

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
SECRETARIA ESPECIAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO HÍDRICA E AMBIENTAL

**TIPOLOGIA ARQUITETÔNICA E A SAÚDE:
ESTUDO DE CASO EM SANTA INÊS - MA**

Belém

2010

ETIANNE ALVES SOUZA DE OLIVEIRA

TIPOLOGIA ARQUITETÔNICA E A SAÚDE:

ESTUDO DE CASO EM SANTA INÊS - MA

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em
Gestão Hídrica e Ambiental/ Universidade Federal do
Pará para obtenção do título de Especialista em Gestão
Ambiental.

Orientadora: Profª Msc. Loraine de Oliveira Lauris dos
Santos

Belém

2010

Oliveira, Etianne Alves Souza.

Tipologia arquitetônica e a saúde: estudo de caso em Santa Inês – Ma. Etianne Alves Souza de Oliveira.- Belém, 2009.

35f.

Monografia (Pós-Graduação Gestão Hídrica e Ambiental) – Curso de Especialização Gestão Hídrica e Ambiental – UFPA, 2010.

1. Meio ambiente artificial. 2. Saúde pública. 3. Arquitetura residencial

CDU _____

ETIANNE ALVES SOUZA DE OLIVEIRA

**TIPOLOGIA ARQUITETÔNICA E A SAÚDE:
ESTUDO DE CASO EM SANTA INÊS - MA**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em
Gestão Hídrica e Ambiental/ Universidade Federal do
Pará para obtenção do título de Especialista em Gestão
Ambiental.

Aprovada em / / .

BANCA EXAMINADORA

Prof^o. Msc. Loraine de Oliveira Lauris dos Santos
(Orientadora)

Prof^o. Msc. Leandro Patrick Ferreira Barbosa
(Examinador)

Prof^o. Msc. Euler Santos Arruda
(Examinador)

Belém
2010

A DEUS, a toda minha
família e amigos.

AGRADECIMENTOS

Ao ser Supremo, o senhor Deus, pois Este é o responsável por todas as minhas realizações.

À minha amada mãe por toda dedicação, amor e força; sempre presente a me encorajar.

A instituição de ensino, todos os professores que a compõem, pois são eles os maiores responsáveis pelo conhecimento adquirido.

À orientadora, Prof^a Loraine, pela paciência, atenção, disponibilidade e pela gentileza em contribuir com seu vasto conhecimento.

A todos os voluntários, alunos e servidores do IFMA – Santa Inês.

Enfim, todos que ajudaram de alguma forma, eu agradeço, muito obrigado.

SUMÁRIO

	p.
1.INTRODUÇÃO	01
2.OBJETIVOS	03
2.1.GERAL	03
2.2.ESPECIFICOS	03
3.MARCO TEORICO	04
3.1.MEIO AMBIENTE ARTIFICIAL	04
3.2.MOVIMENTO DE PROMOÇÃO DA SAÚDE E A HABITAÇÃO..	05
3.3.DOENÇAS RELACIONADAS Á CONSTRUÇÃO	07
4.O OBJETO DE ESTUDO	12
4.1.CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL DE ESTUDO	12
5.METODOLOGIA	14
5.1.POPULAÇÃO	14
5.2.INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS	15
5.3.LEVANTAMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE TIPOLOGIAS ...	15
5.4.PERCEPÇÃO AMBIENTAL DO ESPAÇO CONSTRUÍDO	16
6.RESULTADOS E DISCUSSÃO	16
6.1.LEVANTAMENTO E CARACTERIZAÇÃO DAS TIPOLOGIAS ..	16
6.1.1.Situação de posse	16

6.1.2. Tempo de moradia na cidade	16
6.1.3. Idade das edificações	17
6.1.4. Infraestrutura	18
6.1.5. Tipos de esquadrias	22
6.2. PERCEPÇÃO AMBIENTAL DO ESPAÇO CONSTRUÍDO	27
6.3. INFLUENCIA DAS TIPOLOGIAS NA SAÚDE DE USUÁRIOS ..	28
6.3.1. Doenças alérgicas	28
6.3.2. Doenças infectocontagiosas	29
6.3.3. Manutenção das edificações	30
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	34
REFERÊNCIAS	35
APÊNDICE.....	37

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01 - Localização de Santa Inês – MA	12
Figura 02 - Malha Urbana de Santa Inês – Ma	13
Figura 03 - Valas na Rua Castro Alves em Santa Inês –MA	13
Figura 04 - Vala sanitária na Rua Santa Terezinha em Santa Inês -MA	13
Figura 05 - Foto lixão de Santa Inês	14
Figura 06 - Janela típica de Santa Inês.....	19
Figura 07 - Portão típico de Santa Inês.....	19
Figura 08 - Tipologia arquitetônica 01.....	19
Figura 09 - Implantação residencial	20
Figura 10 - Tipologia arquitetônica 02.....	
Figura 11 - Janela de madeira com veneziana	22
Figura 12 - Janela de madeira com almofada.	22
Figura 13 - Disposição de fluxo de ar através em ambientes que dispõe de aberturas localizadas em fachadas opostas.....	23
Figura 14 - Esquema de ventilação urbana em climas úmidos.....	26
Figura 15 - Vão que permitem a sensação de conforto	26
Figura16 - Abertura no forro e no telhado que aumentam significativamente a ventilação nos ambiente.....	27
Figura 17 - Vista externa de rua típica de Santa Inês – MA	27

Figura 18 - Fachada típica de residências em Santa Inês – MA.....	28
Figura 19 - Vista da rua travessa Newton Belos.	28
Figura 20 - Ambiente com infiltração	32
Gráfico 01 - Situação de propriedade dos imóveis, Santa Inês, 2010...	16
Gráfico 02 - Tempo de residência	17
Gráfico 03 - Idade das residências	17
Gráfico 04 - Número de cômodos por residência	19
Gráfico 05 - Área das residências.....	21
Gráfico 06 - Tipos de esquadrias.....	22
Quadro 07 - Número de janelas	24
Gráfico 08 - Percepção sobre ventilação	24
Gráfico 09 - Consideram o local quente	24
Gráfico10 - A residência é forrada	26
Quadro 11 - Consideram o local bem iluminado.....	28
Quadro 12 - Pessoas que possuem alergia	30
Quadro 13 - Pessoas que já tiveram doença contagiosa	31
Quadro 14 - Moradores contaminados com mesma doença	31
Quadro 15 - Abrem portas e janelas com frequência	32
Quadro 16 - Há problemas de infiltração	33
Quadro 17 - Acreditam que residência pode contribuir com propagação de doenças.....	34

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 - Tipos de janelas comuns em residências de Santa Inês. ...	23
Quadro 02 - Sintomas mais comum na SED	32

LISTA DE TABELAS

TABELA 01 - Áreas mínimasde cômodos de residências, Código de obras de São Luis – MA Lei 3.253 de 1992.	21
--	----

LISTA DE ABREVIATURAS E/OU SIMBOLOS

RBHS	Rede Brasileira de Habitação Saudável
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
CEMAR	Companhia Energética do Maranhão
SPA	Serviço de Pronto Atendimento
SUS	Sistema Único de Saúde
OPAS	Organização Pan-americana de Saúde
OMS	Organização Mundial da Saúde
CNSA	Conferência Nacional de Saúde Ambiental
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
FIOCRUZ	Fundação Oswaldo Cruz

1.INTRODUÇÃO

A arquitetura, como uma de suas funções, deve oferecer condições compatíveis ao conforto humano no interior dos edifícios, sejam quais forem as condições climáticas externas. Imprimir nos edifícios características que proporcionem uma resposta térmica ambiental conveniente não implica o acréscimo obrigatório de custos à construção. Ao contrário, deve resultar em redução de custos de utilização e de manutenção, além de propiciar condições ambientais internas agradáveis aos ocupantes (FROTA, 2009).

A intervenção humana, expressa no ato de construir suas cidades, altera as condições climáticas locais - clima urbano - das quais, por sua vez, também depende a resposta térmica de suas edificações (FROTA, 2009).

O habitat moderno residencial ou profissional, onde os indivíduos passam a maior parte do tempo, sobretudo nas cidades, pode ser um grande gerador de doenças, visto que fatores ambientais urbanos podem ou não favorecer a saúde de seus habitantes (BRUNET, 2006).

São muitos os fatores que abalam a saúde de moradores urbanos. Entre eles estão o déficit de moradias adequadas, de serviços de infra-estrutura, de má distribuição de renda, de altos índices de desemprego ou subemprego, além do pouco investimento em saneamento básico e outras medidas de saúde pública. (CARVALHO, 2010)

Ainda segundo Carvalho o planejamento de um espaço visa garantir saúde, ordem e conforto à medida em que podem garantir ou não sombreamento em uma região de insolação intensa; dificultar ou não uma epidemia, conduzir ou desorientar o deslocamento das pessoas, permitir ou interferir em aglomerações.

As cidades brasileiras enfrentam sérios problemas relacionados ao atendimento à saúde, à carência de habitações adequadas, à oferta de saneamento, ao sistema de transportes e demais serviços. Historicamente algumas doenças estão relacionadas

ao meio ambiente artificial das cidades, principalmente das grandes aglomerações urbanas (GONÇALVES, 2000).

No Brasil, em 2002, foi criada a Rede Brasileira de Habitação Saudável (RBHS) que desenvolve estudos ambientais de áreas urbanas relacionando saúde. Estes estudos vêm sendo desenvolvidos em espaços públicos e privados buscando entender a relação entre meio ambiente artificial e saúde pública, inter-relacionando à habitação, saúde e as condições do meio. O objetivo é contribuir para o planejamento de políticas públicas que melhorem as condições de vida da população.

Este trabalho tem como objetivo estudar a tipologia arquitetônica em Santa Inês – MA e suas possíveis consequências a saúde pública. Para isso apresenta os resultados de uma pesquisa sobre as condições urbanas e arquitetônicas das residências em Santa Inês MA.

2.OBJETIVO

2.1.OBJETIVO GERAL

Estudar a tipologia arquitetônica em Santa Inês – MA e suas possíveis conseqüências à saúde pública.

2.2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Levantar e caracterizar as tipologias arquitetônicas de Santa Inês;
- b) Analisar as conseqüências desta tipologia à saúde dos habitantes.

3.MARCO TEORICO

3.1.MEIO AMBIENTE ARTIFICIAL

É sabido que as maiorias dos habitantes brasileiros moram em aglomerações urbanas. Na área ambiental há muito que estudar, visto ser o ambiente urbano um dos mais degradados pelos seus ocupantes e ser também um dos que sofre conseqüência de danos ocorridos em outras regiões. Mostrando com isto como o meio ambiente se inter-relaciona. Os maiores prejudicados com as agressões ambientais que o meio sobre é o homem. Por isto, estudiosos e o governo buscam formas de organizar e controlar o uso deste espaço, tão disputado e utilizado pelos seus ocupantes.

O meio ambiente artificial é compreendido pelo espaço urbano constituído por um conjunto de edificações (chamado de espaço urbano fechado) e pelos equipamentos públicos (espaços urbanos abertos) (FIORILLO, 2010)

Segundo Fiorillo, (2010) o conceito de meio ambiente relaciona-se ao conceito de urbano. Por este entendem-se espaços habitáveis, sem negar o espaço rural. Este recebe tratamento constitucional por meio dos Art. 225 e 182 que trata da política urbana prevendo a competência, a união de instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano, entre eles: habitação, transporte e saneamento básico.

O artigo nº182 da Constituição trata:

“A política de desenvolvimento urbano, executada pelo poder público municipal, tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem estar de seus habitantes”.

Já o Art. 39 da Constituição fala:

“A cidade cumpre sua função social quando atende às exigências fundamentais de ordenação da cidade expressas no plano diretor, assegurando o atendimento das necessidades dos cidadãos quanto à qualidade de vida, à justiça social e ao desenvolvimento das atividades econômicas”.

Assim sendo, pode-se afirmar que a constituição estabelece preceitos que garantem ao individuo a dignidade humana, a saúde, a educação, a cultura e o lazer. O

ambiente urbano e na habitação é o lugar onde estas funções e preceitos são efetivados.

O estatuto das Cidades (lei nº 10125/2001) é atualmente o mais importante norma que rege o meio ambiente artificial.

No Art. 2º, o estatuto aborda a garantia do direito a cidades sustentáveis, entendido como o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infra-estrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações

O Art. 3º do Estatuto estabelece à União a atribuição de promover, por iniciativa própria e em conjunto com os Estados, com Distrito Federal e com os Municípios, programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico.

Um dos principais instrumentos da política urbana estabelecida no Estatuto da Cidade é o plano diretor que engloba o município como um todo e é o instrumento básico de políticas de desenvolvimento e expansão urbana, sendo obrigatórias entre outros casos para cidades com mais de 20.000 habitantes, como é o caso de Santa Inês – MA, que atualmente conta com 74.294 habitantes.

A cidade de Santa Inês não possui Plano diretor, embora seja obrigatório, mostrando com isto que seus governantes não têm um planejamento de políticas públicas de desenvolvimento e expansão urbana. o que dificulta a adoção de medidas de ordenamento e de controle da cidade e dos danos ambientais, bem como, o não estabelecimento de padrões mínimos de construção e de como estas são inseridas e usadas no espaço urbano.

3.2.MOVIMENTO DE PROMOÇÃO DA SAÚDE E A HABITAÇÃO

A habitação é entendida como a ação de habitat em um espaço que envolve o elemento físico da moradia (e/ou qualquer ambiente físico construído), a qualidade ambiental neste espaço construído, no seu entorno e nas suas inter-relações. (COHEN SC, 2004)

A iniciativa da habitação saudável desenvolveu-se a partir de 1982, em Buffalo/ Nova York, no centro de Medicina Coletiva e gerou a criação de um Centro de Saúde na Habitação, divulgando o conceito de higiene do meio, projetos foram desenvolvidos em Honduras, Bolívia e na Venezuela. (Opas, 2010)

Com isso outras iniciativas foram sendo tomadas, em Santiago de Chile a fim de viabilizar a habitação saudável: as intervenções sociais, as casas populares, a atenção psicológica; na Nicarágua com trabalho de higiene da habitação com moradores de assentamentos marginais; na Argentina desde o fim da década de 80 se trabalha com melhoria das habitações com acompanhamento da Organização Pan-americana de Saúde. (OPAS, 2010)

Para a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS), o conceito de habitação saudável se aplica ao desenho da moradia, ao território geográfico e social em que a habitação se assenta, aos materiais usados para sua construção, à segurança e qualidade dos elementos, ao processo construtivo, à composição espacial, à qualidade dos acabamentos, ao contexto global do entorno (comunicações, energia, vizinhança) e à educação ambiental e em saúde de seus moradores sobre estilos e condições de vida. A Opas e a Organização Mundial da Saúde (OMS) consideram que o conceito de ambiente e entorno saudável incorporam a necessidade de se ter equipamentos urbanos com saneamento básico, espaços físicos limpos e estruturalmente adequados, além de redes de apoio para se conseguir hábitos psicossociais sãos e seguros. Ressaltam também que a carência e as deficiências na habitação e a falta de saneamento são questões diretamente relacionadas aos níveis de pobreza (COHEN, 2010).

Outro conceito importante, debatido atualmente, é o de Habitabilidade da Unidade Habitacional. Segundo Bonduki (2002), esse conceito diz respeito ao conjunto de aspectos que interfeririam na qualidade de vida e na comodidade dos moradores, bem como na satisfação de suas necessidades físicas, psicológicas e socioculturais. Por meio desse conceito, poder-se-iam visualizar questões como a do conforto ambiental: luminoso, térmico, acústico e tátil; segurança do usuário e salubridade domiciliar e do seu entorno, que seriam as mesmas questões envolvidas na fruição, usufruição e construção do espaço arquitetural. (BONDUKIN, 2002)

Na 'I Conferência Nacional de Saúde Ambiental' (I CNSA) ocorrida em dezembro de 2009, Simone Cynamom, pesquisadora do Departamento de Saneamento e Saúde Ambiental (DSSA/ENSP/Fiocruz) e coordenadora da Rede brasileira de Habitação Saudável (RBHS) destacou que habitação saudável deve ser vista como um macrocampo na implementação de políticas públicas de saúde. "Habitação saudável não está ligada apenas à moradia, engloba muito mais que isso. Todo espaço em que convivemos a maior parte do nosso dia, é considerado habitação saudável. A habitação saudável está dentro do campo da saúde ambiental, ou seja, trabalha com a intersectorialidade de vários campos" (ENSP, 2010).

Por tudo que foi apresentado, acredita-se que o estudo e diagnóstico de características arquitetônicas e urbanas bem como fatores ambientais em construções residenciais e não residenciais, onde os indivíduos passam a maior parte de seu tempo, pode contribuir para identificações de causas de doenças e pode ajudar a estabelecer requisitos arquitetônicos para as construções contribuírem para a saúde de seus ocupantes, além traçar um perfil da saúde de seus moradores e os níveis de uso e ocupação do meio.

3.3.DOENÇAS RELACIONADAS Á CONSTRUÇÃO

Habitação saudável, segundo a OMS/OPAS (2008), é a concepção da habitação como um agente da saúde dos moradores. Implica em um enfoque sociológico e técnico de enfrentamento de fatores de risco e promove uma orientação para localização, construção, moradia e manuseio, uso e manutenção da habitação e do seu ambiente. O conceito de habitação saudável incorpora o saneamento básico, espaços físicos limpos e estruturalmente adequados a redes de apoio para obter recintos psicossociais sanos e seguros, isentos de violência (abuso físico, verbal e emocional). Tal conceito vai além dos cômodos e dimensões das habitações estendendo-se ao ambiente externo, envolve as habitações, locais de trabalho ou qualquer construção que abrigue indivíduos. Os riscos que podem ser associados às edificações são os biológicos, químico, físico, ergométrico, psicossocial (Wermelinger, 2010). Este trabalho ficará restrito as características dos espaços físicos das construções.

Segundo Brunet (2006) o habitat moderno, sobretudo urbano, é uma local muito favorável ao aparecimento e propagação de doenças; considerando-se que, atualmente, a poluição da casa seja pelo menos igual ou superior, à poluição externa. O aquecimento global favorece a reprodução de ácaros. Os materiais modernos são menos duráveis, desfazem-se lentamente, liberando uma poeira que espalha vários alergênicos no ar. Medidas de isolamento das casas, muitas vezes adotadas para combater a violência, favorecem a multiplicação de alergênicos, vetores e pragas causadores ou propagadores de doenças.

Desde a década de 60, segundo Wermelinger (2010), trabalha-se com o controle integrado de vetores no manejo integrado de pragas, fazendo a aplicação conjunta de diferentes métodos de supressão populacional, busca-se, portanto, um meio ambiente artificial adequado a saúde de seus habitantes.

Acredita-se que a prevenção, propagação e surgimento de doenças transmitidas por vetores e pragas possa estar relacionada a fatores construtivos e urbanos, devido a falta de saneamento básico e por características arquitetônicas desfavorável, aumentando a vulnerabilidade da edificação.

Vetores e pragas estão relacionados ao saneamento básico. As cifras de desigualdade mostram que enquanto 80% dos mais ricos no país têm saneamento básico; 32% dos 40% mais pobres não têm esse benefício, segundo dados recentes do Ministério da Saúde. E embora a população urbana represente 80% do total do país, 50% deste contingente vivem em áreas de favela, sem as mínimas condições de saneamento ou saúde.

Em Cairncross (1996) apud Casta (2010), a habitação tem sido considerada um importante espaço de transmissão de várias doenças. Cairncross (1996) definem os domínios públicos e domésticos enquanto rotas de transmissão de doenças infecciosas, observando a importância de intervenções em ambos, de modo a interromper a transmissão.

Na classificação ambiental para doenças infecciosas, proposta por Cairncross e Feachem (1993), as infecções podem ser relacionadas com a habitação a partir de quatro fatores: localização da habitação, que pode favorecer o contato com vetores

de algumas doenças, como Malária e Doença do Sono, a forma como a estrutura e localização da habitação favorecem a promoção de higiene doméstica, o que está relacionado com doenças feco-orais e as relacionadas com higiene;

As condições de habitação podem favorecer a proliferação de ratos, insetos ou animais domésticos, reservatórios em potencial de várias doenças infecciosas. Assim, diversas doenças infecciosas têm sido relacionadas com as condições de habitação no Brasil, principalmente as diarreias infecciosas, infecções respiratórias agudas e a dengue que ressurgiu no cenário nacional nesta década (Barata et al., 1997; Waldman et al., 1997; Tauil, 2001).

No campo da Segurança do Trabalho, vários estudos mostram como as características das edificações interferem na saúde de seus ocupantes. Um destes estudos é o que trata das “doenças relacionadas aos edifícios”, referindo-se aos grupos de doenças com quadro clínico razoavelmente homogêneo, alterações objetivas na avaliação clínica ou laboratorial, e uma ou mais causas identificáveis ou agentes sabidamente capazes de levar as doenças infecciosas, imunológicas ou alérgicas. O termo “doenças inespecíficas relacionadas aos edifícios”, refere-se a um grupo heterogêneo de sintomas relacionados ao edifício que incluem irritação de pele e membranas mucosas (nariz, olhos, orofaringe) cefaléia, fadiga, e dificuldade de concentração (GRAUDENZ, 2010)

Os prédios mais antigos são mais propensos a contaminação biológica por fungos, algas, bactérias e protozoários, etc. O risco de contaminação biológica é significativo após oito anos de existência em condições ambientais propícias. (GRAUDENZ, 2010)

Diante dessas observações, percebe-se a importância de estudos no campo da arquitetura e da construção em edificações residenciais como elementos a serem trabalhados, a fim de viabilizar edificações saudáveis aos moradores, contribuindo para saúde e bem-estar da população urbana, dificultando a propagação de doenças.

No âmbito da habitação saudável a habitação é entendida como um dos principais meios de promoção da saúde, visto que esta corrente de trabalho considera a saúde

não apenas ligada a fatores biológicos e genéticos, mas também relacionada ao meio. (ROZESTRATEN, 2010)

No ano 2000, a Organização Pan-americana da Saúde iniciou um processo de divulgação e identificação de entidades nacionais com capacidade de desenvolver uma iniciativa de habitação saudável para o Brasil. Ciente da importância da iniciativa, a Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), conjuntamente com a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) e com a Organização Pan-americana da Saúde (OPAS), promoveu a Oficina Moradia e Saúde no I Congresso Internacional de Engenharia de Saúde Pública, Recife⁵ março de 2002. Como produto da oficina, foi criada uma Carta de Intenções, marco de constituição da Rede Brasileira de Habitação Saudável, com objetivo de fornecer subsídios conceituais e empíricos, assim como diretrizes organizacionais, para a constituição da Rede Brasileira de Habitação para a Saúde (RBHS, 2010).

Outras iniciativas de Habitação Saudável ocorrem no campo da Habitação e do Urbanismo, preconizando, também, a elaboração de projetos que discutam o conceito ampliado de habitação, incluindo as dimensões sanitária, sociocultural e psíquica com adequação, integração e funcionalidade dos espaços físicos intra e peridomiciliares; utilização de tecnologia alternativa; prevenção de acidentes e desastres; criação de áreas de convívio para realização de atividades culturais, esporte e de lazer e observância do contexto físico-geográfico, socioambiental, cultural, climático. Estas iniciativas, em sua grande maioria, vem acompanhadas de trabalho de educação ambiental.

A Habitação Saudável, no programa de Saúde da Família, (FBHS-PSF), tem uma metodologia de articulação com as seguintes etapas: identificação de área piloto, elaboração de oficinas, elaboração de projetos, e execução de projetos tendo alguns produtos esperados: elaboração de cartilha habitação saudável x família saudável, guia para a análise de projetos habitacionais do ponto de vista da habitação saudável, elaboração de normas construtivas para a criação de ambientes saudáveis.

Na fase de execução de projetos tem-se a pesquisa investigativa como ferramenta com algumas linhas de investigativas; entre elas a linha 2 com estudos dirigidos ao diagnóstico local de habitabilidade e verificação de padrões existentes, esta linha tem o objetivo de estabelecer as bases de um sistema de vigilância epidemiológica ambiental para a habitação a partir da família.

É no enfoque de “Levantar e caracterizar as tipologias arquitetônicas de Santa Inês” que esta pesquisa apresenta seus resultados.

4. O OBJETO DA PESQUISA

4.1. CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL DE ESTUDO

O município de Santa Inês - MA, pelo Censo do IBGE do ano de 2000, possui uma população de 82.026 habitantes, alterada pela Lei Estadual nº 7.684 de 03 de outubro de 2001, para 74.294 habitantes. Está localizado entre os municípios de: Santa Luzia, Pindaré-Mirim, Igarapé do Meio, Bela Vista, Tufilândia, Satubinha e Altamira do Maranhão (FIGURA 01).



FIGURA 01 – Localização de Santa Inês – MA
Site: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?codmun=210990>

Segundo a prefeitura municipal o arranjo estrutural urbano da cidade de Santa Inês conta com 397 ruas distribuídas em 23 bairros. (FIGURA 02). As residências familiares apresentam como tipologia dominante, construções em alvenaria com estilo arquitetônico simples, tendo-se construções que datam desde a época da fundação do município. Atualmente a cidade de Santa Inês conta com 06 praças públicas, 03 igrejas católicas, 12 templos protestantes, 04 clubes sociais, 01 campo de pouso para aviões, 01 estação rodoviária, 01 estação ferroviária, 53 escolas, 03 hospitais, 02 cartórios, 07 hotéis, 09 restaurantes e um grande número de prédios públicos que abrigam as instituições governamentais a nível federal, estadual e municipal.

O município de Santa Inês não possui rede geral de esgotos. O uso e o escoamento das instalações sanitárias ocorrem por meio de fossas sépticas individuais, fossas rudimentares, valas, sumidouros (FIGURAS 03 E 04).



FIGURA 03 - Valas na Rua Castro Alves em Santa Inês -MA



FIGURA 04- Vala sanitário na Rua Santa Terezinha em Santa Inês -MA

O sistema de coleta de lixo urbano é feito pela municipalidade, sendo os resíduos sólidos depositada em lixão a céu aberto, em um terreno no perímetro urbano (FIGURA 05).



FIGURA 05 – Área do lixão de Santa Inês

O sistema de energia elétrica é garantido e alimentado pela ELETRONORTE, sendo que a operação e manutenção da rede de energia elétrica ficam a cargo da Companhia Energética do Maranhão – CEMAR, contando em outubro de 1996 com aproximadamente 17.501 ligações de uso diverso, com um consumo médio de 2.625.692 Kwh.

O sistema de saúde municipal é praticamente mantido pelos 07 hospitais privados, que são conveniados ao Sistema Único de Saúde (SUS), os quais ofertam 564

leitos, um ambulatório municipal em condições efetivas de uso e um Serviço de Pronto Atendimento – SPA, para as emergências.

O município conta ainda com 16 postos públicos de saúde, 03 consultórios odontológicos públicos e 06 privados. Os serviços laboratoriais são executados por 01 laboratório público e 10 privados dos quais 08 estão ligados ao SUS. (dados da prefeitura)

5.METODOLOGIA

5.1.POPULAÇÃO

A presente pesquisa foi realizada em um universo de 35 entrevistados, dentre eles: alunos do IFMA Santa Inês, professores e coordenadores do referido curso, visto que esse publico tem o conhecimento necessário para entender terminologias própria da área de construção, assim como, era impossível adentrar residências particulares em número significativo em relação a população de Santa Inês.

Observou-se que todos os entrevistados residem em Santa Inês e possuem Ensino Médio ou estão concluindo. Vale ainda ressaltar, que são também, são estudantes do curso técnico em edificações.

Decidiu-se trabalhar com esse universo, por todos os entrevistados possuírem conhecimento sobre construções e serem todos residentes na cidade.

5.2.INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Trata-se de uma pesquisa descritiva, com abordagem quantitativa, que compreende estudo sobre perfil das residências em Santa Inês – MA: moradores por habitação, quantidade de cômodos, idade das edificações, percepção ambiental de iluminação e ventilação, entre outras, a fim de compreender qual a relação entre a residência e seus habitantes e como estes veem a relação entre as construções e a saúde.

Utilizou-se como técnica de coleta de dados entrevistas estruturadas, ANEXO 01, organizada em 3 (três) etapas, sendo: a primeira parte da pesquisa buscou caracterizar os pesquisados, o endereço e o grau de instrução, estes dados são considerados importantes nesta pesquisa, pois caracterizam a amostra. A segunda

parte da pesquisa, abordou-se dados gerais sobre as residências. E a terceira etapa foram levantados dados físicos das residências (tipos e quantidades de esquadrias, revestimentos, tipos e situação das coberturas dentre outros).

5.3.LEVANTAMENTO E CARACTERIZAÇÃO DAS TIPOLOGIAS X SAÚDE

Para o levantamento e caracterização das tipologias usou-se a estratégia de trabalhar com todo o universo da pesquisa. O instrumento de pesquisa foi entrevistas estruturadas e que continham as seguintes informações: elaboração de croqui da residência, área, tipos de portas e janelas, quantidade de janelas, cobertura, tipo de forro e identificação de doenças infecciosas.

O objetivo aqui foi mostrar a situação física e estrutural das edificações, e assim poder identificar as tipologias e sua relação com a salubridade e disponibilidade a proliferação de doenças infecciosas.

A organização das entrevistas seguiu procedimentos e recomendações estabelecidas por Thiollent (1985), Gil (1991) e Haguette (1999). Os formulários foram testados inicialmente (3 entrevistados) para saber se eles atendiam os objetivos propostos.

5.4.PERCEPÇÃO AMBIENTAL DO ESPAÇO CONTRUÍDO

Para a percepção decidiu-se trabalhar com a estratégia de pesquisa de observação direta e imersão. Dentre os aspectos observados pode-se citar: volumetria, gabarito, área construída X área livre, cobertura, vegetação, arruamento, calçamento.

6.RESULTADOS E DISCUSSÃO

6.1.LEVANTAMENTO E CARACTERIZAÇÃO DAS TIPOLOGIAS

6.1.1.Situação de posse notou-se que a maioria dos pesquisados possuem residência própria, cerca de 89% e apenas 3% casa alugada (GRÁFICO 01).

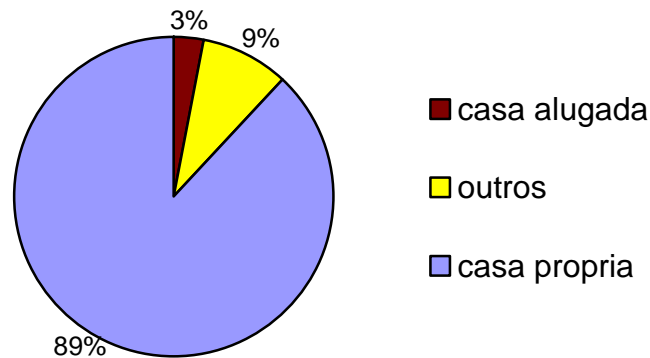


GRÁFICO 01: Situação de propriedade dos imóveis, Santa Inês, 2010.

Costa (2010), estudando o perfil das condições de ocupação, observou o predomínio de domicílios próprios em todas as regiões, com média de 74,35% para o país. Na região Sudeste e no Centro-Oeste há uma proporção de domicílios alugados maior em relação às demais regiões. Em ambas, as proporções de domicílios próprios são menores que a média nacional.

6.1.2. Tempo de moradia na cidade

Em relação há quanto tempo os pesquisados moram na mesma residência os dados apontam que a maioria 49% residem há mais de 10 anos (GRÁFICO 02). Este dado mostra que existe uma regularidade de habitantes das edificações, estando estes, portanto, mais sujeitos fatores e conseqüências ambientais da edificação.

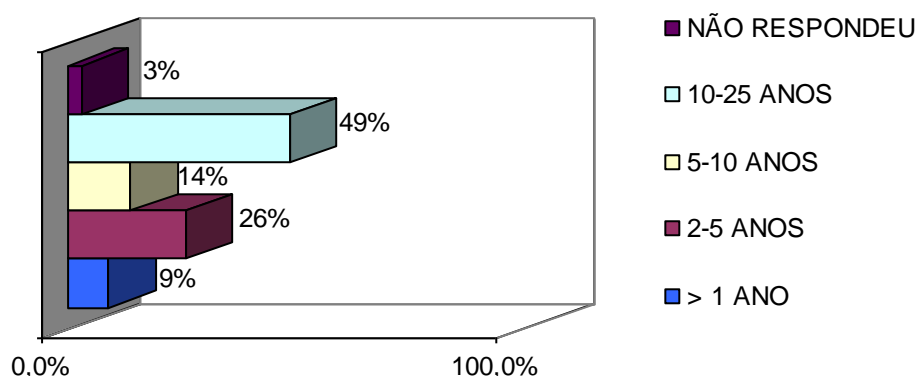


GRÁFICO 02 - Tempo de residência

Segundo Costa (2010) o termo síndrome do Edifício doente passou a ser amplamente utilizado para definir um conjunto de sintomas agudos que se manifestam em ocupantes de prédios ou casas contaminadas. Assim como definidos

pela OMS, os mais comuns são, dificuldade de concentração, fadiga física, e mental. Aparentemente estes sintomas estão relacionados ao tempo em que as pessoas passam dentro do edifício – mas a causa direta não pode ser imediatamente identificada, uma vez que elas saem do prédio, os sintomas desaparecem.

6.1.3. Idade das edificações

A idade das edificações em sua maioria está entre 10 e 25 anos, totalizando 49% das edificações (GRÁFICO 03).

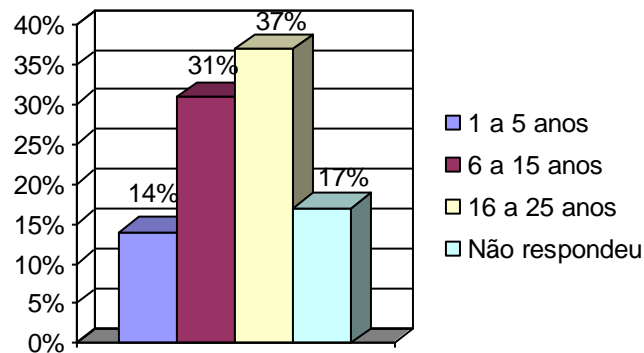


GRÁFICO 03 - Idade das residências

Relacionando este dado as informações de Graudenz (2010), constata-se que as residências pesquisadas encontram-se propensas ao aparecimento de agentes contaminantes biológicos como fungos, algas, bactérias e protozoários, visto que, segundo ele, este risco aumenta em edificações com mais de 8 anos.

6.1.4. Infraestrutura

As residências de Santa Inês apresentam duas formas que se repetem dominando a paisagem urbana. Estas Tipologias foram levantadas a fim de se identificar qual a sua relação com o meio ambiente, como por exemplo: sua implantação no lote, sua taxa de ocupação, o número de abertura, os materiais utilizados em sua fabricação, presença de vegetação, dados importantes para a análise residencial e urbana a fim de identificar fatores favoráveis a proliferação de doenças.

A tipologia 01 (FIGURA 06, 07 e 08) caracteriza-se por residências: portão e janela (FIGURA 07 E 08), dando acesso ao terraço ou à garagem, com quartos em uma das laterais e circulação ou sala na outra lateral; ao fundo da residência encontra-se banheiro que se abrem para a cozinha; os vão de ventilação e iluminação localizam-se nas duas fachadas, com janela de duas folhas de madeira com almofada e portão com chapa de aço.



FIGURA 06 - Janela típica de Santa Inês



FIGURA 07 - Portão típico de Santa Inês

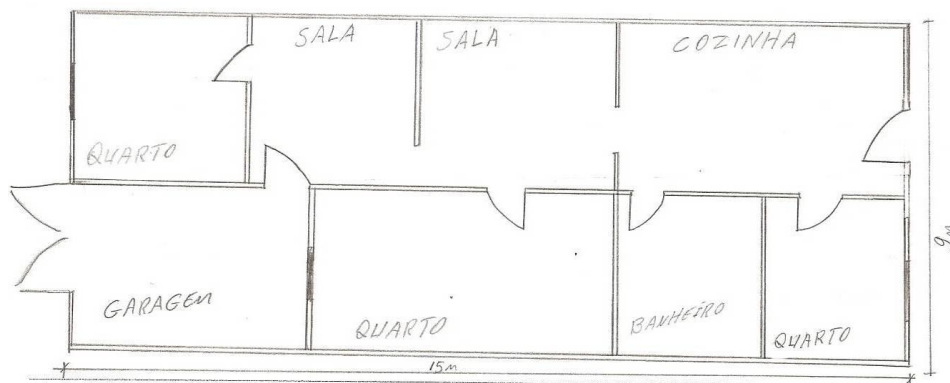


Figura 08: Tipologia arquitetônica 01, Santa Inês – MA, 2010

A tipologia 02 (FIGURA 09) caracteriza-se por porta e janela com quarto e sala e ao fundo cozinha integrada com banheiro.



Figura 09: implantação residencial.

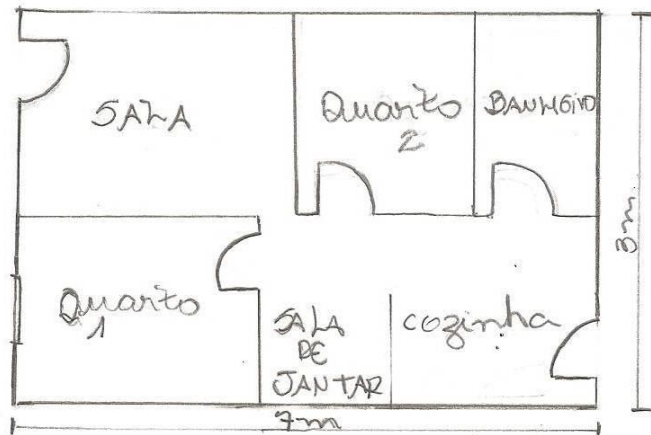


Figura 10: Tipologia arquitetônica 02, Santa Inês – MA, 2010

Em ambos os casos as residências são implantadas alinhada as calçadas que possuem cerca de 1,5m, não possuem afastamentos laterais e ao fundo tem uma área livre (FIGURA 09). Não foi identificada cobertura vegetal. A vegetação é importante no espaço urbano e residencial, pois segundo Gouvêa (2008) retardam a penetração de calor e permitem a ventilação natural. A maioria das residências pesquisadas possuem mais de 6 (seis) cômodos, totalizando 63 % dos casos (GRÁFICO 04). Este dado aponta para uma situação de residências maiores que as chamadas casas populares que atualmente contam com 5 (cinco) cômodos, conforme planta de habitações populares como as da “Minha Casa Minha Vida”, programa habitacional atualmente em fase de implantação na cidade de Santa Inês.

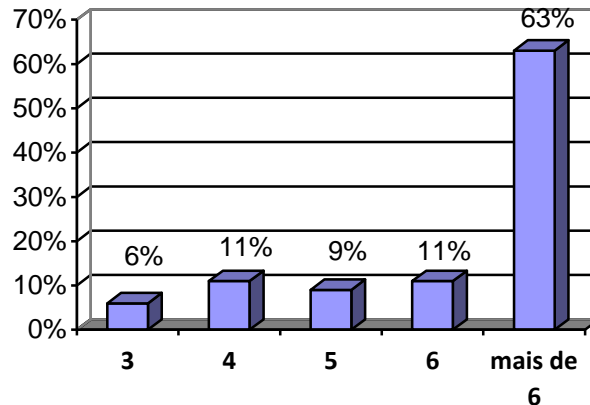


GRÁFICO 04 - Número de cômodos por residência

Segundo GOUVÊA (2008) em cidades que possuem regulamentação quanto ao espaço urbano, é estabelecido alguns coeficientes que regulam o uso do solo a fim de garantir que a cidade cresça de forma a garantir o bem estar de seus cidadãos. Entre elas estão:

- Taxa de ocupação – índice que determina a porcentagem do solo urbano do lote ou projeções que podem ser ocupadas com construções;
- Taxa de Construção – coeficiente máximo de construção que se pode desenvolver em um lote, esta vinculada a área do lote;
- Taxa mínima de ocupação – define áreas mínimas de construção evitando a especulação de áreas;

A lei de Zoneamento e o Código de Obras são leis vinculadas ao plano diretor urbano que tem a finalidade de estabelecer índices de ocupação e construção em terrenos, gabarito, afastamento, dimensionamento e lotes, espaços livres, alinhamentos e outras limitações relacionadas ao espaço urbano (GOUVÊA, 2008).

O Código de obras de São Luis – MA Lei 3.253 de 1992 e o código de obras (lei delegada Nº 033 de 1976) são leis que regulamentam as obras nos municípios por meio de:

- Afastamentos perimetrais que tem a funções garantir a conforto da edificação, através da ventilação, iluminação;

- Outra função tão importante quanto o conforto trata-se da taxa de ocupação do solo, garantindo área livre e permeável;
- Controle da taxa de ocupação do solo e conseqüentemente o adensamento da cidade;
- Estabelece áreas mínimas para cada cômodo;
- Estabelece área mínima de ventilação e iluminação.

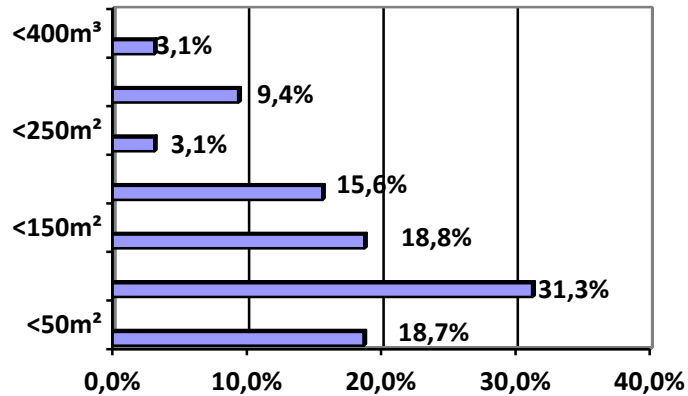
Santa Inês, por não ter Plano Diretor, não possui lei de zoneamento e código de obras, o que tornam a cidade e as habitações vulneráveis, tanto do ponto de vista urbano, ambiental quanto às características mínimas de salubridade das edificações. Segundo o código de obras de São Luis existem áreas mínimas para o dimensionamento de cômodos de residências (TABELA 01).

TABELA 01: Áreas mínimas de cômodos de residências,

Dimensionamento - casa popular									
	Vestíbulo	Sala de estar	Sala de refeição	Cozinha	1º quarto	Demais quartos	Banheiro	Corredor	Escada
Círculo inscrito Ø	0.80	2.50	2.50	1.60	2.50	2.30	1.00	0.80	1.00
Área mínima	1.0	7.50	7.50	4.50	8.00	6.00	1.50		
Iluminação mínima		1/8	1/8	1/8	1/6	1/6	1/8		
Ventilação		1/16	1/16	1/16	1/12	1/12	1/16		
Pé direito mínimo	2.50	2.50	2.50	1/12	2.50	2.50	2.50	2.50	2.20
Profundidade máxima		3x Pé direito	3x Pé direito	3x Pé direito	3x pé direito	3x pé direito	3x pé direito		
Revestimentos da parede				Impermeável até 1.50			Impermeável até 1.50		
Revestimentos dos pisos				impermeável			impermeável		

Fonte: Código de obras de São Luis – MA Lei 3.253 de 1992

Observou-se na pesquisa que 18,7% possuem residência com área de até 50m², e 31,3% possuem residência com dimensão de até 100m², área considerada pequena para o número de cômodos típico da cidade (GRÁFICO 05).



QUADRO 05: Área das residências.

Outro dado levantado foi o número de janelas cada residência o levantamento mostra que 28% têm apenas uma janela, 17,1% possuem 2; 14,3%, 3 a 5; 8,6%, 6 e 2,9%, 8 (GRÁFICO 07).

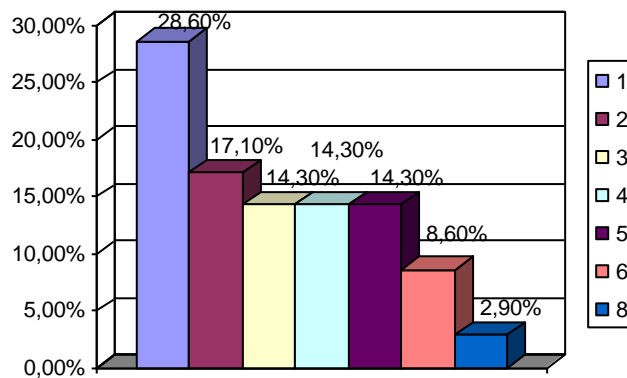


GRÁFICO 07 - Número de janelas

6.1.5. Tipos de Esquadrias

A ventilação e a iluminação de uma edificação são feitas pelo uso de esquadrias que são elementos presentes nas construções, preenchem vão abertos na alvenaria. São compostas de janelas, grades, vãos, combógos e portas. Os tipos mais usados são janelas e portas cada uma com características específicas, sendo que as janelas têm como única função a ventilação e iluminação de cômodos. As mais comuns observadas nas ruas de Santa Inês (FIGURA 10 e 11) estão descritas no quadro 01 abaixo:



FIGURA 11 - Janela de madeira com veneziana



FIGURA 12 - Janela de madeira com almofada

Quadro 01 - Tipos de janelas comuns em residências de Santa Inês.

TIPO		VANTAGEM	DESVANTAGEM
ABRIR		<ul style="list-style-type: none"> •Boa estanqueidade ao ar e água; •Fácil limpeza de face externa; •Permite grades e/ ou telas na face oposta à abertura. •Permite até 100% do vão para ventilação e iluminação. 	<ul style="list-style-type: none"> •Não é possível regular a ventilação e iluminação; •Impossibilidade de abertura em caso de chuva.

Fonte: MELITO, 2004.

No que se refere ao arranjo da edificação nos lotes urbanos, as esquadrias devem estar dispostas de modo a permitir que a ventilação atinja todos os edifícios e possibilite a ventilação cruzada no seus interiores (FIGURA 12) . Isto significa que o partido arquitetônico deve prever construções alongadas no sentido do perpendicular ao vento dominante. (FROTA, 2003)



FIGURA 13 - Disposição de fluxo de ar através em ambientes que dispõe de aberturas localizadas em fachadas opostas.

Fonte: Frota; Schiffer, 2003

Levantando a tipologia arquitetônica das residências observou-se que 76% das casas têm portas e janelas de madeira, sendo que 60% são madeira com almofadas (FIGURA 11), 26% de madeira com veneziana ou tabica (Figura 10) e 14% são mistas (GRÁFICO 06).

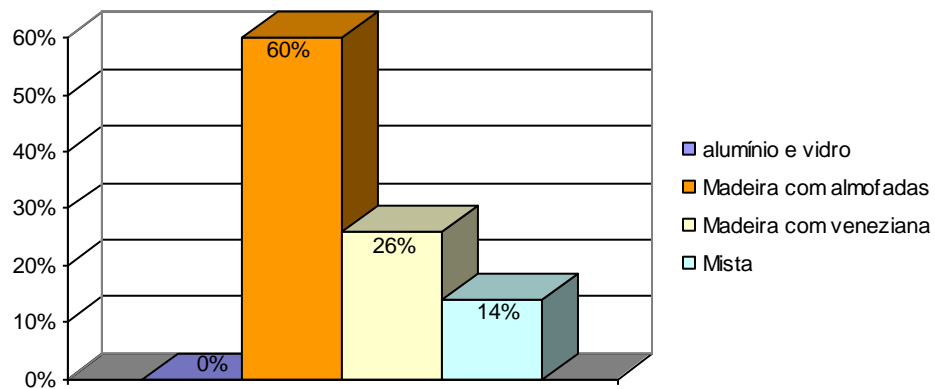


GRÁFICO06 - tipo de esquadrias

6.2. PERCEPÇÃO AMBIENTAL DO ESPAÇO CONSTRUÍDO

Analisando a questão de percepção ambiental do ambiente construído, os dados apontam que a 54% das dos entrevistados não consideram sua residência ventilada (GRÁFICO 08), e 63% consideram-na quente (GRÁFICO 09), embora 69% acham que a iluminação natural é satisfatória (GRÁFICO 10).

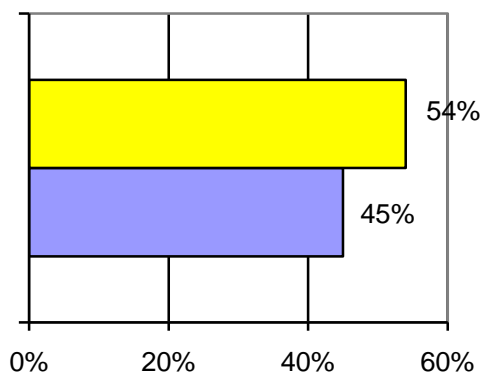


GRÁFICO 08: Percepção sobre ventilação

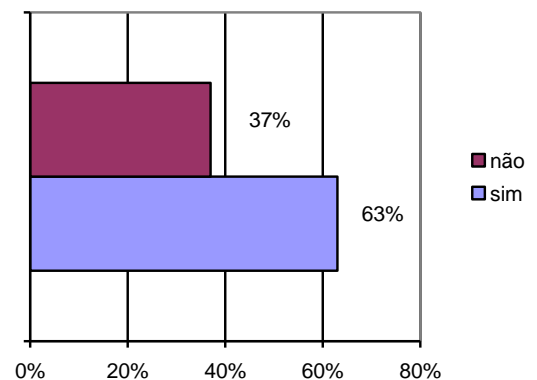


GRÁFICO 09: Consideram o local quente

A quantidade de radiação solar recebida pelas diversas edificações inseridas numa cidade vai variar em relação às posições das edificações vizinhas (FIGURA 13), as quais podem constituir barreiras umas as outras ao sol e ao vento (FROTA; SCHIFFER, 2003), bem como a disposição dos vão e tipos de esquadrias mencionados anteriormente.

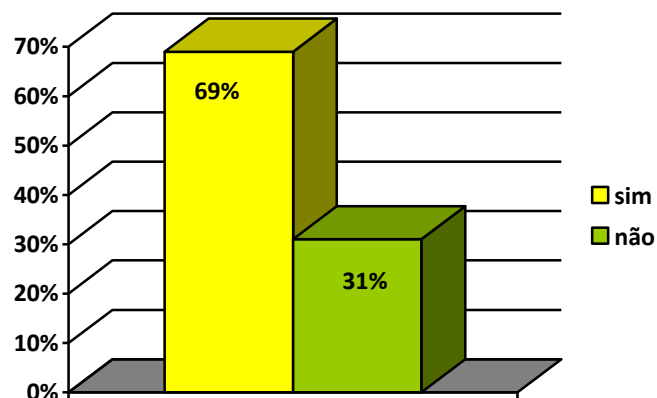


GRÁFICO10: Consideram o local bem iluminado

Analisando a percepção dos moradores com relação a iluminação 69% consideram suas residências bem iluminadas e 31%, não.

Segundo Costa (2010), as condições de ventilação, temperatura, umidade e densidade de moradores da habitação podem favorecer infecções transmitidas pelo ar, como as infecções respiratórias. Nas regiões predominantemente quentes do Brasil, a arquitetura deve contribuir para minimizar a diferença entre as temperaturas externas e internas do ar. As cidades são produtoras de calor, pois nelas se instalam grandes quantidades de equipamentos termoelétricos e de combustão para a produção de mercadorias e transportes de pessoas e cargas. Interferem ainda, as verdadeiras massas de edificação que modificam o curso natural dos ventos prejudicando a ventilação natural do núcleo. Além disso, a poluição gerada em um meio urbano modifica as condições do ar quanto à sua composição química e odores (FROTA; SCHIFFER, 2003).

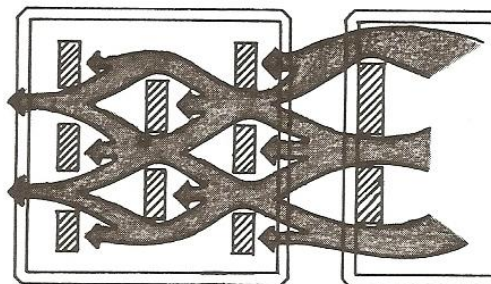


FIGURA14: Esquema de ventilação urbana em climas úmidos
Fonte: Frota; Schiffer, 2003.

A sensação de desconforto em determinada área decorre da perda de calor por transpiração do corpo humano provocado pela temperatura elevada no ambiente. Com a movimentação do ar (FIGURA 14) há uma facilidade de evaporar, capaz de assim promover a renovação do ar quente que envolve o corpo e acelerar a evaporação do suor, baixando a temperatura do mesmo (FROTA; SCHIFFER, 2003).

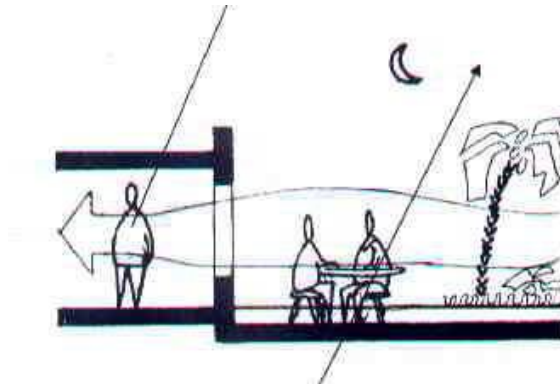


FIGURA 15 - Vão que permitem a sensação de conforto.
Fonte: Frota; Schiffer, 2003.

Quanto ao tipo de cobertura constatou-se que 80% não são forradas (GRÁFICO 11), existindo somente a cobertura em telha. O que segundo Costa (2005) favorece que o ar quente da edificação seja eliminado por exaustão, facilitado as trocas térmicas e garantindo circulação de ar (FIGURA 15)

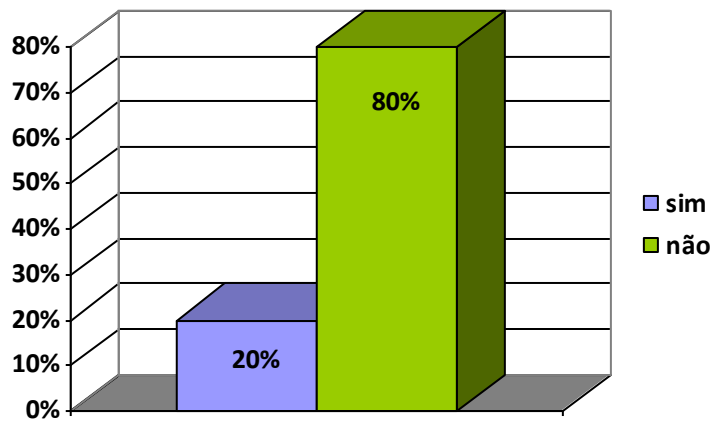


GRÁFICO 11 - A residência é forrada

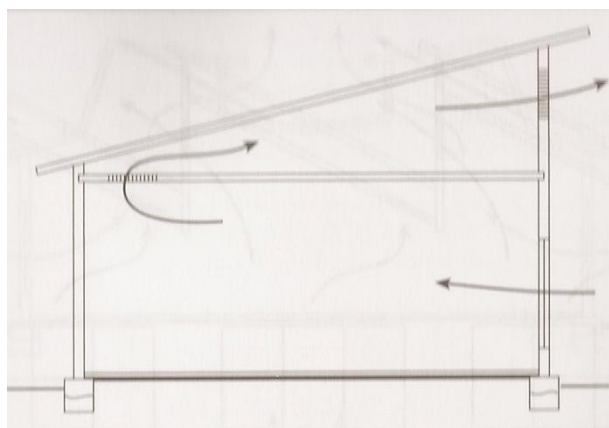


FIGURA 16 - Abertura no forro e no telhado que aumentam significativamente a ventilação nos ambientes.



FIGURA 17 - Vista externa de rua típica de Santa Inês - MA

Percorrendo-se as ruas da cidade não se notam diferenças significativas na forma como as casas são implantadas ou construídas. Em sua maioria são casas térreas com porta de janelas. Em alguns casos possuem terraços frontais fechados por portão muito similares composto de chapas de aço, permitindo muito pouca ventilação e iluminação (FIGURA 17). Suas coberturas são predominantemente em telha cerâmica. Seu calçamento é irregular e apresenta largura variável. A parte central da cidade está pavimentada com asfalto, e a periferia encontra-se sem nenhum tipo de calçamento. As ruas e avenidas não possuem árvores de médio ou grande porte.



FIGURA 18 - Fachada típica de residências em Santa Inês – MA



FIGURA 19 - Vista da rua travessa Newton Belos

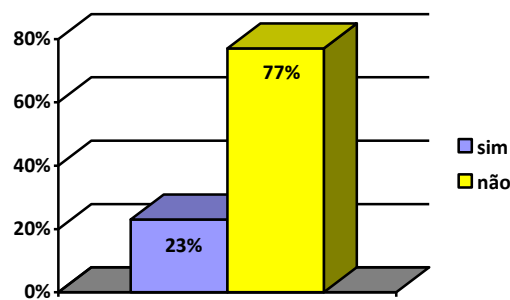
Estes dados podem ser compreendidos melhor quando se inter-relaciona com a análise da planta das residências (FIGURAS 06 e 09) que apresentam cômodos sem janelas. Este fato torna-se comum devido às edificações serem contínuas ou

geminadas¹; não existindo como local janelas com abertura para as laterais (FIGURA 19 e 20).

6.3. INFLUENCIA DAS TIPOLOGIAS NA SAÚDE DOS USUÁRIOS

6.3.1. Doenças alérgicas

Buscando entender a relação entre a habitação e a saúde dos moradores constatou-se que 23% da população possuem alergias (GRÁFICO 12).



QUADRO 12 - Pessoas que possuem alergia

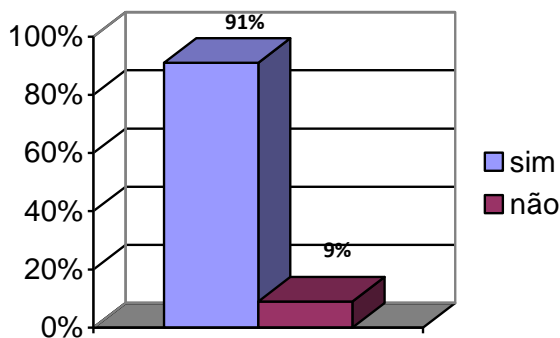
Lembrando o que Brunet (2006) diz “o aquecimento global favorece a reprodução de ácaros. Os materiais modernos são menos duráveis, desfazem-se lentamente, liberando uma poeira que espalha vários alergênicos no ar”. Medidas de isolamento das casas, muitas vezes adotadas para combater a violência, favorecem a multiplicação de alergênicos, vetores e pragas causadores ou propagadores de doenças. As construções e os espaços urbanos devem ser pensados de modo a dificultar a propagação de doenças em seus ocupantes. Isto é possível observando a cubagem adequada a cada cômodo, vão dimensionados de forma a garantir renovação de ar e iluminação adequada, bem como propiciar a dissipação de calor e elementos suspensos na atmosfera de cada região eliminando a possibilidade de propagação vetores.

¹ São aquelas que apresentam uma ou mais paredes contínuas as de uma edificação, e estejam dentro do mesmo lote ou em lotes vizinhos. Código de Obras - lei delegada Nº 033 de 1976.

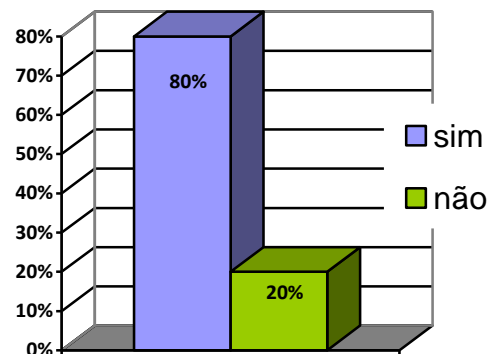
As aberturas na edificação permitem a penetração de ventos que renovam o ar e diminuem a temperatura interna das edificações. Segundo Costa (2010) doenças relacionadas ao Edifício (DRE) ocorre quando os sintomas de uma doença diagnosticável são identificados e diretamente atribuídos as contaminantes do ar interno. A quantidade de aberturas é que permitem ventilação em um espaço e estabelece o padrão de ventilação em um edifício. O padrão americano de ventilação é de 15 pés cúbicos de ar para cada ocupante.

6.3.2. Doenças infectocontagiosas

Ao pesquisar sobre propagação de doenças infectocontagiosa em residências constatou-se que 91% já tiveram algum tipo (GRÁFICO 13) e em 80% das residências duas ou mais pessoas já foram contaminadas com a mesma doença (GRÁFICO 14).



QUADRO 13 - Pessoas que já tiveram doença contagiosa



QUADRO 14 - Moradores contaminados com mesma doença

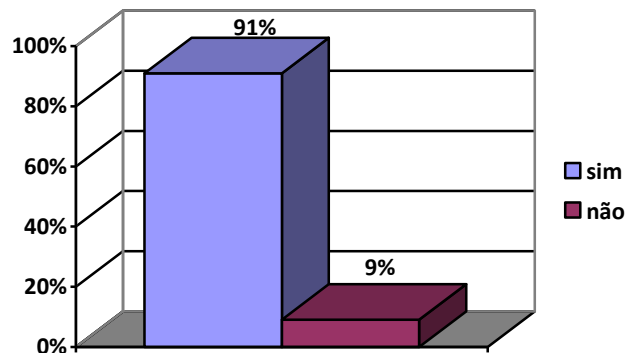
Segundo Costa (2010), a forma, a e localização da habitação favorecem a promoção da higiene doméstica, o que está relacionado com as doenças da edificação. A higiene da edificação são as condições de ventilação, temperatura, umidade e densidade de moradores por habitação; esses fatores, entre outras coisas podem favorecer infecções transmitidas pelo ar, como as infecções respiratórias.

6.3.3. Manutenção das edificações

A terceira parte da pesquisa buscou identificar a percepção dos atores da pesquisa quanto à salubridade dos ambientes artificiais das cidades e as edificações.

A abertura de portas e janelas permite que o sol e o vento penetrem os espaços internos higienizando-os, tanto por meio do aquecimento eliminando bolores e ácaros como renovando o ar e promovendo a eliminação de odores, poluentes e excesso de calos dentro das edificações.

Constatou-se que 91% dos pesquisados abrem portas e janelas (GRÁFICO 15). Este procedimento garante que o ambiente seja higienizado. Os 9% dizem que a abertura de portas e janelas permite que entre muita poeira. Isso se deve a existência de muitas ruas sem calçamento que traz muita poeira para o interior das residências.



QUADRO 15 - Abre portas e janelas com frequência

A prevalência de doenças associadas aos prédios ainda é muito desconhecida e pode apresentar diferentes sintomas que variaram muito, mesmo dentro do mesmo microambiente, dependendo da exposição ambiental e da susceptibilidade individual (GRAUDENZ; DANTAS, 2003).

QUADRO 02: Apresentação clínica da Síndrome dos Edifícios Doentes (SED)

SINTOMAS MAIS COMUM NA SED		
1	Sintomas de mucosas	Lacrimejamento, coriza e obstrução nasal, prurido (coceira), irritação, dor, secura, afetando a mucosa ocular, nasal e faríngea.
2	Sintomas amastiformes	Opressão torácica, tosse, dispnéia (falta de ar) e sibilos (chiados).
3	Sintomas neuro-tóxicos	Cefaléia (dor de cabeça), letargia, dificuldade de concentração e irritabilidade.
4	Cutâneos	Prurido, xerodemia (pele seca, irritação e eritemas (vermelhidões)).
5	Outros	Gastro-intestinais, hematológicos, percepção aumentada para odores, e alterações visuais.

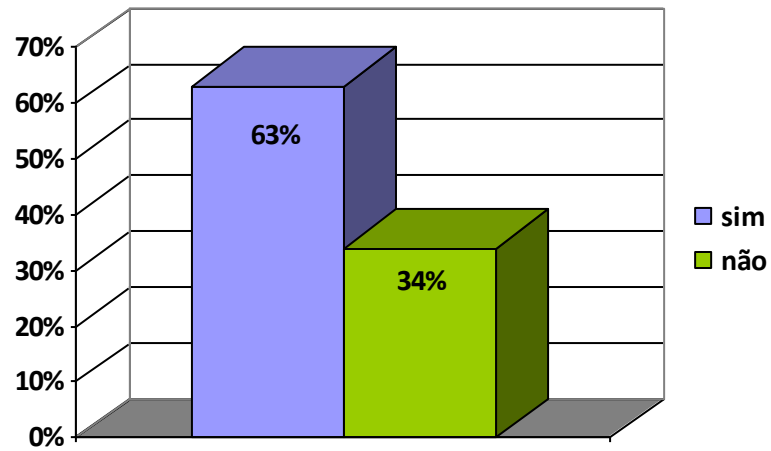
Fonte: GRAUDENS; DANTAS, 2003

Outro fator que compromete a higiene de uma edificação são as infiltrações, que podem ser geradas pela não manutenção da casa ou por erros construtivos.

As infiltrações (FIGURA 19) trazem vários problemas de saúde aos ocupantes à medida que geram bolores, e cheiro desagradável aos ambientes.

A unidade em uma edificação aparece de várias formas; chuva que umedece as paredes, vazamento em lajes e coberturas, unidade do solo que sobe por capilaridade pelas paredes gerando manchas e comprometimento de revestimentos.

A pesquisa revelou que 34% das edificações apresentam problemas de infiltrações (GRÁFICO16).

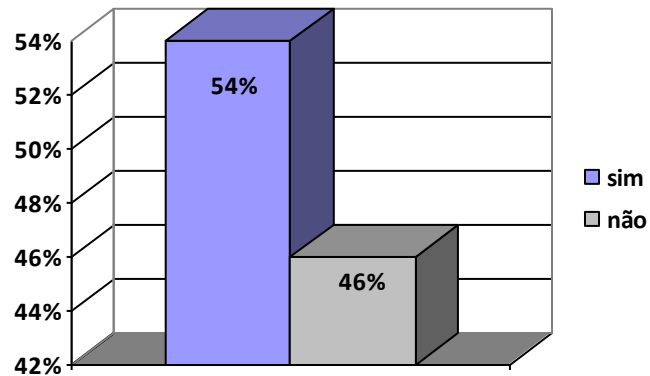


QUADRO 16 - Há problemas de infiltração

Para uma manutenção adequada de um imóvel é preciso um diagnóstico completo que, segundo Helene, (1992), apresenta considerações sobre as consequências do problema patológico no comportamento geral da estrutura, sendo apresentados sob duas vertentes: segurança da estrutura e as que comprometem a higiene e estética das construções, ou seja, a condições de serviço e funcionamento das construções.



FIGURA 20 - Ambiente com infiltração



QUADRO 17 - Acreditam que residência pode contribuir com propagação de doenças

Segundo os dados, 54% dos entrevistados, que são futuros técnicos, portanto, responsáveis pelas novas residências a serem construídas, não acreditam que as residências podem contribuir para a proliferação de doenças (GRÁFICO 17). Confirmando com isto a necessidade de se promover a difusão do conhecimento da Habitação Saudável entre futuros profissionais.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho apresenta um embasamento teórico científico sobre a necessidade de se entender a questão ambiental e as políticas de saúde pública inter-relacionada e materializada na arquitetura. O campo de trabalho foi à cidade de Santa Inês - MA onde os pesquisados foram alunos do curso de edificações e moradores da cidade.

De acordo com os resultados obtidos conclui-se que:

Quanto à tipologia arquitetônica, as residências em Santa Inês são favoráveis a propagação de doenças típicas de edifícios doentes com sintomas cutâneos, neurotóxicos, amastiformes e de mucosas, além disto, são construídas sem observação de índices e legislação apropriada. E a cidade cresce sem planejamento urbanístico e código de obras que regulamente e oriente as construções.

As residências em 28,6% dos casos não possuem vãos de iluminação e ventilação apropriadas, e alguns cômodos têm ligações inapropriadas como banheiros interligados a cozinha.

As condições ambientais urbanas são favoráveis à contaminação por vetores e pragas à medida em que a cidade não tem sistema de esgotamento, possuindo valões a céu aberto em vários pontos da malha urbana da cidade

A cidade não tem sistema de coleta e destinação final de resíduos sólidos adequada, o que favorece a permanência de urubus em vários pontos da cidade. Analisar as conseqüências desta tipologia à saúde dos usuários constatou-se que 80% já tiveram doenças que se propagam pelo ambiente, contaminando outros moradores. Da mesma forma, 54% não acreditam que o ambiente residencial contribuiu para a contaminação ou proliferação de doenças.

Com a pesquisa foi possível perceber a necessidade de difusão dos conhecimentos e preceitos da habitação saudável e meio ambiente artificial entre futuros profissionais da indústria da construção. Entender como a inexistência e o não cumprimento de leis e regulamentações que ordenam os espaços permite que espaços habitacionais e urbanos sejam construídos sem a observação mínima de

salubridade e respeito a coletividade e como os indivíduos não percebem como as condições ambientais de onde vivem podem contribuir para a sua saúde e conforto.

REFERÊNCIA

BONDUKI N. **Tendências e perspectivas na avaliação de políticas e programas sociais – uma metodologia para avaliar programas de habitação.** São Paulo: IEE/PUC-SP; 2002.

BRUNET, Jean-Louis. **Alergias** / Jean-Louis Brunet; [tradução Adriana de Oliveira]. – 1. Ed. – São Paulo: Larousse do Brasil, 2006.

COSTA, André Monteiro. **Perfil das condições de habitação e relações com a saúde no Brasil.** Disponível em <<http://www.bvsde.paho.org/bvsaidis/mexico26/ix-010.pdf>>. Acessado em 05/10/2010

COHEN, S. C. **A Habitação Saudável no programa de Saúde da Família: uma estratégia para as políticas pública de saúde e ambiente.** [Artigo] ciência e saúde coletiva, 9(3): 807-813, 2004. Acessado em 28/09/2010.

COHEN Simone Cynamon. **Habitação Saudável: um novo caminho para a promoção da saúde e do saneamento básico.** Disponível em <http://www.tratabrasil.com.br/novo_site/cms/templates/trata_brasil/util/pdf/Simone.pdf>. Acessado em 29 de set. 2010.

COHEN Simone Cynamon . **Habitação saudável e ambientes favoráveis à saúde como estratégia de promoção da saúde.** Disponível em <<http://br.monografias.com/trabalhos903/habitacao-saudavel/habitacao-saudavel2.shtml#habita>>. Acessado em 29 set. 2010.

COSTA. Fábio Assumpção. **A síndrome do edifício Doente.** Disponível em <<http://www.apsbr.com.br>>. Acessado em 05 de out. 2010.

COSTA, Ennio Cruz da, 1923 – **Ventilação** / Ennio Cruz da Costa – São Paulo: Edgard Blucher, 2005

Documento base – Rede brasileira de Habitação para a Saúde. I Seminário Internacional de Engenharia de Saúde Pública. Oficina de trabalho Moradia e Saúde. Disponível em < <http://www.bvsde.paho.org/bvsasv/e/diagnostico/brasil.pdf>> acessado em 03 de out de 2010.

ENSP. **Rede discute o conceito de Habitação Saudável na I CNSA.** Publicada em 26/02/2010 Ciência e Saúde Coletiva, 9(3): 807, 2004. Disponível em <http://www.ensp.fiocruz.br/portal-ensp/informe/materia/index.php?matid=20407&origem=4>. Acessado em 29 de set de 2010

FIORILLO, Celso A. Pacheco. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro - 11ª Ed.** São Pulo: Editora Saraiva. 2010.

FROTA, Anésia Barros. **MANUAL DE CONFORTO TÉRMICO: ARQUITETURA, URBANISMO/** Anésia Barros Frota, Sueli Ramos Schiffer. – 8. Ed. São Paulo: Studio Nobel, 2009.

GOUVÊA. Luiz Alberto. **CIDADE VIVA: Curso de Desenho Ambiental Urbano/** Luis Alberto Gouvêa. – São Paulo: Nobel, 2008.

GRAUDENZ, Gustavo Silveira; DANTAS, Eduardo. **Poluição dos ambientes interiores e doenças e sintomas relacionados às edificações.** Disponível em:< http://www.cibersaude.com.br/revistas.asp?fase=r003&id_materia=3497 > Acesso em 05 out. 2010.

HELENE, Paulo R.L., 1949.- **Manual para reparo, reforço e proteção de estruturas de concreto/** Paulo Helene;[consultor Mauricio Gerschenstein; coordenação Paulo Sérgio F. Oliveirs, Fernando A.P. Guimarães, Sérgio Guerra]. – 2ª Ed. –São Paulo: Pini, 1992.

MELITO, José Antonio. **Técnicas de construção civil e construção de edifícios.** 2004

Organização Pan-americana de Saúde. Portal de Moradia Saudável. Disponível em: <http://www.cepis.ops-oms.org/indexpor.html>, acessado junho de 2010.

ROZESTRATEN, Artur. **A arquitetura e a questão ambiental nas cidades.** Disponível:<http://ambientes.ambientebrasil.com.br/urbano/artigos_urbano/a_arquitura_e_a_questao_ambiental_nas_cidades.html >. Acessado em 05 de out 2010

WERMELINGER, Eduardo Dias - **Relação entre vetores e pragas urbanas e habitação Saudável.** Disponível em < http://www4.ensp.fiocruz.br/biblioteca/dados/txt_423833286.pdf>. Acessado em 03 de out. 2010.

Estatuto das Cidades - Lei nº 10125/2001.

A lei de zoneamento - Nº 3.253 de 1992 de São Luis – MA.

Código de Obras - lei delegada Nº 033 de 1976.

APÊDICE 01 - QUESTIONÁRIO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM
GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS E GESTÃO AMBIENTAL

QUESTIONÁRIO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO PESQUISADO

Nome :

Data de nascimento:

Estado civil:

Endereço:

Escolaridade:

DADOS GERAIS DA RESIDENCIA

<p>1. O imóvel é próprio ou alugado? <input type="checkbox"/> próprio <input type="checkbox"/> alugado <input type="checkbox"/> outros</p>	<p>2. Há quanto tempo mora na residência? <input type="checkbox"/> - a 1 ano <input type="checkbox"/> 2 a 5 anos <input type="checkbox"/> 5 a 10 ano <input type="checkbox"/> 10 a 25 anos</p>
<p>3. Quanto cômodos tem a residência? <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> mais.....</p>	<p>4. Quanto tempo o imóvel tem de construído? <input type="checkbox"/> 1 a 5 anos <input type="checkbox"/> 6 a 15anos <input type="checkbox"/> 16 a 25 anos <input type="checkbox"/> não sabe</p>
<p>5. Quantas pessoas moram nesta residência? <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 a 5 <input type="checkbox"/> mais</p>	<p>6. Considera o local ventilado? <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não</p>
<p>7. Considera o local quente? <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não</p>	<p>8. Possui algum tipo de alergia? <input type="checkbox"/> sim, qual? <input type="checkbox"/> não</p>
<p>9. Já teve doença contagiosa como gripe, catapora, dengue, ... <input type="checkbox"/> sim, qual?..... <input type="checkbox"/> não</p>	<p>10. Duas ou mais moradores da residência já foram contaminadas com uma mesma doença? <input type="checkbox"/> sim , qual ? <input type="checkbox"/> não</p>
<p>11. Considera os ambientes bem iluminados (iluminação natural)? <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não</p>	<p>12. Você a credita que a residência pode contribuir com a proliferação de doenças? <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não</p>

DADOS FÍSICOS DA RESIDENCIA

1. Croqui (desenho simplificado) da residência.

2. Quantos m² têm a residência? (largura x comprimento)

3. Tipo de portas e janelas da residência?

Alumínio e vidro

Madeira com almofada

Madeira com veneziana ou tabica

4. Quantas janelas a residência possui?

5. Abrem as portas e janelas com frequência? Porque?

6. É forrada? Tipo?

sim - tipo.....

não

7. Há problemas de infiltração?

sim

não

8. Sua residência foi planejada e depois construída ou foi só construída por pedreiro?