

Contribuições ao desenvolvimento de diretrizes e recomendações de sustentabilidade para habitação de interesse social: referencial teórico, questionário piloto e avaliação preliminar do Residencial Barreiros, Vitória (ES, Brasil)

Márcia Bissoli

Arquiteta, Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil na Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)

marbis@terra.com.br

João Luiz Calmon

Professor Associado, Dr. Ing. do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, UFES

calmont@npd.ufes.br

Karla Caser

Professora do CEFETES-Uned, Colatina, Espírito Santo

kacaser@cefetes.br

RESUMO

Adoptar soluções arquitectónicas e urbanísticas fazendo uso de conceitos alicerçados na preservação do meio ambiente começa a fazer parte da rotina de profissionais, seja pelo surgimento de novas demandas oriundas dos usuários, seja pela adoção de uma nova postura, voltada para a busca do desenvolvimento sustentável. Esse trabalho é parte de uma dissertação de mestrado em andamento que busca apresentar directrizes e recomendações sustentáveis voltadas à habitação de interesse social, e analisa diferentes pesquisadores do Brasil e alguns critérios do LEED's, os quais embasam o desenvolvimento de um questionário piloto. Oito moradores do Residencial Barreiros, em Vitória [Espírito Santo/ Brasil] foram entrevistados. Nos resultados são apresentados alguns elementos da arquitectura sustentável ali encontrados, inclusive com verbalizações e percepções dos participantes na tomada de decisões nos projectos arquitectónicos e de urbanismo.

PALAVRAS-CHAVE

habitação social, arquitetura sustentável, directrizes sustentáveis, participação

1. INTRODUÇÃO

No âmbito de uma sociedade caracterizada pela adopção de um modelo econômico e ambiental insustentável, a indústria da construção civil é uma das maiores responsáveis pelos impactos ambientais. O capital ambiental investido por ela em todo o mundo, para erguer seus edifícios absorve 50% de todos os recursos mundiais, segundo Edwards (2004). A optimização do ambiente construído com o emprego de volumes inferiores de recursos naturais é hoje, o maior desafio da construção civil. Esse desafio torna-se mais complexo, nos países não desenvolvidos, onde o *déficit* habitacional e o volume de bens a serem construídos são maiores que nos países de economia avançada.

Com o crescimento da população mundial, as cidades vêm crescendo em extensão territorial e sofrendo um inchaço populacional. Esse excesso de êxodo está evidenciando as áreas urbanas como as principais responsáveis pelos pro-

ABSTRACT

Environmental design solutions are becoming routine for professionals dealing with the built environment as a result of environmental awareness on the part of users and professionals alike. This paper is part of an ongoing Master thesis that aims to propose guidelines for sustainable social housing. It analyses existing guidelines proposed by Brazilian researches and some of LEED's criteria, which contributed to the development of a pilot questionnaire. Eight dwellers of Residencial Barreiros, in Vitória [Espírito Santo/ Brazil] were interviewed. As part of the results, it is described the sustainable design solutions in place and also their verbalizations and perceptions regarding their participation in the design process and construction of the houses.

KEY-WORDS

social housing, sustainable architecture, sustainability guidelines, participation

blemas ambientais que ameaçam a terra (RUANO, 1999). De acordo com projecções do Programa das Nações Unidas para Assentamentos Humanos (UN-HABITAT), da Organização das Nações Unidas (ONU), em 2030, cerca de 40% da população mundial precisará de casa e serviços básicos de infra-estrutura. Para tanto, será necessário construir 96.150 unidades habitacionais por dia para abrigar essa população, sendo que a necessidade maior é de moradias para os mais pobres. No Brasil, o *déficit* habitacional chega a 7,7 milhões de moradias, das quais 5,5 milhões se encontram em centros urbanos (ONU, 2006). Essa concentração populacional aumenta a demanda habitacional exercendo pressão sobre as infra-estruturas urbanas básicas, marcadas pela "insuficiência do atendimento, pela inexistência do serviço, pela escassez e, muitas vezes, pela adopção de soluções ambientalmente condenáveis" (ANDRADE; ROMERO, 2004, s.p.).

O crescente aumento da urbanização vem provocando fortes impactos ao meio ambiente. Para Bill Dunster (apud GUR-

FINKEL, 2006) é necessário assegurar que os recursos sejam produzidos localmente, que o uso de veículos particulares seja minimizado, e, sobretudo, que se aprenda a dividir as coisas, contribuindo, com isso, para a redução da poluição do ar, melhoria da saúde, diminuição da miséria social, congestionamentos e conseqüente promoção da qualidade de vida. Para John (2000), a opção por materiais reciclados, a especificação de equipamentos que viabilizem o uso racional da água e da energia, bem como a adoção de soluções arquitetónicas que optimizem o aproveitamento da iluminação e ventilação naturais são algumas das alternativas que contribuirão para a viabilidade da construção civil do futuro.

Segundo Edwards (2004), nos últimos cinquenta anos, a expectativa de vida no mundo aumentou de 46 para 64 anos. Esse aspecto social assinala que, à medida que se vive mais, se consome mais, acrescentando também dependências como iluminação, transporte, aquecimento, etc. Analisando o quadro actual da construção civil, o uso desmedido de recursos naturais, a crescente urbanização e expectativa de vida, entende-se que é necessário criar novos rumos para a forma de vida do homem. A postura da construção civil vem se modificando e se tornando mais comprometida com a qualidade de vida e com a dedicação à questão ambiental, entendida mais amplamente como desenvolvimento sustentável.

Sachs (1993) entende que o desenvolvimento sustentável da sociedade deva acatar cinco dimensões: social, económica, ecológica, espacial e cultural e, mesmo passado mais de uma década, tais directrizes ainda são relevantes. Basear-se em tais dimensões para projectos de habitações, sempre considerando um padrão sustentável, deve, segundo Sattler (2002), apreciar não somente a moradia – como unidade –, mas o conjunto onde tal unidade se insere, além das relações estabelecidas entre essa unidade e o meio ambiente.

Para entender a realidade ambiental de uma cidade, é preciso recorrer às suas origens. Vitória, a capital do Espírito Santo, é a terceira mais antiga capital do País, fundada em 08 de Setembro de 1551. Está situada à **latitude** Sul 20° 19' 10" e **longitude** Oeste de Greenwich 40° 20' 16". A sede do município está localizada em uma ilha de 88,77 km². De acordo com o CENSO de 2000, a população é de 292.304 habitantes. A estimativa feita pelo IBGE no ano de 2006 já é de 317.085 habitantes residentes (IBGE, 2006).

Na cidade de Vitória, os problemas de urbanização e de pobreza surgiram nos últimos 50 anos. Já no final do século XIX, o projecto conhecido como Novo Arrabalde, foi uma das tentativas de planejar a ocupação do território, porém, mesmo assim, o crescimento urbano ocorreu de maneira desordenada, determinado por fatores externos aos limites territoriais. Em meados do século passado, teve início a ocupação das áreas de morro, que representam mais de 70% do território de Vitória. Nas décadas de 1960 e 1970 intensificaram-se os fluxos migratórios da população de baixa renda, estendendo-se dos morros para os manguezais. Começam a surgir problemas relacionados com a demanda pela habitação e os projectos e processos construtivos não acompanham o crescimento e a ocupação irregular (MARTINUZZO, 2002).

Na década de 1980, surgiram os primeiros movimentos para enfrentar a incompatibilidade entre as regiões de pobreza e áreas com elevados níveis de qualidade de vida. Em 1996, a Prefeitura Municipal de Vitória (PMV) lança o Programa Integrado de Desenvolvimento Social, Urbano e de Preservação Ambiental em Áreas Ocupadas por População de Baixa Renda, conhecido como "Projecto Terra". Esse tem como intuito incluir as regiões de pobreza no cenário da cidade, dentro de um quotidiano de direitos, cidadania e conquistas das demais partes do município. As regiões a receberem melhorias para transformação social, económica, urbanística, cultural e ambiental foram mapeadas originando 15 áreas denominadas poligonais. É na Poligonal 11 que estavam localizadas muitas palafitas³ sobre o mangue⁴. Essas foram desapropriadas e os moradores transferidos para as habitações do Residencial Barreiros, um conjunto de 70 casas geminadas, local escolhido para esse estudo que visa investigar a sustentabilidade na habitação de interesse social.

2. OBJECTIVOS E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA DOS MÉTODOS UTILIZADOS

Os resultados apresentados neste artigo fazem parte de uma dissertação de mestrado que tem como objectivo principal contribuir, através das directrizes, com sugestões de melhorias para a produção de habitações de interesse social, seja

para aplicação efectiva no conjunto residencial em estudo ou enquanto instrumento guia para outros projectos da municipalidade local ou outras com características similares.

Esse trabalho tem por objectivo listar contribuições ao desenvolvimento de directrizes, e para tanto, apresenta primeiramente, uma revisão de critérios para a avaliação de sustentabilidade de edificações, colhidos em áreas de conhecimento voltados à habitação de interesse social, arquitectura sustentável e desenvolvimento sustentável. Esta categorização fundamenta o desenvolvimento de uma "lista" de critérios para avaliação da sustentabilidade de projectos residenciais de interesse social, os quais foram agrupados em temas (as partes), sem descaracterizar a compreensão holística da problemática (o todo). Com isso, foi possível criar um quadro com informações abrangentes, sendo que as mesmas contribuíram para a confecção do questionário piloto, sendo esse, outro objectivo do artigo. Os dados obtidos com a aplicação do questionário piloto são então analisados, com destaque para a avaliação do nível de participação e interferência dos usuários nos processos decisórios de projeto e execução das moradias.

Objectivando alcançar a magnitude dos aspectos que envolvem o tema, foi adoptada a abordagem qualitativa na busca de informações junto à população. Foi elaborado um roteiro estruturado para a entrevista com os moradores, priorizando pessoas com idade superior a 17 anos. O roteiro conta com perguntas fechadas pois "entrevistados de pouca inteligência, nível social modesto ou nível hierárquico menor não se sentem à vontade diante de perguntas abertas" (LODI, 1998, p. 20). Contudo, foi deixado em aberto os comentários, para que as percepções pudessem ser expressas através de verbalizações.

No teste piloto foram envolvidas 8 unidades habitacionais que representam 11,4% das 70 existentes, tendo como ferramenta um questionário aplicado sob a forma de entrevista, onde foram apresentadas 50 perguntas distribuídas em 6 grupos, que são: 1. identificação; 2. relações com a moradia anterior; 3. referências com uma moradia sustentável; 4. questões ambientais; 5. entorno de uma moradia sustentável; e 6. questões sócio-econômicas e culturais.

Usou-se a técnica da entrevista pois, "praticamente, ela se desenvolve sobre a memória que o candidato tem de seu his-

tórico pessoal e ocupacional" (LODI, 1998, p. 39) obtendo, assim, as opiniões e participação do morador, segundo suas percepções, sendo essas, "compreendidas como processo pelo qual um evento externo passa a fazer parte da vida interna ou do campo psicológico de um indivíduo" (LODI, 1998, p. 36). Com a colaboração do grupo de assistentes sociais da PMV envolvidos com a Poligonal 11, foram seleccionadas para a entrevista, pessoas de diferentes faixas etárias e sexo, as quais apresentassem diferenças do nível de alfabetização, de renda familiar e do estilo de vida como um todo. Cabe destacar que as verbalizações foram transcritas tal como a fala do entrevistado, em sua linguagem coloquial, mesmo que possuía erros ortográficos e gramaticais. Com isso, pretende-se que o leitor sinta directamente a satisfação ou insatisfação do entrevistado.

3. DESCRIÇÃO DO OBJECTO DE ESTUDO

Vitória, com uma ocupação iniciada há mais de 450 anos, chegou a meados do século XX apresentando raros locais apropriados para assentamentos. Os aterros realizados para ampliar a faixa territorial beneficiaram quase que exclusivamente, uma fatia da população que podia pagar o preço da benfeitoria. Aos moradores carentes, que migraram para a capital, restaram os manguezais e encostas próximas às regiões urbanas já consolidadas.

Várias acções iniciadas na década de 1980 foram experiências que se destacaram, positivamente, na melhoria da qualidade de vida das pessoas instaladas em áreas menos favorecidas. Uma delas aconteceu no Bairro São Pedro, cujo resultado recebeu vários prêmios e fez parte da 2ª Conferência das Nações Unidas para os Assentamentos Humanos, Habitat II, realizada em 1996, em Istambul, na Turquia. A partir desse momento, e segundo as definições da Agenda 21 Local – Plano Estratégico Vitória do Futuro –, a Prefeitura formulou o Projecto Terra. Esse teve reconhecimento nacional ao receber o Prémio Melhores Práticas em Gestão Local, concedido pela Caixa Económica Federal, em 2001. A instituição premiou, especificamente, o conjunto de obras no Bairro Jaburu, Poligonal 01.

Na área de manguezal da Poligonal 11, região onde o Residencial Barreiros se localiza, a invasão foi iniciada em me-

ados da década de 1960, o que resultou em um aglomerado de moradias em condições precárias ao longo do canal, como mostram as figuras 07, 08 e 09 (VITÓRIA, 1997). Em 1999 iniciou-se o cadastramento das famílias a serem reassentadas, etapa da pré-urbanização, onde foram priorizadas famílias com renda mensal de 0 a 3 salários mínimos⁵.

No terreno de 7.440,30 m², destinado ao loteamento das famílias, foram construídas 70 unidades habitacionais, em lotes de área aproximada de 49,5 m². As novas habitações ficaram distantes aproximadamente 600 metros da área de remoção, enquadrando-se dentro dos principais objectivos do Programa Habitar – Brasil/BID⁶, que é promover a qualidade de vida das famílias, fixando-as dentro da região de intervenção. No início de 2002, todas as famílias já estavam assentadas na nova área urbanizada, guiados por acções educativas de relocação e inserção na nova realidade, através do acompanhamento social. A comunidade também vem sendo acompanhada com acções sanitário-ambientais, incentivo à participação comunitária, à geração de renda, orientação de utilização de equipamentos como, uso do registro de água, limpeza da caixa d'água, sendo denominada como a etapa da pós-urbanização.

4. LEVANTAMENTO DE DADOS REFERENCIAIS A PARTIR DE PESQUISAS CORRELATAS

A relação entre a construção e a natureza em regiões de Terceiro Mundo, principalmente em áreas que apresentam frágeis ecossistemas, apresentam efeitos negativos na paisagem imediata, como no solo, na vegetação, no microclima, no sistema de drenagem natural, no modo de vida, na qualidade do ar, entre outros. Além disso, conforme CURIEL-CARIAS (2005), esses efeitos também se mostram nas exigências biológicas dos ocupantes (acústica, luminosidade, temperatura, ergonomia, água, energia, etc.). Com embasamento na amplitude dos efeitos mencionados é possível destacar algumas linhas que direccionam à construção sustentável.

Os referenciais teóricos aqui usados foram os constantes apresentados no quadro 01, onde foram destacados os principais enfoques e os agrupamentos pertinentes aos

temas abordados pelos referidos trabalhos. A partir dos agrupamentos referenciais foi possível criar um quadro rico (*rich picture*) de agrupamentos propostos, apoiando-se nos aferidores que dizem respeito a valores sustentáveis. As questões de conteúdo semelhante do questionário foram agrupadas em tópicos nesse artigo, de forma a facilitar o entendimento e contribuir para a montagem do mesmo. Assim, as cinquenta perguntas do questionário piloto foram agrupadas de acordo com os temas propostos na coluna 4 do quadro 01.

5. O QUESTIONÁRIO PILOTO

Os diversos conceitos que moldam uma arquitectura ambientalmente correcta, podendo-se citar a arquitectura sustentável, a arquitectura ecológica, a arquitectura bioecológica, a arquitectura bio-climática, a bio-arquitectura, etc, estão voltados à garantia da qualidade de vida e da preservação do meio ambiente. Contudo, cada qual possui um enfoque e direccionamento específico.

O **grupo 01**, identificação, tem como intuito caracterizar o entrevistado, no entanto, garantindo seu anonimato. Questões como idade, sexo, grau de escolaridade dão um panorama preliminar do entrevistado. No **grupo 02**, relações com a moradia anterior, foi possível avaliar o grau de satisfação e as relações de espaços da nova moradia, levando em consideração alguns aspectos ergonómicos. Vinculando as duas moradias (antiga e nova), foram criadas perguntas relacionadas ao grau de envolvimento e participação do usuário no projecto e na construção efectiva, objectivando ponderar sobre a participação do usuário e a capacidade de uso de mão-de-obra local, numa possível habilidade para a autoconstrução.

O **grupo 03** trata de questões referentes à moradia sustentável, com ênfase para os aspectos relacionados ao conforto. Com relação à questão térmica, busca-se informações sobre ventilação natural, dimensionamento adequado das aberturas, ventilação cruzada, etc. Quanto ao conforto lumínico, as perguntas exploram a existência ou ausência de superfícies transparentes necessárias para a entrada da radiação solar, iluminação direccionada às áreas de trabalho, etc. Já em relação ao conforto acústico procurou-se anali-

REFERÊNCIAS	PRINCIPAIS ENFOQUES	TEMÁTICAS	AGRUPAMENTOS PROPOSTOS
1. ALVAREZ, 2002	O conforto está associado “ao bem-estar nos aspectos térmico, acústico, ergonômico, tátil, psicológico e paisagístico” (ALVAREZ, 2002, p. 121). Além de voltar-se para as questões da qualidade da habitação, enfoca os aspectos referentes à escolha dos materiais ampliando os critérios para a escala urbana.	- Qualidade da habitação - Ventilação - Conforto térmico - Racionalização dos recursos naturais - Materiais - Escala urbana	1. Identificação 2. Relações com a moradia anterior 3. Referências com uma moradia sustentável (conforto térmico, luminoso, acústico, capacidade funcional) 4. Questões ambientais (aproveitamento e uso de recursos, materiais)
2. SATTLER, 2002	As soluções apresentadas para construções sustentáveis são alinhadas com propostas que priorizam o uso de fontes sustentáveis de energia, a gestão de resíduos sólidos e líquidos, o uso de materiais de construção de baixo impacto ambiental, a produção local de alimentos, o uso de paisagismo produtivo, assim como, se volta para as questões sociais e educacionais	- Conforto ambiental - Fatores climáticos - Aproveitamento e uso de recursos - Edificações - Paisagismo - Questões sócio-econômicas e culturais - Escala urbana - Comunidades sustentáveis	5. Entorno de uma moradia sustentável (entorno imediato e escala urbana) 6. Questões sócio-econômicas e culturais
3. CORBELLA; YANNAS, 2003	A arquitetura sustentável apresenta correlações com o conforto ambiental e aponta soluções para questões simples relacionadas ao bem-estar humano e ganho de qualidade de vida. Para se atingir um bom nível de conforto ambiental, deve-se projetar buscando bons níveis de conforto térmico, acústico e visual.	- Conforto térmico - Conforto visual - Conforto acústico	
4. LEED™ (USGBC, 2006)	O método enfatiza estratégias para o desenvolvimento sustentável local, as economias da água, a eficiência energética, a seleção dos materiais e a qualidade ambiental do ar interno, além de avaliar o edifício (Green Building) através de uma certificação. É um sistema sofisticado para essa pesquisa que envolve habitação de interesse social. Contudo, seus critérios sustentáveis contribuíram para o embasamento teórico.	- Sítios sustentáveis - Eficiência no uso da água - Energia e atmosfera - Materiais e recursos - Qualidade do ambiente interno - Inovações e processos de projeto	
4. SARSHA (SBAZD et al., 2005)	Sistema de Análise e Avaliação Sócio Humano-Ambiental. Criado por pesquisadores da Universidade Presbiteriana Mackenzie de São Paulo, baseou-se em sistemas de análise como o L.E.E.D., o H.Ç.E. e o B.R.E.E.A.M. Além de buscar difundir a prática da arquitetura sustentável, estabelece regras para a construção de edifícios sustentáveis em países em desenvolvimento e de clima tropical, com ênfase no Brasil, em especial, na cidade de São Paulo. Engloba os cinco aspectos fundamentais na arquitetura sustentável: ambientais, sociais, econômicos, humanos e culturais.	- Entorno - Edificação - Materiais e técnicas - Aspectos humanos e culturais	

Quadro 01: Arquitetura sustentável: agrupamentos referenciais e agrupamentos propostos

sar a percepção do usuário em relação à eventuais ruídos. Quanto à capacidade funcional, buscou-se verificar questões de qualidade de vida por meio da segurança, existência de problemas e necessidades de promoção de melhorias e modificações. O **grupo 04** retrata questões ambientais com destaque para o aproveitamento e uso de recursos. Avalia o conhecimento e aceitação do morador quanto ao uso de equipamentos com melhor eficiência energética, uso de fontes sustentáveis de energia, reutilização de resíduos líquidos e sólidos, captação e reutilização da água da chuva, uso de vegetação para melhorias do micro clima local e paisagismo produtivo, tratamento e separação selectiva do lixo doméstico, racionalização dos recursos, incentivo à reciclagem de resíduos sólidos, etc. Avalia também questões pertinentes ao uso de materiais ecologicamente correctos, reciclados, entre outros.

No **grupo 05**, o enfoque voltou-se para o entorno imediato e a escala urbana de uma moradia sustentável. Perguntas exploram a problemática da acessibilidade universal, iluminação, limpeza e manutenção dos espaços abertos e colectivos, existência de espaços de vivência, acessibilidade a serviços, privilégio para a escala humana (pedestre em detrimento aos veículos) e relação da habitação com a cidade. Por fim, o **grupo 06** levanta questões sócio-econômicas e culturais. Busca informações sobre a possibilidade de geração de renda por meio de pequenos negócios familiares ou em espaços destinados ao desenvolvimento de tais actividades e procura verificar a participação dos moradores nas decisões em conjunto. Investiga, ainda, o respeito às características culturais, históricas e naturais da população pela existência, por exemplo, de laços de identidade através de hábitos da população e na materialização das características na arquitetura local.

6. RESULTADOS DA APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO PILOTO

Na caracterização do entrevistado, **grupo 01**, observou-se que 37,5% dos entrevistados nunca estudaram e mesmo assim, demonstraram conhecimento em relação a aspectos da denominada “arquitetura sustentável”, o que muito chamou a atenção. Acções voltadas à educação e ensino, promovidas pela prefeitura, podem estar contribuindo para esse factor.

Destacando algumas questões pertinentes ao **grupo 02**, a aplicação do estudo piloto apresentou resultados preliminares que demonstram que a nova moradia contribuiu para a melhoria da qualidade de vida dos moradores e da comunidade; onde 87,5% dos entrevistados afirmaram ser a casa do Projecto Terra melhor que a antiga. O entrevistado E-02 afirma: “*alhando prá otra casa, posso falá que eu tô no céu!*”. Essas mudanças trouxeram o reconhecimento e a consolidação do seu espaço de morador, com endereço definido, rua, número, endereçamento postal, ou seja, um local onde ele pudesse ser encontrado. O mesmo percentual afirma ainda serem os espaços da casa adequados à família. Em relação à aparência, 75% acham a casa bonita.

Em relação à participação dos usuários, constatou-se que, na fase de projecto, as famílias não foram envolvidas, assim, seus anseios e necessidades não foram consultados e não puderam opinar em relação ao projecto já aprovado. Já na etapa da construção, todos podiam visitar a obra, mas não podiam participar, visto a existência de uma empresa contratada pela Prefeitura para a execução dos serviços. Contudo, como a casa foi entregue, por exemplo, sem piso e sem reboco, estando somente pintada e com piso cimentado, o morador que quisesse poderia executar melhorias, mas somente após a entrega das chaves. O entrevistado E-05, que trabalha com construção civil, por ter “*um dinherim sobrando*” fez melhorias antes mesmo de mudar-se. Algumas constatações expõem os anseios dos moradores em envolver-se, conforme o seguinte depoimento: “*a gente vinha aqui só prá conhecê. Naum concordava com a caixa d’água na posição dela, porque minha mãe falava que se vazasse ia malhá nossas cama*”. Quanto a essa colocação, observa-se que o referido reservatório está posicionado sob o telhado, em cima de uma laje e com extrava-

sor⁷ [ladrão] adequadamente instalado, portanto, pode-se verificar que o desconhecimento do sistema de instalação provocou opiniões precipitadas por parte do entrevistado.

Devido ao grau de alfabetização e nível sócio-econômico-cultural da população envolvida, várias foram as formas de orientar, exigir ou proibir acções perniciosas em relação ao uso e manutenção das habitações, seja através de uma cartilha com instruções básicas, palestras ou mesmo conversas informais. Contudo, apenas 2 entrevistados recordavam da cartilha educativa distribuída; 4 deles mencionaram ter recebido informações em reuniões e palestras, 3 outros através de dados do contrato e apenas um entrevistado (E-05) afirmou não ter recebido informação alguma e complementou “*isso num é pra eis explicá naum, porque é devê da gente dexá tudo cuidado i limpo*”. Ao serem questionados sobre a participação em construções, 25% dos entrevistados afirmaram já ter trabalhado, incluindo as mulheres.

Analisando o **grupo 03**, questionados quanto às sensações de ter uma casa ventilada, 50% dos entrevistados disseram ter uma boa ventilação, como mostra a observação do entrevistado E-06: “*tem como entrar vento dos dois lado, nossa! Ventila muito mesmo!*”. Foi possível perceber a existência de ventilação na casa. Outros 50% disseram ter uma ventilação regular. Observou-se em alguns desses locais, janelas fechadas e cortinas, elementos esses que servem como barreiras às correntes de ar natural.

Quanto à iluminação, ao serem perguntados sobre a necessidade de acender lâmpadas durante o dia, 100% dos entrevistados afirmaram ter uma boa iluminação natural. De acordo com o entrevistado E-07: “*o sol da manhã incomoda porque as janela são muito grande, deveria ser menor um pouco, entra muita luz!*” A satisfação com o conforto acústico não apresenta os mesmos resultados. Somente um entrevistado, com 73 anos de idade, afirmou não ter barulhos que o incomode (E-03). Dentre os demais, além de barulhos oriundos da rua e de bares instalados irregularmente no conjunto, 75% reclamam dos ruídos provenientes da habitação vizinha. De acordo com o entrevistado E-02, “*o problema é parede-meia com a otra casa*”. Todos apontam o fato das casas geminadas serem o maior problema pela propagação do som. Observou-se, no entanto, que no

projecto original constavam paredes duplas, que não foram efectivamente construídas. O fato das paredes não terem reboco e a habitação não ter forro também contribui para a propagação do som. O entrevistado E-01 pôde relatar que conseguiu melhoras significativas em relação à acústica, ao rebocar as paredes internas, e complementa: *"quando o otro moradô também fizé vai melhorá ainda mais"*.

Ao destacar algumas questões do **grupo 04**, quanto ao conhecimento de fontes alternativas de energia, 62% dos entrevistados disseram já ter ouvido falar sobre o assunto. Dentre os entrevistados, 87% disseram, também, ter conhecimento a respeito do aproveitamento de águas de chuva. O entrevistado E-03, inclusive, afirmou que *"já usei numa casa, quando falta da tornera a gente guardava a água da chuva"*. Em relação ao uso dessa água armazenada, 100% afirmaram não ter restrições de usá-la. Ao serem avaliados quanto ao conhecimento e aceitação de equipamentos com melhor eficiência energética, dois entrevistados disseram possuir lâmpadas fluorescentes em todos os ambientes da casa por estarem cientes da economia proporcionada pelas mesmas. Dois outros possuem somente em alguns ambientes e quatro não usam.

A participação dos usuários ocorreu após a construção, através de obras como pavimentação de áreas externas, construção do muro frontal, execução do reboco, colocação de piso e azulejo, etc. O uso de restos de cerâmicas pôde ser visto em uma das casas, onde o morador pavimentou toda a área externa do lote. Percebe-se a necessidade de aprimorar os esforços e investimentos nos aspectos referentes à educação ambiental, visto, por exemplo que o incentivo ao aproveitamento de materiais descartados pela construção civil pode significar economia para o morador, sendo também um importante indicador de sustentabilidade. No entanto, esse mesmo morador pavimentou toda a área externa, provavelmente por desconhecimento de que a falta de áreas permeáveis pode contribuir para futuros problemas em relação à drenagem natural do solo.

Ao analisar o entorno da moradia, **grupo 05**, algumas colocações merecem ênfase. Quanto à existência de vegetação, observou-se nas áreas comuns a ausência de árvores, trazendo para o lugar um aspecto árido. Já no interior dos lotes, foi possível verificar que vários moradores possuem

plantas, destacando-se que em 75% das moradias entrevistadas, existe algum tipo de vegetação plantada directamente no solo, com destaque para o paisagismo produtivo. Isso indica que os moradores utilizam até mesmo a pequena área permeável do lote para fins produtivos. Foram identificadas ervas medicinais, cana e cacau.

Quanto ao **grupo 06**, percebeu-se que ainda os moradores não estão organizados em torno de lideranças locais, embora o trabalho dos assistentes sociais esteja direccionado para isso. Em relação a tradições culturais, a arquitectura residencial não retrata aspectos da realidade daquela população que vivia no mangue; a fachada, por exemplo, é o resultado do desenho da planta baixa, não tendo elementos decorativos nem simbólicos. O entrevistado E-05 plantou cacau em seu terreno, pois recorda suas origens, sua infância. Existe também na chegada do residencial um painel de identificação do local, feito pelos próprios moradores, com cacos de cerâmica que retrata a vida no mangue.

Resumindo, em relação à satisfação dos moradores, eles reconhecem que as obras trouxeram benefícios para a vida da comunidade, sentindo-se satisfeitos com o resultado. Contudo, todos, ao serem perguntados se fariam alguma modificação, acrescentaram observações e pontos de vista pessoais no que diz respeito às melhorias e adaptações à realidade. O entrevistado E-01, colocaria forro e rebocaria o pavimento superior; já o E-06, rebocaria tudo, além de colocar cerâmica na casa, assim como o E-07 e E-08. Quanto aos problemas de acústica, o entrevistado E-04 afastaria a casa do vizinho e o entrevistado E-03, de 73 anos de idades, expressa o desejo de que a casa não tivesse escada. O E-05, que trabalha com construção civil, afirmou que se possível fosse, quebraria o banheiro para aumentar a cozinha e construiria um novo no afastamento de fundos, no entanto, sabe que isso não é possível e tem consciência de que a Prefeitura não permite alterações, mas deixa escapar seus desejos de melhorias, além de expressar o conhecimento relacionado à construção.

Observou-se preliminarmente que, os usuários gostariam de ter participado mais, opinando e até mesmo envolvendo-se com as actividades da obra. Percebeu-se o desejo de

promover alterações na casa como ampliações, construção de varanda, garagem, etc. Percebeu-se também o interesse em aprender, em envolver-se com atividades que podem contribuir com o crescimento profissional e social. Aproveitando o interesse apresentado, os órgãos envolvidos poderiam acatar, cada vez mais, a participação do usuário em tomadas de decisões, sejam elas de caráter arquitetônico ou de urbanismo.

A participação do usuário na etapa de avaliação do questionário apontou a existência de conhecimento, por parte de vários moradores, alguns até analfabetos, de questões referentes às práticas de preservação ambiental. A partir daí, apoiando-se na participação dos moradores, será possível ampliar o leque de questões para a etapa posterior, quando será elaborado o questionário definitivo, direcionando mais abertamente às diretrizes pertinentes aos indicadores de sustentabilidade da habitação. Deverão ser acrescentados itens específicos que abordem aspectos sobre a existência de locais para implantação de horta comunitária, local para armazenar materiais recicláveis, relação com o entorno (moradores existentes), desenvolvimento de atividades sustentáveis (reciclagem, reaproveitamento, etc), entre outras questões.

7. COMENTÁRIOS FINAIS

Espera-se a partir deste experimento piloto, estender a aplicação do questionário, já reformulado e aperfeiçoado, a uma amostra mais significativa do residencial pesquisado e a outros residenciais que sofreram o mesmo tipo de intervenção no município de Vitória. A partir do conjunto de observações e análises, propor, posteriormente, diretrizes e recomendações de sustentabilidade para habitação de interesse social.

BIBLIOGRAFIA

ALVAREZ, C. E. de (coord.) (2002). Habitação Popular Ecológica: desenvolvimento de modelos baseados nos princípios da sustentabilidade e nas características ambientais específicas de Vitória. v. 1. Vitória, Laboratório de Planejamento e Projetos.

ANDRADE, L. M. S. de S.; ROMERO, M. A. B. (2004). Desenho de assentamentos urbanos sustentáveis: proposta metodológica. In: Conferência Latino-Americana de construção sustentável; Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, 18-21 Julho.

CIDADES (2006). Ministério das cidades [Em linha]. Disponível em <http://www.cidades.gov.br> - [Consultado em 28/12/2006].

CORBELLA, O; YANNAS, S. (2003). Em busca de uma arquitetura sustentável para os trópicos: conforto ambiental. Rio de Janeiro, Revan.

CURIEL-CARIÁS, E. C. (2005). The building concept in hybrid systems constitution (Kiron system). In: Building and Environment. v. 40, n. 09. Setembro 2005, pp. 1235-1243

EDWARDS, B. (2004). Guía básica de la sostenibilidad. Barcelona, Gustavo Gili.

GURFINKEL, C. (2006). Nova consciência, novas prioridades. In: Arquitetura e Urbanismo. n. 142, p. 52-55.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [Em linha]. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/>. [Consultado em 27/12/2006].

JOHN, V. M. (2000). Construção e Desenvolvimento Sustentável. In: Qualidade na construção civil, nº 23, ano III.

LODI, J.B. (1998). A entrevista: teoria e prática. 8. ed. São Paulo, Pioneira.

MARTINUZZO, J. A. (2002). Projeto Terra: Vitória para todos. Vitória, Prefeitura Municipal de Vitória-ES.

ONU - Organização das Nações Unidas [Em linha]. Disponível em http://www.onu-brasil.org.br/view_news.php?id=2875/. [Consultado em 21/12/2006].

RUANO, M. (1999). Ecurbanismo entornos humanos sostenibles: 60 proyectos. Barcelona, Gustavo Pili.

SACHS, I. (1993). Estratégias de transição para o século XXI: desenvolvimento e meio ambiente. São Paulo, Studio Nobel, Fundação do Desenvolvimento Administrativo.

SATTLER, M. A. (Coord.). (2002). Projeto CETHS: Centro experimental de tecnologias habitacionais sustentáveis. Relatório de Atividades. v. 1. Porto Alegre, NORIE/UFRGS.

SBAZO, L. et al. (2005). Sistema de Análise e Avaliação Sócio – Humano – Ambiental: SAASHA. In: Conferencia Latinoamericana de Escuelas y Facultades de Arquitectura, n. 20.

USGBC-U.S. Green Building Council. (Em linha). Disponível em <http://www.usgbc.org>. (Consultado em 10/11/2006).

VITÓRIA. Prefeitura Municipal. (1997). Projeto Terra: poligonal 11. Vitória.

AGRADECIMENTOS

À Facitec/PMV (Fundo de Apoio à Ciência e Tecnologia do Município de Vitória) pelo auxílio na forma de bolsa de mestrado, ao PPGEC (Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil) e ao CEFETES (Centro Federal de Educação Tecnológica do Espírito Santo) pelo apoio intelectual e, principalmente, aos moradores do Residencial Barreiros.

