitado o auxílio da Polícia Militar do Estado.

Art. 29 - Para os efeitos desta Lei, ficam estabelecidas as seguintes definições:

I - LIXO - é todo resíduo sólido resultante da atividade das aglomerações humanas.

GP/ALM.

PREFEITURA DE SÃO LUÍS
GABINETE DO PREFEITO

Lei nº 3.172 de 06 de Novembro de 1991

II - LIXO DOMICILIAR - é todo resíduo sólido produzido nos domicílios residenciais.

III - LIXO COMERCIAL - é todo resíduo sólido produzido por estabelecimentos comerciais.

IV - LIXO INDUSTRIAL

a) LIXO INDUSTRIAL COMUM - é todo resíduo sólido produzido por estabelecimentos industriais e que admita destinação final similar ao do lixo comercial e domiciliar.

b) LIXO INDUSTRIAL ^{ESPECIAL} ~~COMERCIAL~~ - é todo resíduo sólido não passível de tratamento convencional, resultante da atividade industrial ou do tratamento de efluentes (líquidos e gasosos) que apresente periculosidade efetiva ou potencial à saúde humana ou ao meio ambiente, requerendo cuidados especiais quanto ao acondicionamento, coleta, transporte e destinação final.

V - LIXO HOSPITALAR

a) LIXO HOSPITALAR NÃO PATOGENICO - é todo resíduo sólido produzido nos estabelecimentos hospitalares, laboratórios e similares que admita destinação final similar à do lixo comercial ou domiciliar.

b) LIXO HOSPITALAR PATOGENICO - é todo resíduo sólido não passível de tratamento convencional, resultante de atividade hospitalar, laboratorial e similares, que apresente periculosidade efetiva à saúde pública ou aos organismos vivos, requerendo cuidados especiais quanto ao acondicionamento, coleta, transporte e destinação final (incineração).

VI - LIXO LEVE - constitui-se essencialmente de pequenas embalagens, papéis, folhas, passíveis de arrasto pelo vento normal.

VII - CATAÇÃO - é a atividade desenvolvida pelos "catadores de lixo".

VIII - CATADORES DE LIXO - são pessoas físicas ou jurídicas que desenvolvem atividades de triagem de lixo, objetivando recolhimento de materiais passíveis de reciclagem.

PREFEITURA DE SÃO LUÍS
GABINETE DO PREFEITO

Lei nº 3.172 de 06 de Novembro de 1991

IX -- VARREDURA - é uma atividade que visa eliminar dos logradouros públicos, manual ou mecanicamente, lixo definido como "lixo público", geralmente proveniente de queda de folhas de árvores, terra e areia trazidas por chuvas, poeiras dos calçamentos, excrementos de animais.

X - ACONDICIONAMENTO - ato ou efeito de embalar os resíduos sólidos para a coleta em recipientes adequados.

XI -- DESTINO FINAL - são técnicas de disposição final de resíduos sólidos, objetivando a redução de risco à saúde pública e minimizar os pactos ambientais, que poderiam ser ocasionados por disposição inadequadas.

XII - COLETA REGULAR DE LIXO - é a coleta efetuada em frequência e horário pré-estabelecidos pelo órgão encarregado da limpeza urbana, que ficará obrigado a dar conhecimento da frequência e horário pré-estabelecido a todos os interessados, inclusive quando houver modificação ou algum motivo que altere a sistemática normal, constituindo-se responsabilidade administrativa do titular do órgão do não cumprimento, devendo os resíduos sólidos estarem em condições de acondicionamento de acordo com as normas da COLISEU.

XIII - COLETA ESPECIAL DE LIXO - é a que o usuário solicita ao órgão encarregado da limpeza urbana e paga pela execução dos serviços de coleta, transporte e destinação final, sempre que o lixo for do tipo especial.

XIV - LIXO ESPECIAL - compreende os resíduos do tipo Industrial Especial, Hospitalar Patogênico e Resíduo, citados no artigo ~~14~~ desta Lei.

PREFEITURA DE SÃO LUÍS
GABINETE DO PREFEITO

Lei nº 3.172 de 06 de Novembro de 1991

Art. 30 - Esta Lei entra em vigor a partir do cumprimento e obediência do que preceitua o artigo 19 dos Atos das Disposições Transitórias da Lei Orgânica do Município de São Luís.

Art. 31 - Revogam-se as disposições em contrário.

Mando, portanto, a todos quantos o conhecimento e execução da presente Lei pertencerem que a cumpram e a façam cumprir, tão inteiramente como nela se contém. O Gabinete do Prefeito a faça imprimir, publicar e correr.

PALÁCIO DE LA RAVARDIÈRE, EM SÃO LUÍS, EM 06 DE NOVEMBRO DE 1991,
170º DA INDEPENDÊNCIA E 103º DA REPÚBLICA.

PREFEITURA DE SÃO LUÍS
GABINETE DO PREFEITO

Lei nº 3.172 de 06 de Novembro de 1991

A N E X O Ú N I C O	UFMs
Hoteleiros sem classificação	10
Hoteleiros de 1 e 2 estrelas	12
Hoteleiros de 3 e 4 estrelas	50
Hoteleiros de 5 estrelas	100
Recreativos	50
Educacionais	10
Bancários	100
Postos bancários para pagamento e recebimen to, inclusive caixa automática	50
Prestadores de serviços em geral	10
Restaurantes em logradouros públicos Padrão "A"	50
Restaurantes em demais padrões	25
Lanchonetes, casas de sucos, sorveterias, cafés em logradouros públicos padrão "A"	50
Lanchonetes, casas de sucos, sorveterias, cafés em demais logradouros	10
Supermercados e "Shopping Center", por m²	
- até 200m²	40
- de 201 a 500m²	130
- acima de 500m²	150
Demais estabelecimentos comerciais	05

BIBLIOTECA / CIR
FACULDADE DE SAÚDE PÚBLICA
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO