

## MODELO SUSTENTÁVEL DE CONSTRUÇÃO E HABITAÇÃO PARA MELHORIA DA QUALIDADE DO AMBIENTE DE VIDA DE COMUNIDADE DE BAIXA RENDA NA CIDADE DE SALVADOR

Ciliana Regina Colombo\*  
Marcos Jorge Almeida Santana\*\*

**RESUMO:** *O problema habitacional da população de baixa renda é um dos grandes desafios das administrações públicas nos países em desenvolvimento. No Brasil, os centros urbanos, especialmente algumas capitais, possuem a maior parcela da população em imóveis ilegais, construídos em favelas, invasões, loteamentos clandestinos e que ocupam áreas de risco e de proteção ambiental. Em Salvador a realidade não é diferente, bem mais do que a metade da população do município habita em áreas de ocupação informal, com condições de habitabilidade precárias ou insuficientes. No sentido de buscar alternativa para minimizar essa situação, tendo a sustentabilidade como referencial de ação e a pesquisa participante como método, o projeto que aqui se apresenta propõe desenvolver, junto a uma comunidade que vive em condições de habitabilidade precária, um modelo de organização comunitária que visa melhorar a qualidade dos seus ambientes de vida (nas dimensões ambientais, sociais, econômicas, culturais e política), instrumentando-a para que ela própria realize as melhorias e torne permanente as condições melhoradas. Para tanto procurará desenvolver um modelo que possa ser replicado em outras comunidades. Entende-se, ainda, que os resultados deste projeto, cuja finalidade é demonstrar que o design de ambientes de vida que se baseia nos princípios da Sustentabilidade (Ecodesign), constituem-se uma alternativa viável de recuperação ou geração de comunidades habitacionais de melhor qualidade de vida para a população menos favorecida de nossa sociedade, possam vir a se constituir em um referencial para os programas de iniciativa do International Centre for Sustainable Cities, os quais buscam a criação de referenciais urbanos mais sustentáveis, através de esforços somados e aplicados em cidades de diversos países, na busca da Sustentabilidade em todas as suas dimensões.*

**Palavras-chave:** Habitação em comunidades de baixa renda; Qualidade de vida; sustentabilidade e bioconstrução

### GÊNESE E APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA A SER DESENVOLVIDO NO PROJETO

*A nossa preocupação principal está dentro do binômio habitação popular e habitação sustentável, principalmente porque, com habitação popular, quase ninguém se preocupa e a carência, hoje, no Brasil é, no mínimo, de seis milhões de habitações. Então, tu pensas numa população de 30 milhões de pessoas e com esses não tem praticamente nenhuma preocupação, é um modelinho e a própria implantação é de arraso, não tem mata, não tem, os caras nivelam.... E do ponto de vista do impacto ambiental não existe preocupação nenhuma. Então o impacto pra suprir essa demanda seria fantástico. (Guapuruvu<sup>1</sup>)*

\* Engenheira Civil, Doutora pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Pesquisadora no Grupo de Pesquisa Gestão Habitacional. Núcleo de Projetos e Pesquisas da Universidade Católica do Salvador (UCSal). E-mail: [ciliana@ucsal.br](mailto:ciliana@ucsal.br).

\*\* Engenheiro Civil. Doutor pela Universidade de São Paulo (USP). Professor na Escola de Engenharia e Coordenador do Grupo de Pesquisa Gestão Habitacional. Escola de Engenharia, Universidade Católica do Salvador (UCSal). E-mail: [marjoras@ucsal.br](mailto:marjoras@ucsal.br).

<sup>1</sup> Guapuruvu é codinome de um dos sujeitos de pesquisa realizada em 2003 para elaboração da tese “PRINCÍPIOS TEÓRICO-PRÁTICOS PARA FORMAÇÃO DE ENGENHEIROS CIVIS: Em Perspectiva de uma Construção

O projeto nasceu da constatação dos autores de que as reflexões do Professor Eduardo Neira Alva poderiam unir nossos interesses de pesquisa e trabalho na área de Habitação Social e Construções Sustentáveis. É, pois, com o auxílio da FAPESB (Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado da Bahia) através do Edital Fapesb/CNPq N<sup>o</sup>. 001/2005 – PRODOC/DCR e da UCSal (Universidade Católica do Salvador) como instituição responsável, que ele se torna realizável num período de três anos a partir de março de 2006.

Não é de hoje que o problema dos assentamentos urbanos autogerados é foco de estudo de diversas áreas disciplinares. Não é de hoje também, que as questões ecológicas vêm se tornando foco de estudos no sentido de minimizar as perdas na qualidade de vida dos diversos seres do planeta. E mais ainda, não é de hoje que estes dois temas se unem. Nos grandes encontros mundiais que tratam da Sustentabilidade da vida no planeta os temas assentamentos urbanos e questões habitacionais têm tido grande ênfase. Então porque mais um projeto para estudar essa temática? O que há de novo a ser estudado? O que este projeto pode acrescentar?

Este projeto tem caráter de ciência aplicada e este é seu grande diferencial, pois visa trabalhar diretamente em uma comunidade através de pesquisa participante objetivando responder à seguinte questão:

Como melhorar a qualidade dos ambientes de vida (considerando as dimensões ambiental, social, econômica, cultural e política) de comunidades de baixa renda de tal forma que a manutenção das condições melhoradas tornem-se permanentes?

Com esta questão se chega ao **objetivo geral** do estudo: Desenvolver, a partir das moradias existentes e das técnicas de construção e manutenção de uma determinada comunidade de baixa renda, modelo de construção e habitação baseadas em princípios da sustentabilidade, com a finalidade de melhoria da qualidade do ambiente de vida dos seus habitantes.

## JUSTIFICATIVA DO PROJETO

[...] a cultura é a somatória dos equipamentos materiais e mentais que um determinado grupo humano desenvolve em contato com o seu contexto geográfico. [...] A cultura pode ser entendida numa grande medida como processo de transformação do meio ambiente para satisfazer a necessidade da comunidade humana. (ALVA, 1961)

O tema Sustentabilidade vem conquistando um crescente número de adeptos, nos mais diversos países, e em todos os segmentos da sociedade. No entanto, é evidente que mudanças efetivas no comportamento humano em busca de um futuro que contemple a todos os seres, em todos os tempos, só irão efetivamente ocorrer a partir de um processo de conscientização e de mudança do padrão de vida que cada um assume. Isso requer, como ensina Capra (1996), uma expansão das percepções, da maneira de pensar, dos valores. Requer equilibrar valores focados no individual, na auto-afirmação, tais como a competição, a quantidade, a dominação, com valores focados no total, na integração, como a conservação, a qualidade, a cooperação. Portanto, requer modificações de comportamento em diversas escalas, iniciando com o indivíduo, sua família, seu bairro, cidade e que englobe, por fim, todo o planeta.

Este processo de mudança cultural pode ser facilitado através de exemplos de que a mudança é possível, mesmo quando as condições sejam as mais críticas possíveis, como é o caso dos núcleos habitacionais autogerados, que se constituem, em geral, em assentamentos humanos

desordenados como é o caso das áreas de favelas, comuns, especialmente, em grande centros urbanos do Brasil, e outros países latino-americanos.

Nestes, são críticos os componentes da dimensão ecológica da Sustentabilidade, como a falta e/ou poluição da água de beber, a falta de gestão de resíduos líquidos e sólidos, a falta de gestão adequada dos recursos energéticos, como da dimensão sócio-econômica, incluindo e/ou determinando a falta de emprego e renda, que determina a falta de acesso à alimentação mínima para sobrevivência ou a falta de alimentos efetivamente saudáveis, não esquecendo das dimensões culturais e políticas da desejada sustentabilidade.

O que este projeto propõe é a criação, justamente onde as condições são as mais críticas, como o são os núcleos habitacionais urbanos autogerados, de um modelo de organização comunitária que visa atingir as diversas dimensões da sustentabilidade.

Salvador é um dos centros urbanos brasileiros que apresenta um grande número de aglomerados habitacionais desta natureza e identificados com a descrição acima. É, pois, em um destes núcleos que o projeto pretende atuar, construindo, juntamente com a comunidade local, contando com a sua participação, e a colaboração de parceiros diretamente envolvidos com o tema, uma perspectiva de futuro, de condições mais dignas de vida.

Acredita-se que a população toda poderá, no entanto, se beneficiar de tal proposta, se colocada em contato íntimo com esta possibilidade de transformação de uma realidade que tanto impacta ao ambiente natural, mas não menos à nossa razão, enquanto cômicos da magnitude do problema e de nossa aparente impotência em resolvê-los, e também à nossa sensibilidade, pois se tratam de seres irmãos (filhos da mesma mãe terra), que por uma questão inatingível, não têm as mesmas oportunidades econômicas, sociais e culturais que muitos de nós, privilegiados pelo modelo atual de nossa sociedade.

Este projeto, ao sintetizar a proposição de tecnologias e design diferenciados para habitações de interesse social, pretende incentivar a melhoria na qualidade dos projetos e obras destinados à qualificação de núcleos urbanos existentes, servindo de subsídios ao direcionamento do processo da construção civil frente ao novo paradigma da sustentabilidade, de tal modo a gerar ambientes de vida com qualidade que satisfaça às necessidades da população atual, mantendo as possibilidades de satisfação das necessidades das populações do futuro.

Uma vez realizados os objetivos do projeto, o esforço e os recursos empregados pelos participantes serão recompensados pela oportunidade de ver agregada, em um único local, uma série de estratégias de qualificação habitacional, urbana e ambiental, permitindo, simultaneamente, futuros estudos ou averiguações e/ou futura execução. Entende-se, pois, que o resultado deste projeto, uma vez implementado, poderá vir a se constituir em uma referência de intervenções possíveis de serem realizadas, para o enfrentamento de situações similares.

Desse modo, o projeto tem como finalidade o fornecimento de subsídios aos órgãos gestores das cidades para formulação de estratégias de desenvolvimento sustentado, voltadas ao segmento da construção habitacional de interesse social, através de propostas de intervenções mais sustentáveis nas habitações existentes e no tecido urbano, bem como a consolidação da experiência através da divulgação local, nacional e internacional dos resultados.

Entende-se, ainda, que os resultados deste projeto possam vir a se constituir em um referencial para os programas de iniciativa do International Centre for Sustainable Cities, os quais buscam a criação de referenciais urbanos mais sustentáveis, através de esforços somados e aplicados em cidades de diversos países, na busca da Sustentabilidade em todas as suas dimensões (ambiental, social, econômica, cultural, política e espacial).

## **REFERENCIAL TEÓRICO: Idéias que estimulam e guiam o desenvolvimento do projeto**

O referencial teórico que embasa o desenvolvimento do projeto, e que será trabalhado e aprofundado em conjunto com a equipe técnica através de seminários e de pesquisa

bibliográfica, é dividido em um referencial relativo à problemática: Habitação em Comunidades de Baixa Renda; um referente às propostas: Qualidade de Vida, Sustentabilidade e Bioconstrução; e outro relativo à metodologia a ser utilizada na pesquisa: Pesquisa Qualitativa e Pesquisa Participante.

### **Habitação em comunidades de baixa renda**

O problema habitacional da população de baixa renda é um dos grandes desafios das administrações públicas nos países em desenvolvimento.

No Brasil os centros urbanos, especialmente algumas capitais, possuem a maior parcela da população em imóveis ilegais, construídos em favelas, invasões, loteamentos clandestinos e que ocupam áreas de risco e de proteção ambiental.

Em Salvador a realidade não é diferente. Consoante Gordilho (2000), em 1991, do total da área ocupada com predominância habitacional, 32,4% era composta por ocupações informais, enquanto as ocupações formais constituíam 55,6%. Vale ressaltar que 60% da população do município habitava a parcela de ocupação informal.

Ainda, segundo Gordilho (2000), apenas 33,6% da ocupação urbana de Salvador pode ser considerada boa; 53,2% classifica-se como regular; 18,9% como precária e 11,8% como insuficiente no atendimento aos principais requisitos normativos. Desse modo, considera Gordilho que 73,1% da população de Salvador vive em locais sem condições de habitabilidade.

Menezes e Santana (2005) anotam que Salvador possui em torno de dois milhões e seiscentos mil habitantes, dos quais cerca de 60 % adquirem suas habitações por autoconstrução e 70% vivem em condições precárias utilizando 32% da área desta capital. Faltam, segundo dados recentes, 100 mil casas, das quais 80% referem-se aos estratos mais baixos.

Diante deste quadro, dois são os aspectos mais relevantes a se analisar a questão: os investimentos públicos<sup>2</sup> no sentido de minimizar essa problemática e as possibilidades técnicas<sup>3</sup> de construção de habitações de menor custo que possibilitem adequadas condições de vida.

A favela não deve ser vista como algo sem solução que precisa ser erradicado, substituído por outra forma de estrutura habitacional. Desde que se busque potencializar a população que forma tais comunidades para que possam construir e manter com melhor qualidade os seus ambientes de vida, não se excluindo, é claro, a responsabilidade da administração pública, mas tampouco das próprias comunidades, existe potencialidades várias de melhorar a qualidade de vida da grande parcela da população brasileira que tem baixa renda. No entanto é preciso mudar o padrão construtivo de projetos realizados a partir de levantamentos plani-altimétricos das áreas a serem recuperadas, para um padrão que possibilite a participação comunitária e o aproveitamento de culturas e materiais locais com tecnologias apropriadas, o que vem a ser o modelo permacultural de desenvolvimento de ambientes de vida.

---

<sup>2</sup> Observa Moraes (2002, p. 46) que atualmente os financiamentos de imóveis mostram um perfil de contradição. Enquanto o governo estima que para eliminar o déficit habitacional, de 5,6 milhões de novas moradias, seriam necessários cerca de R\$ 53 bilhões, os dados publicados pela Associação Brasileira de Cohab's, afirmam que dos contratos assinados pela CEF, apenas 14% foram para construção de novas moradias e 86% para aquisição de imóveis prontos e ainda, apenas 13% dos recursos foram destinados às famílias com renda de até cinco salários mínimos, e o restante atendeu as famílias com renda de até 12 salários mínimos.

<sup>3</sup> Muitos são os estudos que mostram que, sob o aspecto tecnológico, é possível se dispor de várias alternativas que reduzem os custos da construção mantendo as condições de habitabilidade. No entanto, as alternativas não passam do estágio de experiências tecnicamente bem sucedidas. Como afirma Alva (1988), a experiência mostra que a introdução das inovações não é fácil, sendo em geral, variáveis não técnicas que decidem a aceitação ou não das mudanças. Afirma, ainda, que apesar da potencialidade de introdução de mudanças tecnológicas no setor habitacional popular, o poder público mostra-se passivo, deixando a inovação nas mãos da iniciativa privada, cujo interesse são os ganhos de produtividade e lucro.

## Qualidade de vida, sustentabilidade e bioconstrução

O grau de **qualidade de vida** de um ser é um atributo individual, não é e não pode ser um padrão atribuído externamente, pois depende dos valores do indivíduo, assim sendo, o que pode ser considerado boa qualidade para uns pode não sê-lo para outros.

No entanto a construção da qualidade de vida é tanto individual quanto coletiva, somente combinando o desenvolvimento individual com o desenvolvimento coletivo, ou dito de outra forma, somente combinando a satisfação das necessidades individuais e coletivas é possível se alcançar uma sociedade saudável, com indivíduos saudáveis em ambientes saudáveis (com qualidade de vida adequada).

A qualidade dos ambientes de vida de uma comunidade é construída pelos valores dos seus membros. Muitas vezes como profissionais construtores de ambientes materiais de vida tentamos impor ao cliente um tipo de ambiente que para nós é de boa qualidade, mas que para o cliente (independente da classe social em que se encontra) não satisfaz suas necessidades e expectativas. Assim sendo, ao intentar melhorar a qualidade de vida de uma comunidade através da intervenção na qualidade dos ambientes materiais de vida, se faz necessário conhecer a comunidade, seus valores, necessidades, expectativas, possibilidades e limitações e trabalhar no sentido de despertar-lhes a participação cidadã na tomada de decisões e ações relativas aos seus próprios ambientes de vida.

Nesse sentido, Max-Neef, Elizalde e Hopenhayn (1989, p. 62, tradução nossa) apontam a necessidade de um planejamento da autonomia da comunidade para transmutar suas estratégias de sobrevivência em opções de vida, e estas em projetos políticos e sociais organicamente articulados no sentido de se alcançar um desenvolvimento na “escala humana”, racionalidade esta que, em contraste com a racionalidade econômica dominante, “se orienta pelo melhoramento da qualidade de vida da população e sustenta o respeito à diversidade e na renúncia a converter as pessoas em instrumentos de outras pessoas e aos países em instrumentos de outros países”.

Consoante os autores, o Desenvolvimento na Escala Humana, ao estar comprometido em atender às necessidades humanas das gerações presentes e futuras, fomenta o conceito de desenvolvimento ecológico, no sentido de que busca projetar e utilizar tecnologias que se ajustam a um processo de desenvolvimento verdadeiramente eco-humanista que pode garantir a sustentabilidade dos recursos para o futuro. O que nada mais é do que o conceito de Desenvolvimento Sustentável.

Não é mais possível fechar os olhos ao rumo que a humanidade está seguindo. Caso não reverta o padrão contemporâneo insustentável, que assumiu para viver, à humanidade só resta um futuro: a destruição.

Consoante Ferreira e Ferreira (1995), a insustentabilidade da civilização contemporânea, a médio e longo prazos, atribui-se a quatro fatores principais: a) crescimento populacional exponencial e concentração espacial da população, b) depleção do suporte de recursos naturais, c) sistemas produtivos que utilizam tecnologias poluentes e de baixa eficiência energética e, d) um sistema de valores que propicia a expansão ilimitada do consumo material. É no contexto urbano onde se exacerba a insustentabilidade.

**Sustentabilidade**, então, consiste na idéia de minimizar as mudanças irreversíveis, deixando abertas as possibilidades para o presente e o futuro, numa escala de tempo bastante ampla. Consiste na consciência de que não estamos sós, que todos fazemos parte de uma rede, e que cada nó destruído dessa rede destrói um pouco de cada um dos demais nós, dentre os quais somos um e a nossa qualidade de vida depende da vida desse todo. (COLOMBO, 2004)

Sustentabilidade é um relacionamento entre sistemas econômicos dinâmicos e sistemas ecológicos maiores e também dinâmicos, embora de mudança mais lenta, em que: a) a vida humana pode continuar indefinidamente; b) os

indivíduos podem prosperar; c) as culturas humanas podem desenvolver-se; d) os resultados das atividades humanas obedecem a limites para não destruir a diversidade, a complexidade e a função do sistema ecológico de apoio à vida. (Constanza *apud* SACHS, 1993)

Embora a percepção da necessidade de se manter dentro de limites de recuperação tenha se iniciado e ainda se mantenha focada na dimensão ecológica, é preciso que se amplie o espectro daquilo que precisa ser mantido, que não deve ser destruído, como por exemplo, a diversidade cultural. A idéia de sustentabilidade, então, não se restringe aos seres da natureza, envolve também outras dimensões, as quais são assumidas no desenvolvimento do projeto: Sustentabilidade Social, Sustentabilidade Cultural, Sustentabilidade Econômica, Sustentabilidade Ecológica, Sustentabilidade Espacial, Sustentabilidade Política, Sustentabilidade Temporal, Sustentabilidade Técnica, Sustentabilidade Relacional ou Convivial.

No sentido de buscar a sustentabilidade na cidade é que se insere a bioconstrução e a permacultura aplicadas no ambiente urbano.

**Bioconstrução**, termo utilizado neste estudo para referir construções voltadas à Sustentabilidade. A escolha por essa denominação se faz, por entender que o adjetivo bio alcança a significação voltada para a vida de forma ampla, e construção, refere-se a construções de modo geral, não apenas edificações, ou seja, envolvendo todo o espectro de trabalho da Engenharia Civil e Arquitetura (Construção Civil), embora, muitas vezes, com certa ênfase a edificações.

**Permacultura** é um conceito desenvolvido por David Holmgren e Bill Mollison, que se refere a uma cultura humana permanentemente sustentável. Consiste em uma ferramenta de design, que permite a criação de habitats humanos em harmonia com o meio ambiente, beneficiando toda a vida, social e natural. (DEFINICIÓN DE PERMACULTURA, 2003; MANCE, 1999)

É, pois, seguindo esta base referencial que o projeto se desenvolve, tanto na sua concepção como na sua realização.

## METODOLOGIA

O presente projeto refere-se a um trabalho de pesquisa participante, visto que se trata de um trabalho de intervenção junto a uma comunidade, contando com seu envolvimento e, também, de análise dos resultados obtidos no sentido de tornar-se um modelo para outras comunidades.

O Campo de Estudo será uma comunidade relativamente organizada e consolidada dentro de uma favela, que apresenta problemas de insustentabilidade socioambiental para os quais o projeto visa apresentar soluções. A comunidade está sendo selecionada na fase exploratória em que a pesquisa se apresenta atualmente, e com tal comunidade se estabelecerá um compromisso de trabalho conjunto.

Se o objetivo deste projeto é desenvolver meios de melhorar a qualidade de vida dos membros de uma dada comunidade, se faz necessário, antes de qualquer coisa, conhecer quais são os atributos constituintes de uma boa qualidade de vida para os sujeitos inseridos na realidade em estudo, ou seja, o que determina a qualidade de vida das pessoas da comunidade. Desse modo, o método utilizado deve ser aquele que dá conta desse objetivo. Que método, se não um método com foco na qualidade, e não na quantidade, seria mais adequado?

Assim sendo, o trabalho tem início com a formação da equipe técnica (formada por estagiários) na temática do estudo e na metodologia de pesquisa. Após a fase inicial de formação da equipe, inicia-se a fase de conhecer a realidade, a fase exploratória do projeto, quando ainda não entra a ação, e sim, tão somente a pesquisa. As técnicas utilizadas serão a Observação Participante e a Entrevista Semi-estruturada, tendo em vista que a utilização conjunta destas

técnicas permite uma melhor apreensão da realidade, permitindo conhecer melhor a cultura da comunidade, as condições de vida e as reais necessidades da comunidade onde se estará atuando.

A Entrevista Semi-estruturada procurará aprofundar as questões tendo como aporte um roteiro previamente preparado, incluindo pontos advindos da observação, o Quadro de três tempos matriz desenvolvida por Alva (1961) e a matriz de necessidades e satisfatores apresentada por Max-Neef, Elizalde e Hopenhayn (1989). Os dados coletados nesta fase serão analisados e categorizados de modo a responder as questões básicas que permitem conhecer a realidade oferecendo os subsídios necessários para realização das propostas para o seguimento do projeto.

Já na fase de ação, a coleta de dados, a análise e a aplicação dos resultados são concomitantes e se desenvolvem no sentido de aprimoramento das tecnologias aplicadas na realização do modelo de construção e habitação.

As demais atividades propostas que envolvem a conscientização e mobilização da comunidade têm um sentido inverso, primeiro ação e depois avaliação dos resultados através de nova entrevista e observação, com o intuito de conhecer as reais possibilidades de a própria comunidade dar seguimento aos trabalhos de melhoria e manutenção de uma boa qualidade dos seus ambientes de vida.

Como todo trabalho com seres humanos requer, o presente projeto seguirá alguns preceitos éticos que foram definidos com Bogdan e Biklen (1994) e Patrício (1995) tendo, ainda, como base a Resolução 196 de 10 de outubro de 1996, que aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Os preceitos que seguem, serão apresentados aos sujeitos quando da entrada no campo: os sujeitos aderem voluntariamente ao estudo, cientes da natureza e circunstância que envolvem o processo de estudo; os sujeitos não serão expostos a riscos maiores que os ganhos advindos do estudo; a identidade dos sujeitos será protegida (pode ser de escolha do sujeito um nome fictício para representá-lo); os sujeitos deverão ser tratados respeitosamente; os resultados serão baseados nos dados, sem distorções, respeitando-se a vontade do sujeito quanto ao não-registro e/ou apresentação de determinados dados;

os sujeitos, caso seja de seu desejo, têm direito a ler a apresentação dos dados antes da publicação; os sujeitos podem desistir de participar do estudo, em qualquer momento do mesmo.

## **CONSIDERAÇÕES SOBRE OS RESULTADOS ESPERADOS DO PROJETO**

Existe um sistema informal de produção de moradias populares, em quase todo o país. Este sistema precisa ser melhor conhecido e melhorado com a finalidade de facilitar a melhoria do seu produto, que hoje resulta em moradias pouco funcionais, sem serviços sanitários, com deficiência de conforto ambiental, etc.

Salvador ostenta índices de pobreza e baixos níveis de habitabilidade em grande parte do seu território, tomado pelas invasões que geram as favelas, com os sub-produtos apontados anteriormente.

O Projeto em questão apresenta-se como uma ousadia de experiência que pretende desenvolver em uma comunidade uma cultura permacultural que permitirá a sustentabilidade da mesma, melhorando as suas condições de vida. E no que tange aos ambientes de vida permitir a sua melhoria, visto que possibilitará aos membros da comunidade o aprendizado sobre técnicas e materiais de construção de baixo custo e impacto ambiental que poderão ser utilizados no sentido de melhorar as técnicas e materiais adotados atualmente, os quais geram ambientes insalubres.

Acredita-se que por trabalhar junto à comunidade uma nova cultura de valores associados com desenvolvimento humano e a participação responsável e efetiva da comunidade, esta iniciativa pode desembocar na verdadeira habitação de baixo custo monetário, e qualidade que se deseja, além de conquistar valores sociais e econômicos de abrangência.

Os resultados esperados pelo projeto, abrangendo impactos científicos, tecnológicos, econômicos, sociais e ambientais são:

- Contribuição na formação de doutores, mestres e alunos de iniciação científica, bem como na produção de teses de doutorado, dissertações e monografias, especialmente nas temáticas do projeto;
- Publicações de artigos em periódicos e congressos nacionais e internacionais da área;
- Desenvolvimento de material para subsidiar a formulação de estratégias de desenvolvimento sustentado, voltadas ao segmento da construção habitacional de interesse social;
- Oferecimento aos órgãos gestores das cidades subsídios para formulação de estratégias de desenvolvimento sustentado, voltadas ao segmento da construção habitacional de interesse social;
- Formação de multiplicadores (membros da equipe técnica e da comunidade) nas técnicas de bioconstrução e permacultura;
- Multiplicação e desenvolvimento de processos construtivos para produção de habitações de boa qualidade e baixo custo;
- Redução de custos na produção de habitações populares;
- Produção de recursos necessários para a satisfação das necessidades básicas (p. ex. produção local de alimentos);
- Geração de emprego e renda para membros da comunidade;
- Fortalecimento da organização comunitária para que por si própria possa melhorar suas condições de vida;
- Melhoria nos níveis de qualidade de vida no que se refere à qualidade dos ambientes de vida individuais e coletivos da comunidade onde será desenvolvido o projeto, ao abastecimento de energia água, ao tratamento de esgotos, à destinação dos resíduos sólidos;
- Possibilidade de multiplicação do projeto para outras comunidades;
- Apresentar indicadores voltados à área social, em termos de sua influência nos níveis ambiental, em termos de sua influência nos níveis de qualidade da água, ar e solos, da sustentabilidade biológica ou recuperação de degradação, entre outros;
- Geração de emprego e renda para membros da comunidade;
- Melhoria das condições ambientais da comunidade;
- Redução de impacto ambiental por ela gerados diretamente no ambiente onde se desenvolvem e no ambiente de modo geral.
- Redução da degradação ambiental, pela adoção de um modelo mais sustentável de vida.

## REFERÊNCIAS

ALVA, Eduardo Neira. **La transformación del habitat humano. Espacio y Forma.** Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Central de Venezuela, 1961.

ALVA, Eduardo Neira. **Seleção de tecnologias adequadas para o habitat humano.** In: SEMINÁRIO LATINOAMERICANO ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS PARA HABITAÇÃO E SANEAMENTO, 1987: Olinda. **Anais...** Brasília: MHU/PNUD, 1988. p. 107-130.

BOGDAN, Roberto C.; BIKLEN, Sari Knopp. **Investigação qualitativa em educação.** Trad. M. J. Alvarez, S. B. dos Santos e T. M. Baptista. Porto, Portugal: Porto Editora, 1994.

CAPRA, Fritjof. **A teia da vida: uma nova concepção científica dos sistemas vivos.** Trad. Álvaro Cabral, 15. ed. São Paulo: Cultrix, 1996, p. 231.

COLOMBO, Ciliana R. **Princípios teórico-práticos para formação de engenheiros civis: em perspectiva de uma construção civil voltada à sustentabilidade.** 2004. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

**DEFINIÇÃO DE PERMACULTURA.** Disponível em:

<http://212.73.32.210/hosting/0008e/lopezcrespo/defMollison.htm>. Acesso em 05 fev. 2003  
Acesso em 05 fev. 2003.

GORDILHO, Ângela Maria Souza. **Mudanças urbana em Salvador no final do século XX.** Revista Bahia Análise & Dados. Salvador, v9, n.4. p.38-52, mar. 2000.

MANCE, Euclides André. A revolução das redes: a colaboração solidária como alternativa pós-capitalista à globalização atual. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, [1999 ou 2000].

MAX-NEEF, Manfred; ELIZALDE, Antonio; HOPENHAYN, Martín. **Desarrollo a escala humana: una opción para el futuro.** Buenos Aires, Argentina: Fundación Dag Hammarskjöld, 1989.

MENEZES, Ednilson Luiz Santana; SANTANA, Marcos Jorge Almeida. **Dignidade para se Habitar em Salvador: uma velha questão que merece (novas) soluções.** VIII Semana de Mobilização Científica – SEMOC. Salvador: Universidade Católica de Salvador, 2005.

FERREIRA, Leila da C.; FERREIRA, Lúcia da C. **Limites ecossistêmicos: novos dilemas e desafios para o estado e para a sociedade.** In: HOGAN, Daniel Joseph; VIEIRA, Paulo Freire (Orgs.) **Dilemas socioambientais e desenvolvimento sustentável.** 2. ed. Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 1995, p. 28.

PATRÍCIO, Zuleica Maria. **A dimensão felicidade-prazer no processo de viver saudável individual e coletivo: uma questão bioética numa abordagem holístico-ecológica.** 1995. Tese (Doutorado em Filosofia da Enfermagem) - Centro de Ciências da Saúde – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

SACHS, Ignacy. **Estratégias de transição para o século XXI: desenvolvimento e meio ambiente.** Trad. M. Lopes. São Paulo: Studio Nobel: Fundação do Desenvolvimento Administrativo (Fundap), 1993.