

# AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DA SUSTENTABILIDADE NAS ECOVILAS

## SUSTAINABILITY EVALUATION PERFORMANCE METHOD FOR ECOVILLAGES

### **BISSOLOTTI, Paula Miyuki Aoki**

Departamento de Engenharia Civil – Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil.

E-mail: p.aoki@terra.com.br

### **SANTIAGO, Alina Gonçalves**

Departamento de Arquitetura e Urbanismo – Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil.

E-mail: alina@arq.ufsc.br

### **OLIVEIRA, Roberto de**

Departamento de Engenharia Civil – Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil.

E-mail: ecv1rdo@ecv.ufsc.br

## **RESUMO**

A sustentabilidade norteia as atividades de uma ecovila, desde sua concepção, implantação, uso e gerenciamento. Este estudo expõe um método de avaliação de desempenho, que foi adaptado para esses assentamentos, para avaliar os graus de sustentabilidade alcançados pelos mesmos. O trabalho aborda a sustentabilidade ecológica aplicada às ecovilas, os conceitos de desempenhos: simbólico, humano, técnico, ambiental, econômico, social e as dimensões: abrigo, acesso e ocupação, o Grau de Satisfação Relativa e os Fatores Críticos do Sucesso. O método foi aplicado em uma ecovila para avaliar a satisfação do usuário quanto à sustentabilidade e gerenciamento do assentamento e inclui pesquisa quantitativa e qualitativa para uma melhor análise dos resultados. Os Fatores Críticos do Sucesso são as áreas de menor satisfação apontadas na pesquisa e são utilizados para analisar os aspectos frágeis da ecovila. A partir desse estudo é possível verificar a real situação da sustentabilidade das ecovilas, objetivando-se aplicar os conceitos citados como parâmetros de avaliação de desempenho e gerenciamento dessas comunidades. A originalidade do trabalho está na formulação de um método de avaliação de desempenho da sustentabilidade para esses assentamentos.

**Palavras-chave: Sustentabilidade, ecovilas, desempenho.**

## **ABSTRACT**

*Sustainability guides the activities in ecovillages beginning from its conception, implantation, use and management. This study shows a performance evaluation methodology, which was adapted to these settlements, to measure the sustainability levels reached by them. This work deals with ecologic sustainability applied to ecovillages, the symbolic, human, technical, environment, economic and social performances, shelter, access and tenure kinds of dimensions, the Relative Satisfaction Degree and Critical Success Factors. The method was applied in a brazilian ecovillage to evaluate the user satisfaction to the sustainability and settlement management and includes quantitative and qualitative researches for a better analysis and results. The Critical Success Factors are the lower satisfactions areas showed in research and it was used to analyze the fragile aspects of the settlement to improve the management of the ecovillage. From this study it is possible to verify the real situation of the ecovillages sustainability, due to set the mentioned concepts leading the performance evaluation and management of these settlements. The work's originality lies on the formulation of a sustainability performance evaluation method for these settlements.*

**Key words: Sustainability, ecovillages, performance.**

## Introdução

A sustentabilidade norteia as atividades de uma ecovila, desde sua concepção, implantação, uso e gerenciamento. Este estudo expõe um método de avaliação de desempenho, que foi adaptado para esses assentamentos, onde pretende-se avaliar os graus de sustentabilidade alcançados pelos mesmos. Pretende-se preencher uma lacuna existente capaz de auxiliar o gerenciamento do ambiente em estudo, bem como qualquer outro, e aproximar o campo científico, através da utilização dos conceitos de desempenho, do lado empírico das ecovilas.

## Conceito de ecovilas

As ecovilas são comunidades que se esforçam na direção da sustentabilidade e representam um modelo aplicável em ambientes urbanos e rurais (JACKSON; SVESSON, 2002, p.10). Em 1995, num encontro entre as comunidades sustentáveis em Findhorn, Escócia, emergiu o conceito de ecovila que foi amplamente discutido e lançado globalmente. Tal conceito foi incorporado pela Organização das Nações Unidas (ONU) no Programa de Desenvolvimento de Comunidades Sustentáveis (Sustainable Community Development Programme – SCDP (BRAUN, 2001, p. 41-42). Essas comunidades crescem em números vertiginosos, passando de nove em 1995 para 15.000 em 2002.

No Brasil esses assentamentos, que são rurais em sua maioria, ainda não contam com o mínimo de 50 habitantes. O processo ainda é incipiente, pois para se tornar um morador de ecovila é necessário uma mudança no estilo de vida moderno, retornando à simplicidade e a um contato maior com a natureza.

## Sustentabilidade ecológica nas ecovilas

Os níveis de sustentabilidade defendidos pelas ecovilas são suas metas de desenvolvimento. Cada comunidade tem sua base em um ou vários desses princípios e nem sempre estão perto da meta a ser alcançada, mas estão em constante evolução e aprimoramento para findarem seus objetivos. São três os níveis de sustentabilidade que devem figurar e estabelecer a harmonia dessas comunidades: sustentabilidade ecológica, sustentabilidade social/comunitária e sustentabilidade cultural/espiritual (JACKSON; SVENSSON, 2002, p.10-12). Este estudo enfocará somente a sustentabilidade ecológica, que pode ser caracterizada pelo senso de local e lugar; produção e distribuição de alimentos preferencialmente orgânicos; reciclagem de materiais; redução do consumo e da geração de lixo; proteção e conservação das fontes de água; utilização de sistemas biológicos no tratamento de esgoto; utilização de sistemas de energia renovável (energia solar, eólica, biomassa ou geotérmica) para o aquecimento e iluminação da comunidade; utilização da permacultura e bioconstrução (construções ecológicas, incluindo a durabilidade, custo e disponibilidade de materiais que, preferencialmente, não sejam de escala industrial e que sejam localmente encontrados, visando baixo impacto ambiental).

## Avaliação de desempenho

A definição de desempenho, segundo Rosen e Bennet, citados por Oliveira e posteriormente por Luz (1997, p. 57) é:

*“desempenho é a habilidade do produto em responder às necessidades dos usuários e aos impactos ambientais. Ele é a maneira de cumprir todos os conjuntos de requisitos importantes diante do cliente. O conceito de desempenho é uma ferramenta básica para a avaliação e investigação de materiais, produtos e sistemas para os quais não há padrões conhecidos”.*

Adota-se para o ambiente construído e urbano as três dimensões: abrigo, acesso e ocupação e os seis atributos: simbólico, ambiental, humano, técnico, econômico e social analisados a seguir:

**Dimensão abrigo:** Refere-se à habitação com suas características físicas, técnicas e humanas locais. Em seu aspecto físico a habitação deve corresponder às aspirações e/ou aos desempenhos mínimos exigidos pelos seus usuários em termos de conforto físico e mental e de segurança (LUZ, 1997, p. 88).

**Dimensão acesso:** Refere-se ao direito do homem de ter acesso às pessoas como os familiares, amigos e vizinhos, aos lugares, como os espaços verdes e construídos, às atividades humanas essenciais como o trabalho e a moradia, aos serviços urbanos como financeiros, médicos, educativos, recreativos e religiosos e à informação através dos meios de comunicação (LUZ, 1997, p. 88-89).

**Dimensão ocupação:** Compreende o uso e ocupação que o ser humano faz dos equipamentos, estrutura física e serviços urbanos. Permite identificar a extensão e a forma com que o homem utiliza os recursos naturais e materiais oferecidos pelo ambiente e está relacionado com as dimensões abrigo e acesso (LUZ, 1997, p. 89-90).

**Atributo simbólico:** Refere-se à percepção do ambiente pelos usuários, ou seja, considera-se que o ambiente urbano, enquanto objeto simbólico e genérico e por sua formação e distribuição espacial deva transmitir aos cidadãos um sentimento de segurança, reconhecimento do lugar (LUZ, 1997, p. 90-92).

**Atributo ambiental:** Refere-se, basicamente, a três abordagens: a) as relações entre o usuário e o uso dos materiais construtivos disponíveis nesse ambiente; b) as relações entre o usuário e as técnicas construtivas adotadas no local; c) a conscientização da necessidade da manutenção de um ambiente sustentável. Neste atributo pretende-se avaliar a conscientização e envolvimento dos usuários com os recursos naturais (LUZ, 1997, p. 92-94).

**Atributo humano:** Refere-se à avaliação do atendimento efetivo das necessidades humanas em relação à sobrevivência dos cidadãos no ambiente urbano. Conjuntamente com os atributos ambiental e técnico é um atributo de prioridade vital para o ser humano. Abrange tanto os aspectos técnicos quanto os subjetivos (LUZ, 1997, p. 94-95).

**Atributo técnico:** Refere-se à verificação do impacto das tecnologias implantadas nos assentamentos urbanos. Está ligado ao atributo ambiental (LUZ, 1997, p. 95-96).

**Atributo econômico:** O atributo econômico viabiliza a existência e a manutenção de todos os outros atributos e também define, ou não, o uso desse ambiente pelo usuário. O poder aquisitivo do usuário determinará o grau de abrangência desse atributo, que tem caráter agregador e permeia todas as três dimensões e os seis atributos mencionados (LUZ, 1997, p. 96-97).

**Atributo social:** Refere-se a duas abordagens: a) ambiente externo: avalia se o arranjo urbano propicia o encontro entre as pessoas e, ao mesmo tempo, preserva a privacidade das pessoas; b) ambiente interno: avalia se a habitação propicia o encontro entre as pessoas, preservando a privacidade das mesmas (ROCHA MEIRA; OLIVEIRA, 1998).

## Metodologia

A ecovila escolhida para aplicação do método foi a Fundação Terra Mirim, em Simões Filho, Bahia, região Nordeste do Brasil, pois considerou-se que o objeto de estudo deveria estar cadastrado na Rede Global de Ecovilas, tendo como parâmetros os princípios sustentáveis também como meta do assentamento. Essa comunidade tem como base a sustentabilidade social e não a ecológica, portanto, é interessante verificar a satisfação dos moradores para a sustentabilidade ecológica e perceber se tal conceito foi incorporado pela comunidade. A ecovila conta com somente 15 moradores, pois no início de 2003 dez moradores resolveram mudar-se do local. A

sede encontra-se a 8 km do centro de Simões Filho e à margem de uma rodovia federal, ligando a Capital Salvador a Camaçari.

A otimização do método ocorreu a partir da experiência de campo, na ocasião da aplicação do questionário definitivo. A conduta adotada pelo pesquisador foi de observador, participando de algumas das atividades comunitárias, o que contribuiu para o entendimento do “viver em ecovila”, porém sem a adoção de uma pesquisa participativa, onde pressupõe-se o engajamento e empatia do pesquisador tanto nas atividades quanto nas relações sociais e políticas que embasam o objeto de estudo. Essa observação direta fez parte do levantamento qualitativo da pesquisa.

O organograma da figura 1, proposto por Zapatel (1992, p. 31), ilustra de forma gráfica as atividades desenvolvidas no trabalho.



Figura 1: Adaptação de Organograma  
Fonte: ZAPATEL, 1992, p. 31

O organograma mostra uma avaliação integrada de levantamentos quantitativos e qualitativos com o cruzamento dessas informações para a análise da área estudada. Esses levantamentos envolveram conversas com pessoas-chave da comunidade, observação do pesquisador quanto aos aspectos sustentáveis e aplicação de questionários, que abrangeram questões gerais e específicas, objetivas e subjetivas, para uma ampla avaliação da sustentabilidade ecológica do assentamento e sua satisfação pelos moradores.

### Matriz de avaliação

A relação entre os atributos e dimensões com os níveis de sustentabilidade é proposta neste estudo por uma matriz de avaliação, conforme matriz elaborada por Oliveira (1994) (que relaciona os atributos com as dimensões), porém readaptada para as ecovilas (relacionando as dimensões e os atributos com a sustentabilidade ecológica), a fim de caracterizar os fatores a serem avaliados e que, posteriormente, serão identificados como os principais determinantes na tomada de decisões administrativas e gerenciais para a ecovila conforme tabela a seguir:

Grau de Satisfação Relativa (GSR)	
Dimensões e Atributos	Sustentabilidade Ecológica (SEC)
Dimensão Abrigo (DAB)	GSR <sub>SEC X DAB</sub>
Dimensão Acesso (DAC)	GSR <sub>SEC X DAC</sub>
Dimensão Ocupação (DOC)	GSR <sub>SEC X DOC</sub>
Atributo Simbólico (ASI)	GSR <sub>SEC X ASI</sub>
Atributo Ambiental(AAM)	GSR <sub>SEC X AMM</sub>
Atributo Humano (AHU)	GSR <sub>SEC x AHU</sub>
Atributo Técnico (ATE)	GSR <sub>SEC x ATE</sub>
Atributo Econômico (AEC)	GSR <sub>SEC x AEC</sub>
Atributo Social (ASO)	GSR <sub>SEC x ASO</sub>

Tabela 1: Relação entre sustentabilidade ecológica, atributos e dimensões. Matriz de Avaliação com o Nível de Satisfação Relativa  
Fonte: Autor

A partir da Tabela 1 pode-se estabelecer os fatores comuns entre as intersecções (célula ou casela) ou a influência mútua exercida entre essas qualidades e representa a relação entre os aspectos principais, as limitações e a abrangência das dimensões, atributos e níveis de sustentabilidade. Estas intersecções serão a base para a análise do grau de satisfação e do índice de satisfação do morador com o ambiente.

Fundamentado nos princípios de sustentabilidade ecológica propostos por essas comunidades e a partir das definições das intersecções da Tabela 1, foram definidos os tópicos a serem abordados nos questionários. Propõe-se uma avaliação da sustentabilidade ecológica nas ecovilas abordando-se questões referentes à unidade residencial, à comunidade e à sustentabilidade ecológica. As interações entre o homem e o meio ambiente, construído ou não, as atitudes favoráveis ou desfavoráveis em relação à habitação, à comunidade e à sustentabilidade ecológica indicarão a satisfação do morador da ecovila.

A coleta de dados foi efetuada pessoalmente objetivando o grau de cooperação espontânea dos moradores ao responder as questões, sua receptividade nesse tipo de levantamento de dados e a observação direta das características, tipologia, distribuição do assentamento e da percepção do pesquisador frente à incorporação dos conceitos de sustentabilidade ecológica pela comunidade. Entretanto, 11 dos 15 questionários foram entregues para análise e tabulação de dados.

#### **Grau de satisfação relativa (GSR)**

O GSR para um determinado morador é a soma das notas por ele atribuídas para um determinado número de questões, que correspondem à intersecção de uma determinada dimensão ou atributo com um determinado nível de sustentabilidade. O cálculo destes índices para a avaliação da ecovila foram baseados em fórmulas matemáticas, desenvolvidas por Onibukun, que estuda a habitabilidade dos projetos públicos de habitação no Canadá e citada por Luz (1997, p. 107-108). Em expressão matemática, tem-se:

$$GSR_x = \left[ \frac{\sum_{i=1}^N q_i}{\sum_{i=1}^N Q_i} \right] \quad (1)$$

Onde:  $GSR_x$  = grau de satisfação relativa de um morador qualquer em relação a uma intersecção  $x$  qualquer; **N = número de questões envolvendo a intersecção  $x$** ;  $q_i$  = notas atribuídas pelo morador, dentro da escala de valores adotada, para as questões que representam a intersecção  $x$ ;  $Q_i$  = resultado máximo possível, dentro da escala de valores adotada, para as questões envolvendo a intersecção  $x$ .

#### **Fatores críticos do sucesso (FCS)**

Após os cálculos dos GSR, tem-se uma matriz de avaliação resultante, na qual, por meio de análise visual, podem-se extrair os Fatores Críticos do Sucesso (FCS) para cada morador. Neste trabalho, o procedimento para se conhecer os FCS foi através de uma matriz da média dos moradores. Os FCS serão as intersecções cujos GSR tenham sido menores ou dentro da região de baixo grau de satisfação.

## Resultados e análises

Grau de Satisfação Relativa (GSR)												
	Moradores (valores em %)											
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	média
Dim. Abrigo x Sust. Ecol.	83,7	72,5	85,0	78,7	83,7	87,5	81,2	72,5	77,5	85,0	78,7	80,6
Dim. Acesso x Sust. Ecol.	71,7	65,0	70,0	73,3	73,3	70,0	63,3	73,3	70,0	76,7	66,7	70,3
Dim. Ocupação x Sust. Ecol.	73,3	64,0	69,3	69,3	73,3	68,0	65,3	69,3	72,0	74,7	72,0	70,0
Atr. Simbólico x Sust. Ecol.	75,5	64,4	72,6	72,6	76,3	74,8	68,1	71,1	70,4	79,3	69,6	72,2
Atrib. Ambiental x Sust. Ecol.	80,0	68,7	75,3	76,0	78,0	75,3	71,3	75,3	74,0	84,0	70,7	75,3
Atrib. Humano x Sust. Ecol.	72,4	63,8	71,4	68,5	75,2	72,4	70,3	63,8	69,5	76,2	67,6	70,1
Atrib. Técnico x Sust. Ecol.	84,6	72,3	80,0	72,3	78,5	78,5	73,8	80,0	78,5	81,5	78,5	78,0
Atrib. Econ. x Sust. Ecol.	69,1	63,6	67,3	67,3	70,9	69,1	56,4	67,3	67,3	71,0	61,9	66,4
Atrib. Social x Sust. Ecol.	96,7	83,3	86,7	76,7	85,0	88,3	81,7	90,0	78,3	86,7	81,7	85,0
GSR Médios	78,5	68,6	75,3	72,7	77,1	76,0	70,2	73,6	73,0	79,4	71,9	
Média Moradores	74,22											

- RSL < 50% = Área de Baixa Satisfação
- 50 ≤ RSL < 75% = Área de Média Satisfação
- RSL ≥ 75% = Área de Alta Satisfação

Tabela 2: Matriz de Avaliação com o GSR dos moradores, GSR (médios) e final (média)

### Grau de satisfação relativa e fatores críticos do sucesso

Objetivando-se uma aplicação dos FCS para o assentamento de forma geral, o conceito, nesse caso, é adaptado para as áreas onde houve o menor índice de satisfação (ver Tabela 2), já que não houve áreas de baixa satisfação, que são prioritariamente: atributo econômico, dimensão ocupação e atributo técnico. As áreas de média satisfação são: dimensão acesso, atributo ambiental e atributo simbólico, que também foram determinadas pela Tabela 2. Essas áreas estão num nível intermediário de satisfação pelos usuários, sendo áreas neutras de percepção da sustentabilidade pelos moradores, não necessitando de maiores interferências em planejamento estratégico sustentável a curto prazo. As áreas de maior satisfação são, respectivamente: atributo social, dimensão abrigo e o atributo humano. Tal fato mostra a diversidade de itens satisfatórios dessa comunidade, com uma ênfase maior no caráter social e contemplativo da comunidade.

## Áreas de baixa satisfação (Fatores críticos do sucesso)

### • *Atributo econômico*

O atributo econômico foi apontado como um dos itens dos Fatores Críticos do Sucesso, pois 19,02% das respostas às questões referentes a essa intersecção foram atribuídas às notas 1 (muito insatisfeito) e 2 (insatisfeito); 71,90% referem-se às notas 3 e 4 e somente 9,09% à muito satisfeito. Um dos fatores preponderantes para esse setor é a insatisfação dos moradores quanto à produção de alimentos na comunidade, meta que ainda não foi alcançada, pois existe somente um pomar e canteiro de ervas. Mesmo o pomar não produz frutas suficientes para o abastecimento da comunidade, que são comprados de outros produtores. A reciclagem de lixo, também gera insatisfação nos moradores, pois não há um programa efetivo de reciclagem dentro da comunidade. Quanto aos recursos provenientes de cursos, hospedagem e palestras, a maioria das pessoas ainda acha que não é o suficiente, visto que 72,72% das notas foram atribuídas a regular.

### • *Dimensão ocupação*

A Tabela 2 mostra uma satisfação para essa dimensão de 70,05%, com desvio padrão de 0,17, ilustrando que dentre as baixas e médias satisfações somam-se 40,51% do total. Essa dimensão compreende o uso e ocupação que os moradores fazem da estrutura física e equipamentos da ecovila e dos serviços urbanos e analisa os impactos da ocupação da ecovila no meio e do meio no arranjo urbano. O tratamento de esgoto obteve 63,63% de notas entre 1, 2 e 3. A questão sobre a utilização de energia renovável (energia solar, eólica, biomassa ou geotérmica) é considerada insatisfeita por todos da comunidade, já que não há esse tipo de tecnologia na comunidade, pois utilizam de energia da rede estatal. O mesmo acontece com a conservação de água que obteve 54,54% de notas para insatisfeito. Questões sobre a utilização da permacultura e de materiais recicláveis e sustentáveis nas edificações, reutilização e conserto de materiais e equipamentos e reciclagem do lixo dentro da ecovila também tem um baixo índice de satisfação, evidenciando que a comunidade não tem o enfoque na sustentabilidade ecológica.

### • *Atributo técnico*

Para o atributo técnico a Tabela 2 mostra uma satisfação de 70,10% (com desvio padrão de 0,2)1 aponta 42,78% de respostas à muito insatisfeito, insatisfeito e regular. Esse atributo verifica o impacto das tecnologias implantadas na ecovila.

As questões que envolvem a unidade residencial averiguam as técnicas utilizadas nas edificações aferindo a temperatura no verão e no inverno; a ventilação; iluminação; instalações elétricas e hidráulicas; isolamento de ruídos e as questões que envolvem a comunidade dizem respeito ao seu planejamento; localização e organização; à construção de forma comunitária e a integração da ecovila na região. Essas questões obtiveram satisfações médias e altas, entretanto salienta-se que não há um isolamento adequado de ruídos, tanto internos quanto externos, principalmente pela localização da ecovila junto à BR 093, que tem um intenso tráfego de caminhões.

Quanto às técnicas sustentáveis dentro dos princípios das ecovilas, a comunidade não dispõe de tecnologias alternativas. A instituição e os condomínios residenciais contam com energia elétrica proveniente da rede de energia do estado e água potável captada de poços artesianos. O sistema de esgoto utilizado é o da rede pública. A ecovila não conta com sistema alternativo de produção de energia elétrica, de tratamento de resíduos e de compostagem para resíduos orgânicos.

## Considerações finais

Esse trabalho teve como objetivo principal desenvolver um método para auxiliar a avaliação de desempenho das ecovilas e envolveu estudos teóricos e metodológicos com o intuito de fornecer dados para a interpretação das reais condições da sustentabilidade ecológica da área estudada. Esse trabalho, portanto, apresenta-se como um esboço inicial para o desenvolvimento de uma linha de pesquisa, fundamentado na carência de uma ferramenta científica de avaliação da sustentabilidade para as ecovilas, bairros, comunidades afins e inclusive mensurar a sustentabilidade das cidades.

Considerando a sustentabilidade ecológica o nível de sustentabilidade enfocado nesse trabalho, foram analisados os pressupostos que embasam esse conceito e que foi exposto pela Rede Global de Ecovilas. Assim, pôde-se elaborar as questões para avaliar esse nível de sustentabilidade interrelacionando-as com os conceitos de dimensões e atributos, ampliando e aprofundando o método de avaliação de desempenho existente.

A aplicação do método na Fundação Terra Mirim mostrou que a comunidade possui uma grande atuação social e educacional e isso é comprovado através da tabulação dos dados do questionário com a satisfação dos moradores da amostra em relação às áreas comuns, de celebrações, encontro entre pessoas, espaços para práticas espirituais, onde são ministrados seus cursos e eventos. Outras características positivas da comunidade são: a paisagem, a presença de áreas verdes e conservação do meio que obtiveram boa satisfação dos usuários. Por viverem em comunidade, os aspectos sociais são enfatizados e a convivência entre os moradores cria um vínculo afetivo entre as pessoas e entre moradores e ambiente. Isso explica o fato da alta satisfação com o assentamento, como mostra a ausência de Grau de Satisfação Relativa e das frequências abaixo das médias referenciais.

Ao analisar o nível de sustentabilidade ecológica da ecovila em questão, este trabalho aponta a fragilidade da comunidade pela falta de utilização de técnicas de bioarquitetura, permacultura e tecnologia de energias renováveis, fato exposto na determinação dos Fatores Críticos do Sucesso. Esse dado evidencia novamente que a ênfase dessa comunidade não é a sustentabilidade ecológica e sim a social, entretanto, salienta-se a necessidade de uma integração entre os três pilares de sustentabilidade (ecológica, social/comunitária e cultural/espiritual) para a garantia de um futuro com uma sustentabilidade real para a ecovila.

## Bibliografia

BRAUN, Ricardo. *Desenvolvimento ao ponto sustentável: Novos paradigmas ambientais*. Petrópolis: Vozes, 2001. 183 p.

JACKSON, Hildsur; SVESSON, Karen. *Ecovillage living: Restoring the earth and her people*. Devon: Green Book and Gaia Trust. United Kingdom, 2002. 181p.

LUZ, Gertrudes. *Desenvolvimento de metodologia para avaliação de ambientes urbanos*. 1997. Dissertação (Mestrado do Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1997.

OLIVEIRA, Roberto de. *A methodology for housing design 1994*. Tese. University of Waterloo, Canadá, 1994.

\_\_\_\_\_. *Fatores críticos do sucesso (FCS): Uma ferramenta para projeto e construção*. In: ENEGEP, 1996.

ROCHA MEIRA, A.; OLIVEIRA, R de. *O usuário da habitação no contexto da APO*. In: ENEGEP 98 (CD-ROM), 1998. Niterói. Anais... Niterói, 1998.

ZAPATEL, Juan. *Elaboração de um método para a Avaliação Pós-Ocupação (APO) de edifícios habitacionais situados nas superquadras de Brasília*. 1992. Dissertação (Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1992.