

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ENGENHARIA
CURSO DE MESTRADO PROFISSIONALIZANTE EM ENGENHARIA**

**INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE EM HABITAÇÃO
POPULAR: CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE UM
INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO DA REALIDADE LOCAL DE
COMUNIDADES DE BAIXA RENDA**

Pery da Silva Bennett

Porto Alegre
outubro 2004

PERY DA SILVA BENNETT

**INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE EM HABITAÇÃO
POPULAR: CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE UM
INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO DA REALIDADE LOCAL DE
COMUNIDADES DE BAIXA RENDA**

Trabalho de conclusão apresentado ao Curso de Mestrado
Profissionalizante da Escola de Engenharia da Universidade Federal
do Rio Grande do Sul, como parte dos requisitos para obtenção do
título de Mestre em Engenharia na modalidade Profissionalizante

Porto Alegre
outubro de 2004

B472i Bennett, Pery da Silva

Indicadores de sustentabilidade em habitação popular : construção e validação de um instrumento de medição da realidade local de comunidades de baixa renda / Pery da Silva Bennett. – 2004.

Trabalho de Conclusão (mestrado profissional) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Escola de Engenharia. Curso de Mestrado Profissionalizante. Porto Alegre, BR-RS, 2004.

Orientação : Prof. Dr. Miguel Aloysio Sattler.

1. Desenvolvimento sustentável. 2. Habitação popular. 3. Construção civil. I. Sattler, Miguel Aloysio, orient. II. Título.

CDU-69:658(043)

PERY DA SILVA BENNETT

**INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE EM HABITAÇÃO
POPULAR: CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE UM
INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO DA REALIDADE LOCAL DE
COMUNIDADES DE BAIXA RENDA**

Este trabalho de conclusão foi julgado adequado para a obtenção do título de MESTRE EM ENGENHARIA e aprovado em sua forma final pelo professor orientador e pelo Curso de Mestrado Profissionalizante da Escola de Engenharia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Porto Alegre, 25 de outubro de 2004

Prof. Miguel Aloysio Sattler
PhD, Sheffield, UK
Orientador

Prof.a Helena Beatriz Cybis
Coordenadora do Curso

BANCA EXAMINADORA

Prof.a Carin Maria Schmitt (NORIE/UFRGS)
Dr. pelo PPGA/UFRGS

Prof. Carlos Ribeiro Furtado (FAU/UFRGS)
Dr. pelo PPGSOC/UFRGS

Prof. Luiz Felipe Machado Nascimento (PPGA/UFRGS)
Dr. pela GHK/Alemanha

Dedico este trabalho a Janise, Rafael e Rodrigo Bennett
pela compreensão e estímulo durante o período de desenvolvimento.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que me apoiaram a vencer esta batalha, em especial:

ao Professor Sattler, pela orientação, paciência e competência;

à professora Carin, pelas oportunas cobranças;

à arquiteta Aline Barroso, pela ajuda;

à arquiteta Janise Bennett, pela ajuda;

ao colega e amigo Bregatto, pelo estímulo;

e, é claro, aos moradores da vila Sítio dos Açudes, pela prestimosa colaboração.

A mente que se abre para uma nova idéia jamais volta ao seu tamanho natural.

Albert Einstein

RESUMO

BENNETT, P. S. **Indicadores de Sustentabilidade em Habitação Popular**: Construção e Validação de um Instrumento de Medição da Realidade Local de Comunidades de Baixa Renda. 2004. Trabalho de Conclusão (Mestrado em Engenharia) – Curso de Mestrado Profissionalizante, Escola de Engenharia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

Os indicadores de sustentabilidade são um instrumento valioso na identificação dos níveis de qualidade de vida das concentrações populacionais. Também são uma poderosa ferramenta na elaboração e monitoramento de metas em desenvolvimento sustentável. Essas afirmativas são válidas para qualquer escala: quer seja para uma cidade, ou para um pequeno núcleo habitacional. Um dos produtos dos indicadores de sustentabilidade é a construção de diagnósticos. Esses diagnósticos são mais fiéis na proporção inversa ao tamanho do universo observado. Boa parte dos indicadores de sustentabilidade ainda é genérica e com informações agregadas, o que pode não caracterizar eficazmente parcelas da população. Inclui-se aí os núcleos de habitação popular, que, salvo exceções, não possuem diagnósticos locais. Parte disso deve-se à falta de uma metodologia para identificação e aplicação de indicadores específicos e comprometidos com a realidade em pequena escala, subsídio importante na elaboração dos diagnósticos locais. É nesse sentido que este trabalho procura contribuir, construindo uma metodologia de identificação e avaliação de indicadores de sustentabilidade, voltada para aplicação em habitação popular. O método proposto tem como condição fundamental a participação dos moradores dessas comunidades, mostrando o perfil mais próximo possível da realidade daquelas pessoas. O estudo faz uma contextualização teórica sobre o assunto e registra algumas experiências com indicadores, fornecendo subsídios à proposição metodológica. Como forma de testar sua validade, o método foi aplicado em uma pequena comunidade de habitação popular no município de Alvorada/RS. A aplicação do método demonstrou que é possível obter-se um diagnóstico rápido e fiel, e ao mesmo tempo visualizar os pontos críticos de sustentabilidade, de um pequeno núcleo de habitação popular, explicitando os problemas que mais afligem essas populações.

Palavras-chave: avaliação; habitação de interesse social; habitação popular; indicadores de sustentabilidade; participação popular.

ABSTRACT

BENNETT, P. S. **Indicadores de Sustentabilidade em Habitação Popular**: Construção e Validação de um Instrumento de Medição da Realidade Local de Comunidades de Baixa Renda. 2004. Trabalho de Conclusão (Mestrado em Engenharia) – Curso de Mestrado Profissionalizante, Escola de Engenharia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

The sustainability indicators are a valuable tool as far as identifying the levels of quality of life of the populational concentrations. It's indeed a powerful tool in establishing and monitoring aims regarding sustainable development. These statements are valid for any scale: either for a city, or for a small housing nucleus. One of the products of the sustainability indicators is the creation of diagnoses. Such diagnoses are more faithful in the inverse ratio of the size of the observed universe. A considerable part of the sustainability indicators is still generic and it has combined information, which can fail to define effectively some segments of the population. There, we can refer to the popular housing nucleus that, with exceptions, does not have local diagnoses. This happens due to the lack of a methodology to identify and apply specific indicators committed to the reality on a small scale; essential element in setting local diagnoses. This study attempts to follow along these lines, devising a methodology of identification and assessment of the sustainability indicators, whose aim is its application in popular housing. The proposed method has as its mainstream the participation of the dwellers of these communities, showing the profile as close to their reality as possible. The study provides a theoretical contextualization about the subject and it records some experiences with indicators, supplying key elements to the methodological proposition. As a way of testing its validity, the method was applied in a small community of popular housing in the town of Alvorada/RS. The application of the method has shown that it is feasible to obtain a fast and faithful diagnoses, as well as to visualize the critical points of sustainability, of a small nucleus of popular housing, highlighting the problems that most afflict the population.

Keywords: assessment; housing of social interest; popular housing; sustainability indicators; popular participation.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	p.12
LISTA DE TABELAS	p.13
LISTA DE EQUAÇÕES E FÓRMULAS	p.14
LISTA DE SIGLAS	p.15
1 INTRODUÇÃO	p.17
2 SUSTENTABILIDADE E INDICADORES	p.24
2.1 SUSTENTABILIDADE ATRAVÉS DE INDICADORES	p.24
2.1.1 Sustentabilidade	p.25
2.1.2 Indicadores e Índices	p.30
2.1.3 Indicadores de Sustentabilidade	p.35
2.2 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	p.36
2.3 EXPERIÊNCIAS COM INDICADORES SUSTENTABILIDADE ...	p.40
2.3.1 Indicadores da Agenda 21	p.41
2.3.2 Indicadores de Seattle	p.44
2.3.3 Indicadores de Belo Horizonte	p.49
2.3.4 Indicadores de Florianópolis	p.51
2.3.5 Os Indicadores da Comunidade Filhos de Sepé – Viamão	p.52
2.3.6 A Contribuição das Experiências de Indicadores de Sustentabilidade	p.53
2.4 PARTICIPAÇÃO POPULAR	p.54
2.4.1 Algumas Metodologias de Participação Popular	p.55
2.4.1.1 Método de Projeto Orientado pelos Objetivos (ZOPP)	p.56
2.4.1.2 Método de Diagnóstico Rápido Participativo (DRP)	p.57
2.4.1.3 Método dos Dez Passos (MDP)	p.58
2.5 UM CAMINHO PARA A PROPOSIÇÃO	p.59
3 MÉTODO DE INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE	p.60

3.1 PRINCÍPIOS PARA DEFINIÇÃO DO MÉTODO	p.61
3.2 ESTRUTURA DO MÉTODO	p.61
3.2.1 Etapa 1 – Dimensões de Abordagem da Sustentabilidade.....	p.62
3.2.2 Etapa 2 – Matriz Primária de 100 Indicadores.....	p.63
3.2.2.1 Critérios para Definição dos 100 Indicadores	p.64
3.2.2.2 Definição dos 100 Indicadores	p.66
3.2.3 Etapa 3 – Participação Popular	p.67
3.2.3.1 Roteiro de Atuação na Comunidade	p.69
3.2.4 Etapas 4 e 5 – Construção da Matriz Principal de 25 Indicadores	p.70
3.2.5 Etapa 6 – Formatação do Questionário	p.72
3.2.6 Etapa 7 – Aplicação do Questionário	p.74
3.2.6.1 Unidade de Amostragem	p.74
3.2.6.2 Tamanho da Amostra	p.75
3.2.6.3 Entrevistadores	p.76
3.2.6.4 Material de Apoio	p.76
3.2.6.5 Capacitação dos Entrevistadores	p.77
3.2.7 Etapa 8 – Pontuação e Mensuração de Resultados	p.77
3.2.7.1 Sistema de Pontuação	p.78
3.2.7.2 Sistema de Mensuração dos Resultados	p.79
3.3 VALIDAÇÃO	p.80
4 APLICAÇÃO PRÁTICA DO MÉTODO	p.81
4.1 CARACTERIZAÇÃO DA LOCALIDADE DE TESTE	p.85
4.1.1 Caracterização do Município	p.85
4.1.1.1 Histórico	p.86
4.1.1.2 Economia	p.86
4.1.1.3 Vilas Irregulares	p.87
4.1.1.4 Dados Gerais	p.88
4.1.2 Caracterização da Comunidade	p.89
4.1.2.1 A Mudança de Local	p.90
4.1.2.1.1 <i>Aspecto Econômico</i>	p.90
4.1.2.1.2 <i>Aspecto Social</i>	p.91
4.1.2.1.3 <i>Aspecto Ambiental</i>	p.92

4.2 AS MATRIZES DE INDICADORES DA COMUNIDADE.....	p.93
4.2.1 Os Primeiros Contatos	p.93
4.2.2 A Matriz Primária de 100 Indicadores	p.94
4.2.3 Unidade e Tamanho da Amostra	p.94
4.2.4 Matriz Principal dos 25 Indicadores	p.95
4.3 APLICAÇÃO DA MATRIZ PRINCIPAL DA COMUNIDADE.....	p.98
4.3.1 Capacitação e Levantamento de Dados	p.98
4.4 COMPILAÇÃO DOS DADOS DA COMUNIDADE	p.99
4.5 ANÁLISE DOS RESULTADOS	p.100
4.5.1 Pontuação dos Indicadores de Sustentabilidade	p.101
4.5.2 Pontuação das Dimensões	p.102
4.5.3 Pontuação Total	p.103
4.6 COMENTÁRIOS DOS 25 INDICADORES DA COMUNIDADE	p.104
4.6.1 Indicadores Sociais.....	p.105
4.6.2 Indicadores Ambientais.....	p.106
4.6.3 Indicadores Econômicos	p.107
4.6.4 Indicadores Culturais.....	p.108
4.6.5 Indicadores Políticos	p.109
4.7 RESULTADO DE UMA EXPERIÊNCIA	p.110
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	p.112
5.1 CONSIDERAÇÕES SOBRE O MÉTODO.....	p.112
5.2 MONITORAMENTO PELA COMUNIDADE	p.112
5.3 CORREÇÕES E RECOMENDAÇÕES	p.113
5.4 CONCLUSÃO	p.115
REFERÊNCIAS	p.117
APÊNDICE A – Lista de Verificação dos Indicadores Iniciais	p.121
APÊNDICE B – Matriz Primária e Adequação de Linguagem.....	p.127

APÊNDICE C – Matriz Primária e as 100 Perguntas Vinculadas.....	p.133
APÊNDICE D – Questionário Matricial.....	p.137
APÊNDICE E – Questionário Final dos 25 Indicadores	p.143
APÊNDICE F – Lista e Fotos dos Colaboradores	p.149
ANEXO A – Indicadores da Agenda 21	p.151
ANEXO B – Indicadores de Seattle	p.157
ANEXO C – Indicadores de Belo Horizonte	p.160
ANEXO D – Indicadores de Florianópolis	p.164
ANEXO E – Indicadores de Filhos de Sepé – Viamão/RS	p.173

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: as características da sustentabilidade	p.26
Figura 2: as dimensões da sustentabilidade	p.30
Figura 3: pirâmide de informações	p.31
Figura 4: indicadores do Índice de Desenvolvimento Humano	p.31
Figura 5: características dos indicadores	p.32
Figura 6: funções dos indicadores	p.34
Figura 7: utilidades dos indicadores	p.36
Figura 8: ciclos da sustentabilidade	p.37
Figura 9: origem dos Indicadores de Sustentabilidade em Habitação Popular	p.54
Figura 10: etapas do método ZOPP	p.56
Figura 11: etapas do método proposto	p.62
Figura 12: critérios para escolha de indicadores	p.65
Figura 13: lista de verificação de critérios dos indicadores	p.66
Figura 14: representação gráfica dos grupos de fichas de indicadores	p.71
Figura 15: grupos de alternativas de resposta	p.73
Figura 16: atribuição de pontos às alternativas	p.79
Figura 17: registro e totalização de pontos	p.79
Figura 18: situação geográfica de Alvorada	p.85
Figura 19: dados estatísticos do município de Alvorada	p.88
Figura 20: localização no município de Alvorada	p.89
Figura 21: vista geral do Setor C da Vila Sítio dos Açudes	p.93
Figura 22: fichas para escolha dos indicadores	p.96
Figura 23: Matriz Principal dos 25 indicadores finais e perguntas vinculadas	p.97
Figura 24: blocos de questionários	p.98
Figura 25: Matriz Principal dos 25 Indicadores e dimensões da sustentabilidade	p.100

Figura 26: gráfico do comportamento individual dos indicadores	p.101
Figura 27: gráfico dos indicadores em ordem crescente de pontuação	p.102
Figura 28: gráfico do comportamento das dimensões	p.103
Figura 29: gráfico do índice de sustentabilidade do local	p.103

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Registro e Totalização dos Pontos	p.99
---	------

LISTA DE EQUAÇÕES E FÓRMULAS

Fórmula 1..... p.75

Fórmula 2..... p.75

LISTA DE SIGLAS

ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas

ACATA: Associação de Catadores de Alvorada

APA: Área de Proteção Ambiental

ASMOIA: Associação dos Seleccionadores de Materiais Orgânicos e Inorgânicos de Alvorada

BH: Belo Horizonte (cidade)

BHTRANS: Empresa de Transporte e Trânsito de Belo Horizonte S. A.

CDRU: Concessão do Direito Real de Uso

CECCA: Centro de Estudos Cultura e Cidadania

CEF: Caixa Econômica Federal

CETHS: Centro Experimental de Tecnologias Habitacionais Sustentáveis

CMMAD: Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento

CNUMAD: Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento

CPDS: Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável

CUB: Custo Unitário Básico

DBO: Demanda Biológica de Oxigênio

DEMHAB: Departamento Municipal da Habitação

DRP: Diagnóstico Rápido Participativo

EMATER: Empreendimentos de Assistência Técnica e Extensão Rural

FEE: Fundação de Economia e Estatística

GT: Grupo de Trabalho

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDH: Índice de Desenvolvimento Humano

IISD: International Institute for Sustainable Development

IQVU/BH: Índice de Qualidade de Vida Urbana de Belo Horizonte

MDP: Método dos Dez Passos

MPP: Matriz de Planejamento de Projeto

MST: Movimento dos Sem Terra

NORIE: Núcleo Orientado para a Inovação da Edificação

OECD: Organization for Economic Cooperation and Development

ONG: Organização Não Governamental

OP: Orçamento Participativo

PDDUA: Plano de Desenvolvimento Urbano e Ambiental

PEA: População Economicamente Ativa

PIB: Produto Interno Bruto

PIMES: Programa Integrado de Melhorias Sociais

PNB: Produto Nacional Bruto

PNC: Preço do Não-Cumprimento

PPGEC: Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil

PUC-MG: Pontifícia Universitária Católica de Minas Gerais

RS: Rio Grande do Sul (Estado)

SC: Santa Catarina (Estado)

SMOV: Secretaria Municipal de Obras e Viação

SUS: Serviço Único de Saúde

TMM5: Taxa de Mortalidade de Menores de 5 anos

UFRGS: Universidade Federal do Rio Grande do Sul

UP: Unidades de Planejamento

YMCA: Young Men's Christian Association

ZOPP: Ziel Orientierte Projekt Planung

1 INTRODUÇÃO

Nas atividades diárias, usualmente não dedica-se tempo ao questionamento dos atos, como, por exemplo, o que se está consumindo tem reflexo no meio ambiente, na estrutura social dos envolvidos na produção ou, mesmo, se tem relação com a cadeia econômica da qual se faz parte. Existe um olhar sobre essas pequenas coisas que faria vê-las com outras dimensões, fazendo perceber a interdependência que há entre elas, visualizando tudo por uma ótica diferente e ampliada.

Essa nova ótica de ver o cotidiano, é enxergar o mundo sob o paradigma da sustentabilidade. Entendido aqui sustentabilidade, com o significado de manutenção e conservação dos recursos naturais, equidade social, oportunidades econômicas, participação política e práticas culturais. É pensar sob novos valores cada profissão, cada sistema de produção, cada agir e o agir de todos que nos cercam. Pensar e agir sob o paradigma da sustentabilidade é fazer o que deve ser feito pensando nos reflexos que esse ato pode causar ao futuro, procurando saber quais os impactos que causarão, sob todos os aspectos de nossa vivência em grupo.

A sustentabilidade é o contra-ponto ao desenvolvimento como até então foi pensado e praticado: o desenvolvimento visto unilateralmente, a perseguição pura e simples do avanço material da sociedade. Desenvolvimento é também, segundo Sachs (1986, p. 54), a identificação e satisfação das necessidades humanas, materiais e não materiais, social e culturalmente determinadas, com vistas ao bem-estar, à qualidade de vida, mais do que no sentido de apenas ter, mas também no sentido de ser.

Muitos acontecimentos contribuem para a divulgação das preocupações de sustentabilidade, tais como: a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD) - a Eco 92 - no Rio de Janeiro, que resultou na construção da Agenda 21 Global e diretrizes mundiais de desenvolvimento sustentável; o Protocolo de Kyoto, de 1992, ratificado em dezembro de 2001, que é uma tratado entre países que visa controlar e reduzir a emissão de carbono na atmosfera; e do Rio + 10, em Johannesburgo, na África do Sul, em 2002, que foi uma espécie de continuidade das tratativas da Eco 92, dez anos depois.

Cada vez mais discute-se questões de ecologia, saúde, educação e desenvolvimento. Essas questões, evidentemente, despertam atenção da academia. Assim a produção do conhecimento desenvolve-se num contexto de problemas práticos ou atendimento a demandas econômicas ou sociais (do governo, do setor produtivo e de outros setores da sociedade), e não apenas de interesses de acumulação do conhecimento, como pesquisa básica. Essa produção de conhecimento com suporte de experimentação se traduz na seguinte afirmativa (FOUREZ, 1995, p. 203):

Na prática moderna da Ciência, só se considera um conhecimento como interessante na medida em que alcança resultados concretos, geralmente experimentais, no que diz respeito à organização de nosso mundo e à sua representação. Neste sentido todo o conhecimento científico liga-se a aplicações: experiências, em última instância.

É nesse sentido que este estudo quer contribuir, buscando elaborar um método de identificação de indicadores que tenha como base a visão abrangente da sustentabilidade. Mais do que isso, visa também contribuir no sentido de produzir um método para aplicação prática em pequena escala, com foco local, mais precisamente em pequenos núcleos de habitação popular.

A pergunta que surge é: porque utilizar indicadores de sustentabilidade para núcleos de habitação popular? O principal motivo da utilização de indicadores é que as estatísticas que abordam a sustentabilidade estão distantes dessas comunidades. Apontam indicadores que a comunidade muitas vezes desconhece ou mesmo pode julgar não importante, pois sua escala de valores pode ser diferente. Daí a necessidade de se propor medidores locais, de maneira que a comunidade se aproprie dessas informações, passe a entendê-las e a projetar metas de aumento de qualidade de vida específicas e locais, quer sejam econômicas, sociais, ambientais, culturais ou mesmo políticas.

A intenção de identificar e aplicar indicadores de sustentabilidade em comunidades de baixa renda é vislumbrar o entendimento ou mesmo necessidades que essas comunidades manifestam em relação, por exemplo, às condições de moradia, educação, emprego e outros fatores a que estão submetidas, sem com isso impor uma receita conclusiva de indicadores de baixa renda. Pelo contrário, na sua essência, o trabalho procura ser aberto, adequado às condições locais da comunidade, utilizando-se dela própria para retratar sua realidade em

determinado momento de sua trajetória, mostrando com isso suas carências, seus anseios e suas conquistas.

Entretanto, assim como o próprio tema da sustentabilidade ainda é recente, a sua quantificação o é ainda mais. Sabe-se que a sustentabilidade é praticada em várias instâncias da sociedade, retratada através de alguns índices e indicadores. Porém esses índices e indicadores não representam todas as parcelas da população, pois são dados genéricos e com alto grau de agregação de informações.

Em parte, isso deve-se à dificuldade de se estabelecer indicadores locais, que expressem a realidade em pequena escala. Por exemplo: pode-se ter um indicador que forneça o nível de desemprego no país ou em uma cidade. Mas não se tem essa mesma informação de uma vila. Para os moradores dessa vila, pode ser que o dado que mais interesse seja o **seu** nível de desemprego: não o da cidade ou do país.

Uma das ponderações que se faz a partir de formulações teóricas e práticas a cerca de indicadores de desenvolvimento, qualidade de vida, ou outro termo que represente a perspectiva da sustentabilidade, é de que possa vir a ser um poderoso instrumento a serviço das pequenas comunidades, para balizarem e monitorarem seu desempenho social, ambiental e econômico, desencadeando um desenvolvimento sustentável.

É nesse contexto anteriormente formulado que o **objetivo principal** deste trabalho traduz-se na construção e validação, de um instrumento de medição da realidade local de comunidades de baixa renda, através da proposição de um método de identificação, aplicação e mensuração de indicadores em habitação popular, tendo como premissas a participação da população e a adequação local. Faz parte, ainda, do objetivo principal, um teste prático do método elaborado, de forma a verificar sua validade em uma situação real.

Segundo Bogdan e Biklen (1994, p. 30), a investigação é uma atitude: uma perspectiva que as pessoas tomam face a objetivos e atividades. Retomando Fourez (1995, p. 203), todo o conhecimento científico liga-se a aplicações: experiências, em última instância. É com base nisso que este estudo está orientado, sem renunciar a busca e produção de conhecimento científico, visando a materialização de uma proposição metodológica de indicadores que sejam úteis, também, para a comunidade avaliada.

Com base na premissa de aplicação como experiência útil, o método considera alguns pressupostos, de maneira a delimitar e orientar sua utilização. Esses pressupostos são que:

- a) uma gama de indicadores genéricos e diversificados permite, e facilita, a escolha de indicadores de sustentabilidade pela comunidade;
- b) o número de indicadores finais e específicos, entre 20 e 30, facilita sua aplicação na comunidade e permite a avaliação da mesma;
- c) a comunidade avaliada deve possuir um universo máximo de cem famílias, de maneira a viabilizar um diagnóstico rápido e específico.

Já os **objetivos secundários** pautam-se nos seguintes aspectos:

- a) reflexão sobre os fundamentos dos termos sustentabilidade, indicadores de sustentabilidade e desenvolvimento sustentável;
- b) registro de algumas experiências com indicadores de sustentabilidade;
- c) elaboração de uma lista de verificação para indicadores de sustentabilidade.

Nesse sentido ainda, porém não qualificados como objetivos, pois são etapas posteriores não abrangidas pelo trabalho, considera-se que a identificação e aplicação dos indicadores de forma participativa, permite levar os moradores dessas comunidades a identificar e hierarquizar seus problemas e buscar soluções para essas questões, com monitoramento dessa busca de melhoria da qualidade de suas vidas, utilizando a parametrização dos indicadores de sustentabilidade sistematizados neste trabalho.

Com base nos objetivos pretendidos é estabelecida uma seqüência de trabalho, de maneira a desencadear os assuntos de forma crescente de complexidade, ao mesmo tempo estabelecendo um vínculo dos temas tratados, com a proposição dos objetivos aqui expressos. Essa seqüência constitui-se dos seguintes passos:

- a) realização de pesquisa bibliográfica de sustentabilidade, indicadores, indicadores de sustentabilidade e desenvolvimento sustentável. Essa pesquisa

ocorre pela verificação em literatura especializada, abordando principalmente os conceitos básicos, suas classificações e estruturas teóricas, bem como as implicações sociais, econômicas e ambientais que pautam esse contexto;

- b) realização de revisão crítica do aporte investigativo proporcionado pelo item anterior, estabelecendo-se uma síntese de características básicas da sustentabilidade e indicadores;
- c) realização de pesquisa bibliográfica sobre experiências na formulação e aplicação de indicadores de sustentabilidade, buscando identificar indicadores ou características metodológicas aplicáveis na proposição objetivada por este trabalho;
- d) construção de um instrumento metodológico para identificação de indicadores de sustentabilidade em habitação popular, bem como sua validação, através da aplicação prática em uma localidade de baixa renda.

Para ilustrar o assunto e dar cunho prático do uso de indicadores de sustentabilidade e delimitar sua abrangência, o estudo elabora um ensaio em uma comunidade específica de baixa renda, na aplicação da proposição objetivada pelo trabalho. A localidade em questão caracteriza-se por ser uma vila popular que obteve intervenção dos Órgãos Municipais. É uma pequena comunidade de catadores de papéis do município de Alvorada/RS. Seus moradores foram remanejados de áreas de risco, das margens de um arroio.

Também visando manter a linearidade dos assuntos tratados, o trabalho foi estruturado em 5 capítulos, de maneira a apresentar o tema em seus diferentes aspectos, sendo que o primeiro capítulo é a introdução ao trabalho.

O segundo capítulo visa a compreensão teórica dos indicadores de sustentabilidade. Essa primeira etapa corresponde à contextualização do assunto, fazendo uma imersão na literatura existente, abordando os conceitos utilizados por estudiosos, registrando a ligação e importância entre desenvolvimento e sustentabilidade, e as classificações que a sustentabilidade na atualidade recebe. Também, nessa parte inicial, registram-se algumas experiências com indicadores de sustentabilidade e crescimento sustentável, através do pioneirismo do caso da cidade de Seattle/Estados Unidos, da organização sistêmica da

Agenda 21, da preocupação da cidade de Florianópolis/SC com sua lista abrangente de indicadores, ou ainda do exemplo de Belo Horizonte/MG, com seus indicadores de suporte às decisões de políticas públicas. Também é registrada a experiência da Comunidade Filhos de Sepé, no município de Viamão/RS, cuja singularidade está no fato da participação ativa dos moradores, na utilização de indicadores sócio-ambientais. O capítulo visa criar um aporte teórico ao trabalho, fornecendo as informações básicas sobre o assunto: indicadores de sustentabilidade.

O terceiro capítulo visa a ação prática, através do estabelecimento de uma metodologia para aplicação de indicadores em vilas populares, com base no suporte teórico tratado no capítulo anterior. Nesse capítulo, são abordados ainda alguns enfoques teóricos, necessários para a elaboração da proposta, tais como tipos de metodologias de participação popular, metodologias de levantamento de dados, organização de questionários, organização de informações, etc. Nesse capítulo é definida uma matriz primária de indicadores de sustentabilidade, onde consta uma centena de itens relacionados a possíveis situações de núcleos de habitação popular. Também, nessa etapa do trabalho, são definidas as bases para obtenção de uma matriz secundária resumida de indicadores de sustentabilidade. Essa matriz secundária conterá as informações processadas com a ajuda da comunidade, a partir dos indicadores gerais e iniciais da matriz primária. O capítulo define, ainda, como parte integrante da proposta de metodologia de indicadores para vilas populares, a forma de como os dados foram coletados, os instrumentos de busca desses dados, bem como os responsáveis pela obtenção das informações. Esse capítulo é o cerne do trabalho, e o que mais contribui para um possível caminho de parametrização de indicadores em vilas populares. É o que estabelece as diretrizes de ação na formulação de indicadores locais, daí sua importância e possível contribuição científica.

A partir do quarto capítulo é explanado o teste do método proposto no capítulo 3, através de sua aplicação prática em uma comunidade, visando sua validação como instrumento de identificação e medição de indicadores de sustentabilidade de núcleos de habitações popular. Nesse capítulo é feita a delimitação física da aplicação do método, com a identificação e caracterização da comunidade piloto. O capítulo registra os contatos que devem ser estabelecidos com a comunidade, as etapas realizadas até a obtenção da matriz de indicadores locais. Registra também a colaboração dos moradores na definição da matriz final

de indicadores locais e a colaboração dos adolescentes na aplicação do questionário. Nesse capítulo são feitas também a compilação dos dados e as respectivas análises de resultados, através de gráficos comparativos entre cinco dimensões da sustentabilidade (social, ambiental, econômico, político e cultural) que compõem a matriz final de indicadores locais. Faz-se também um comparativo entre os próprios indicadores, de maneira a mostrar onde a vila está deficiente, razoável ou bem qualitativamente em relação aos demais indicadores apontados na coleta de dados.

O capítulo final faz algumas considerações sobre o método, tece alguns comentários onde o mesmo pode evoluir, aponta algumas correções de percurso que deveriam ser feitas e comenta o resultado final de sua aplicação prática. Também, nesse capítulo 5, se vislumbra a participação mais ativa das comunidades no estabelecimento de seu futuro com a ajuda de indicadores de sustentabilidade e, finalmente, faz algumas recomendações sobre os destinos que o estudo pode ter para sua maior eficácia na contribuição científica e social.

2 SUSTENTABILIDADE E INDICADORES

Como citado anteriormente, esse trabalho tem como objetivo principal a construção e validação, de um instrumento de medição da realidade local de comunidades de baixa renda, através da proposição de um método de identificação, aplicação e mensuração de indicadores de sustentabilidade em habitação popular, visando com isso apontar os pontos fracos e passíveis de melhorias nessas localidades. O simples fato de conhecer o problema já é início de solução, pois a partir do conhecimento de sua realidade sob várias dimensões do atuar humano, é possível às comunidades avaliadas, traçar estratégias de melhoria da qualidade de vida de seus habitantes.

Para tanto, é necessária uma fundamentação teórica sobre indicadores de sustentabilidade. Neste capítulo são mostrados alguns conceitos desses termos, passando pelo entendimento do desenvolvimento sustentável, que é a busca dos indicadores de sustentabilidade, finalizando com algumas considerações de experiências de indicadores nas últimas duas décadas.

2.1 A SUSTENTABILIDADE ATRAVÉS DE INDICADORES

Sustentabilidade é um termo de enorme amplitude, se aplica a quase todas as atividades humanas. É suscetível de várias interpretações, na medida em que é usado para definir qualquer coisa que possua uma parcela de auto-reprodução ou mesmo uma sutil preocupação ambiental ou ainda, uma parcela de retorno econômico à sociedade.

No momento que se aglutina os termos sustentabilidade e indicadores, amplia-se suas dimensões, sendo necessário o entendimento isolado de cada um desses conceitos. Daí que, antes de tratar dos indicadores de sustentabilidade propriamente ditos, cabem algumas considerações desses termos e suas derivações.

2.1.1 Sustentabilidade

A sustentabilidade pode ser entendida como a qualidade daquilo que é sustentável, com o significado de manutenção e conservação *ad eterno* dos recursos naturais (BARBIERI, 1998). Para Ferreira (1982, p. 1342), sustentabilidade é a qualidade de ser sustentável e tem sua origem no Latim, *sustentare*, significando o que dá suporte, serve de apoio a alguma coisa. Aquilo que se mantém.

O entendimento da sustentabilidade para Lima (1997, p. 201) significa uma tendência à estabilidade, equilíbrio dinâmico e interdependência entre ecossistemas, reciclando matérias e energias, os dejetos de uma forma viva sendo o alimento de outra; os ecossistemas são tanto mais estáveis quanto mais complexos e diversos, e sua permanência é função deste equilíbrio dinâmico. O termo sustentabilidade nos remete às noções de estabilidade e de ciclos.

O conceito de sustentabilidade, como se percebe, está muito relacionado à manutenção e preservação da natureza. Isso porque, inicialmente, o termo estava muito ligado às questões relacionadas à esfera ambiental. Entretanto, questões ambientais são extremamente complexas porque se inter-relacionam com praticamente todas as atividades humanas. Essa complexidade extrapola o campo ambientalista e incorpora aspectos econômicos, sociais e políticos. O cruzamento desses aspectos gera uma gama enorme de variáveis passíveis de serem abordadas, tais como: saúde, educação, preservação, segurança, habitação, alimentação, política, emprego, cultura.

A sustentabilidade, ao incorporar mais esses aspectos, reforça sua base conceitual, perdendo a fragilidade que o assunto teria ao manter o foco no meio ambiente. A partir disso, passa a ser uma estratégia global, visto a interdependência e relação entre os aspectos que a compõe, (SILVA, 2000, p. 100).

Ainda na tentativa de incorporar a compreensão de sustentabilidade de forma complementar nos seus diversos conceitos e entendimentos, é de singular contribuição a caracterização feita por Silva (2000, p. 97), ao afirmar que a sustentabilidade está dividida em três grandes grupos temáticos: progressivo, holístico e histórico. Esses, por sua vez, incorporam 8 características, conforme a figura 1.

Características da Sustentabilidade	
Progressivo	caráter de tendência: a sustentabilidade se apresenta como uma condição a ser introjetada em um processo onde se pretenda atingir determinadas metas devendo ser continuamente construída e permanentemente reavaliada
	caráter dinâmico: não se trata de algo tangível que se adquira definitiva e completamente, mas uma condição que deve ser interagir com o dinamismo da realidade em que se insere, adequando-se a fatores conjunturais, estruturais ou imprevisíveis
Holístico	caráter plural: a sustentabilidade é pluridimensional e envolve aspectos básicos, tais como: ambientais, econômicos, sociais e políticos. Novas dimensões podem ser acrescentadas se o problema em questão assim o exigir
	caráter de indissociabilidade: além do caráter plural que pressupõe o envolvimento de vários aspectos, existe um vínculo indissociável entre eles, exigindo a sua plena consideração para que se garanta uma condição sustentável
	caráter interdisciplinar: devido à amplitude de interações que são contempladas em suas considerações, demanda a confluência de diferentes áreas do conhecimento, tanto para a construção de suas compreensões teóricas, como de suas ações práticas
Histórico	caráter espacial: embora a noção de sustentabilidade tenha um forte perfil de origem que valoriza as condições endógenas, ela não pode prescindir da inserção e interação dos contextos locais com os mais amplos, contendo também as causas e conseqüências das pegadas ecológicas (quantidade de recursos utilizados por uma determinada população expressa em termos espaciais)
	caráter temporal: a relação de tempo adquire uma importância fundamental no equacionamento das ações práticas no passado, no presente e as que serão exercidas no futuro. Quando se trata do meio urbano, geralmente se adota o tempo social do universo antrópico
	caráter participativo: a preservação de uma condição sustentável em uma forte interdependência com o aspecto da diversidade participativa dos agentes sociais, na medida em que a presença ou não deste fator pode tanto contribuir, como comprometer as metas pretendidas

Figura 1: as características da sustentabilidade (SILVA, 2000, p. 97)

Um dos fatores inerentes à sustentabilidade, afirma Sachs (1997, p. 474), é seu amplo grau de abrangência em todos os setores das atividades humanas. Ratificando essa abrangência, Silva (2000, p. 98-100) adota oito características básicas para a sustentabilidade (tendência, dinamismo, pluralidade, indissociabilidade, interdisciplinaridade, espacialidade, temporalidade e participação) e incorpora a elas princípios gerais relativos aos seguintes temas (SILVA, 2000, p. 98-100):

- a) **ambiental**: manutenção da integridade ecológica por meio da prevenção das várias formas de poluição, da prudência na utilização dos recursos naturais, da preservação da diversidade da vida e do respeito à capacidade de carga dos ecossistemas;
- b) **social**: viabilização de uma maior equidade de riquezas e de oportunidades, combatendo-se as práticas de exclusão, discriminação e reprodução da pobreza e respeitando-se a diversidade em todas as suas formas de expressão;
- c) **econômico**: realização do potencial econômico que contemple prioritariamente a distribuição de riqueza e renda associada a uma redução das externalidades socioambientais, buscando-se resultados macrossociais positivos;
- d) **político**: criação de mecanismos que incrementem a participação da sociedade nas tomadas de decisões, reconhecendo e respeitando os direitos de todos, superando as práticas e políticas de exclusão e permitindo o desenvolvimento da cidadania ativa.

Numa linha similar de classificação, Shimbo¹ considera essa abrangência como sendo as **dimensões da sustentabilidade**, acrescentando ainda a dimensão **cultural**. A dimensão ou princípio cultural refere-se aos mecanismos de acesso à educação, aos meios de comunicação, equipamentos culturais e respeitos às práticas culturais de um povo (informação oral).

¹ Informações orais obtidas do prof. Ioshiaqui Shimbo, Universidade Federal de São Carlos, em Reunião Acadêmica sobre Sustentabilidade, em 08.05.2003, no NORIE / PPGEC / UFRGS.

Os indicadores de sustentabilidade de Seattle, que será uma das experiências com indicadores analisados neste trabalho, segundo Silva (2000, p. 223) possuem a finalidade de monitoramento e conscientização. Para tanto utiliza-se de uma estruturação em **tópicos** de abrangência. Atkisson (1999, p. 4-6) transcreve como sendo uma classificação de 5 grupos de indicadores, listados como tópicos:

- a) **de meio ambiente:** monitora níveis de erosão do solo, permeabilidade das superfícies do solo, a qualidade do ar, sistemas viários para ciclistas e pedestres, saúde ecológica, acessibilidade aos espaços abertos, etc.;
- b) **de população e recursos:** reúne um grupo de indicadores que acompanham o crescimento populacional, o consumo de água, produção agrícola local, resíduos e reciclagem, consumo de combustível, prevenção à poluição, etc.;
- c) **de economia:** mede a distribuição de renda, níveis de desemprego, pobreza infantil, reinvestimentos na comunidade, gastos e cuidados com a saúde, concentração de emprego, tempo de trabalho gasto para suprir as necessidades básicas, etc.;
- d) **de juventude e educação:** levanta dados sobre a criminalidade juvenil, diversidade étnica nas escolas, grau de alfabetização da população adulta, equidade na justiça, trabalho voluntário nas escolas, graduação no ensino secundário, etc.;
- e) **de saúde e comunidade:** perspectiva de qualidade de vida, relações de vizinhança, participação eleitoral, recém-nascidos com baixo peso, uso de bibliotecas e centros comunitários, etc.

Já os indicadores da Agenda 21, outra das experiências analisadas, possui uma intenção de delineamento de políticas, para tomada de decisões nos níveis das instituições pelo viés de sustentabilidade (SILVA, 2000, p. 223). A Agenda 21 tem sua lista de indicadores estruturada em **categorias**, como forma de organizar seus níveis de abrangência. As categorias de abrangência dos indicadores da Agenda 21, segundo Silva (2000, p. 154-158), são as seguintes:

- a) **social**: visa levantar dados que reflitam os índices de pobreza, taxas migratórias, de crescimento populacional, de mudança da população em idade escolar, de adultos alfabetizados, de mulheres no mercado de trabalho, de mortalidade infantil, preço da moradia em relação à renda, acesso a água tratada, recursos gastos com educação, coeficiente entre médias salariais masculina e feminina, entre outros;
- b) **econômica**: objetiva levantar dados sobre consumo de energia, tempo de vida das reservas naturais, PIB *per capita*, intensidade de uso de materiais, capital gasto com importação, percentual de exportação e importação em relação ao PIB, investimentos líquidos pelo PIB, etc.;
- c) **ambiental**: procura identificar a densidade das redes hidrológicas, o uso de fertilizantes, intensidade de desmatamentos, áreas desertificadas, coeficiente de reflorestamentos, percentual de áreas protegidas em relação à área total, emissões de gases que causam efeito estufa, concentração de poluentes em áreas urbanas, geração de resíduos radioativos, reciclagem e reuso de resíduos sólidos, educação agrícola, alterações nas áreas de florestas, populações vivendo abaixo da linha de pobreza em áreas secas, etc.;
- d) **institucional**: mede ações das estratégias de desenvolvimento sustentável, ratificação dos acordos globais, programas de estatísticas ambientais nacionais, contribuição das Organizações Não Governamentais (ONG) para o desenvolvimento sustentável, conselhos nacionais para o desenvolvimento sustentável, percentual de gastos em pesquisa e desenvolvimento em relação ao PIB, número potencial de cientistas e engenheiros por milhão de habitantes, etc.

O presente trabalho adota a classificação de abrangência de Silva (2000, p. 98-100), acrescida da contribuição de Shimbo (informação oral, nota 1 de rodapé), por se adequar melhor aos objetivos propostos. Também adota-se o termo dimensão da sustentabilidade. Dimensão, segundo Ferreira (1982, p. 476), significa o número de variáveis necessárias à descrição de um conjunto, também significando extensão de uma avaliação, ordenamento, etc. Termos

esses, perfeitamente adequados aos níveis de abrangência da sustentabilidade. Portanto, resumidamente, adotam-se a nomenclatura e classificação, conforme a figura 2.

Dimensões da Sustentabilidade	
Dimensões adotadas para classificar as abrangências da sustentabilidade neste trabalho	Social
	Econômica
	Ambiental
	Política
	Cultural

Figura 2: as dimensões da sustentabilidade (adaptado de SILVA, 2000, p. 98-100)

2.1.2 Indicadores e Índices

O termo indicador é originário do Latim *indicare*, que significa descobrir, apontar, anunciar, estimar (FERREIRA, 1982, p. 758). Desta forma, os indicadores podem comunicar ou informar acerca do progresso em direção a uma determinada meta, mas também podem ser entendidos como um recurso que deixa mais perceptível, uma tendência ou fenômeno que não seja detectável (HAMMOND et al., 1995).

Por sua vez, índice também é um termo que tem sua origem do Latim, *indice*, significando uma relação entre os valores de qualquer medida ou graduação (FERREIRA, 1982, p. 758). Significa também uma resultante que retrata as oscilações de uma determinada situação, podendo significar, ainda, um número, adimensional ou não, que pode servir para comparação de fenômenos aleatórios em tempos ou situações diversas.

Os dados resultantes de um índice são genéricos e podem fornecer, por exemplo, uma visão macro das condições de um determinado país ou local. Retratam, por exemplo, o nível de emprego, taxa de inflação, balança comercial. Esse tipo de informação é agregada e não deixa visível uma série de dados que dizem respeito diretamente à qualidade de vida das pessoas.

Cabe, portanto, estabelecer uma diferenciação entre esses dois termos. Segundo Hammond et al. (1995), a diferença entre indicador e índice é que indicadores são informações que se originam de dados primários e analisados, ao passo que o índice consiste num simples número gerado da agregação de dois ou mais valores, podendo ser esses valores os próprios indicadores. Essa diferença fica mais visível quando é transcrito para um desenho, pois é evidenciada a formação de índices a partir da agregação de indicadores (figura 3).

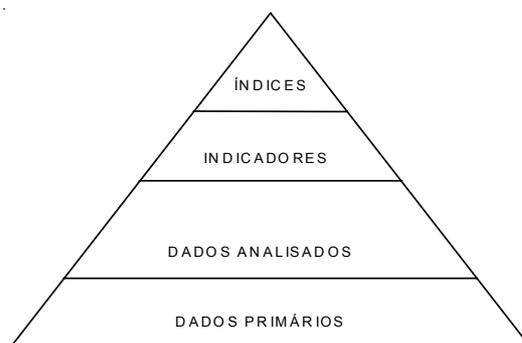


Figura 3: pirâmide de informações (HAMMOND et al., 1995)

Um exemplo da formação de um índice pela agregação de indicadores é o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). Esse índice foi desenvolvido pelo economista indiano Amartya Sen, Prêmio Nobel de Economia em 1998, e mede a qualidade de vida das pessoas por meio de apenas três indicadores (PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO, 2002, p. 1), conforme a figura 4.

Estrutura do IDH	
Longevidade	Medida pela esperança de vida ao nascer
Conhecimento	Medido pela taxa de alfabetização (percentual da população maior de que 15 anos que sabe ler e escrever)
Padrão de Vida	Medido pelo Produto Interno Bruto (PIB) <i>per capita</i> , em dólares internacionais (correção do poder de compra da moeda de cada país)

Figura 4: indicadores do Índice de Desenvolvimento Humano (PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO, 2002, p. 1)

Os indicadores retratam a realidade de maneira mais específica. No caso do IDH, por exemplo, os indicadores dão informações mais precisas que o próprio Índice, uma vez que evidenciam as áreas que o compõe, acusando as eventuais disparidades entre elas.

É usual utilizar-se índices e indicadores simultânea e complementarmente: o índice fornece a informação resumida; o indicador, a específica. O método proposto neste trabalho utiliza índices e indicadores, dentro desse conceito. Entretanto, como indicadores possuem proximidade com a origem dos dados, portanto, mais haver com participação popular e adequação local, premissas do objetivo principal do trabalho, cabe aprofundar-se um pouco mais no conceito de indicadores.

Normalmente os conceitos de indicadores estão voltados às áreas afins em que o autor está tratando. De todo modo, para Hart (1999, p. 3) algumas características dos indicadores são comuns na maioria das situações (figura 5).

Características dos Indicadores	
Acompanhamento de ações	Medir o comportamento de determinada ação ou fato que está sendo acompanhado
	Parametrizar níveis de evolução ou involução do que está observado
	Ajudar a compreender o momento atual, a maneira como se está buscando um determinado objetivo
Antecipação de fatos	Estimar a distância que se está do objetivo desejado
	Alertar sobre um problema antes mesmo de acontecer e ao mesmo tempo mostrar o que deve ser feito para resolvê-lo

Figura 5: características dos indicadores (adaptado de HART, 1999, p. 3)

O objetivo principal dos indicadores é, segundo Bellen (2000, p. 30) o de agregar e quantificar informações de uma maneira que sua significância fique mais aparente. Os indicadores simplificam as informações sobre fenômenos complexos, tentando melhorar, com isso, o processo de comunicação.

Indicadores podem ser quantitativos ou qualitativos, segundo ainda Bellen, existindo autores que defendem que os indicadores mais adequados para avaliação de experiências de desenvolvimento sustentável, por exemplo, deveriam ser mais qualitativos, em função das limitações, explícitas ou implícitas, que existem em relação a indicadores simplesmente

numéricos. Entretanto, em alguns casos, avaliações qualitativas podem ser transformadas numa notação quantitativa. Os indicadores qualitativos são preferíveis aos quantitativos em pelo menos três casos específicos, quando (BELLEN, 2000, p. 30):

- a) não forem disponíveis informações quantitativas;
- b) o atributo de interesse é inerentemente não quantificável;
- c) determinações de custo assim o obrigarem.

Uma outra contribuição, está na afirmativa de que indicador é uma medida que resume informações relevantes de um fenômeno particular ou um substituto desta medida. É uma mensuração do comportamento do sistema em termos de atributos expressivos e perceptíveis (McQUEEN; NOAK, 1988, p. 117).

Meadows (1998, p. 25) afirma que a utilização de indicadores é uma maneira intuitiva de monitorar complexos sistemas que a sociedade considera importantes e que sejam necessários controlar. Ela utiliza a analogia do termômetro, que comumente serve para medir a temperatura do paciente e, mesmo não medindo um sistema específico do corpo humano, é capaz de transmitir uma informação sobre a sua saúde. Existem muitas palavras para denominar indicadores: sinal, sintoma, diagnóstico, informação, dado, medida. Os indicadores são importantes elementos na maneira como a sociedade entende seu mundo, toma suas decisões e planeja a sua ação. Para a autora os valores, e, logicamente, os indicadores, estão inseridos dentro de culturas específicas. Indicadores podem ser ferramentas de mudança, de aprendizado e de propaganda. Sua presença afeta o comportamento das pessoas.

Os indicadores são de fato um modelo da realidade, mas não podem ser considerados como a própria realidade. Entretanto, devem ser analiticamente legítimos e construídos dentro de uma metodologia coerente de mensuração. Eles são, segundo Hardi e Barg (1997), sinais referentes a eventos e sistemas abrangentes. São fragmentos de informação, que apontam para características dos sistemas, realçando o que está acontecendo no mesmo. Os indicadores são utilizados para simplificar informações sobre fenômenos complexos e para tornar a comunicação acerca destes fenômenos mais compreensível e quantificável.

Indicador pode ser uma variável. Uma variável é uma representação operacional de um atributo (qualidade, característica, propriedade) de um sistema. A variável não é o atributo real, mas uma representação, imagem ou abstração deste (BELLEN, 2002, p. 29). Dessa forma, quanto mais próxima a variável estiver do atributo, mais refletirá a realidade, o seu significado ou sua relevância. Por exemplo: se uma vila popular acusar um baixo índice de pessoas com emprego (o indicador de sustentabilidade **emprego** é um atributo da sociedade – nesse caso parcialmente representada pela vila popular) e se o dado foi buscado na fonte primária, com uma amostra expressiva de sua população, esse dado caracterizará uma realidade factível. Portanto, esse indicador é subsídio forte na tomada de decisão, como por exemplo, criar metas de empregabilidade, capacitar, treinar, cooperativar atividades, identificar a vocação econômica da vila.

Os indicadores mais desejados são aqueles que resumem ou, de outra maneira, simplificam as informações relevantes. Faz com que certos fenômenos, que ocorrem na realidade, se tornem mais aparentes. É necessário, especificamente, que se identifiquem, se qualifiquem ou quantifiquem (GALLOPÍN, 1996, p. 101). Essa conceituação é particularmente válida para o que se propõe este trabalho: elaborar uma metodologia de identificação (buscar uma informação relevante) e aplicação (qualificar/quantificar) de indicadores de sustentabilidade em habitação popular. A expressão **buscar uma informação relevante** se aproxima da realidade quando é feita com participação popular e **qualificar/quantificar** são substantivos fiéis quando a amostra é significativa. Essas características são buscadas na proposta do presente trabalho, detalhada oportunamente.

Os indicadores podem ser observados também a partir de três principais funções (TUNSTALL, 1994, p. 16), expressas na figura 6.

Funções dos Indicadores	
Avaliação	Condições e tendências
	Condições de advertência
Comparação	Lugares e situações
Antecipação	Futuras condições e tendências

Figura 6: funções dos indicadores (adaptado de TUNSTALL, 1994, p. 16)

2.1.3 Indicadores de Sustentabilidade

Quando se discute a sustentabilidade e seus indicadores, segundo Bellen (2000, p. 34), deve-se ter em vista que julgamentos de valor estão presentes nos sistemas de avaliação, nos diferentes níveis e dimensões existentes. Os julgamentos de valor, dentro do contexto do desenvolvimento sustentável, podem ser implícitos ou explícitos.

Julgamentos de valor explícitos são aqueles tomados conscientemente e compreendem uma parte fundamental do processo de criação de indicadores, podendo estar:

- a) presentes diretamente no processo de observação ou medição; ou adicionais à medida observada, por meio da limitação imposta pelos padrões legais ou metas desejáveis;
- b) ou ainda, por meio dos pesos atribuídos a diferentes indicadores dentro de um sistema agregado.

Já os julgamentos implícitos, ainda conforme Bellen (2000, p. 34), decorrem de aspectos que não são facilmente observáveis e que são, na sua maioria inconscientes e relacionados a características pessoais e de uma determinada sociedade (cultura). A mensuração da influência dos fatores implícitos é difícil de avaliar e afeta, de qualquer maneira, o processo de formulação dos indicadores.

Existe uma grande diferença entre as diversas esferas em que se mede a sustentabilidade: mundial ou global, nacional, regional, local ou comunitária, pois é resultado dos mais diversos fatores culturais e históricos, e resultam nos valores que predominam nestas esferas. Muito embora não se possa evitar este aspecto, deve-se reconhecer que ele está sempre presente e, deve-se procurar torná-lo o mais explícito possível, (BELLEN, 2000, p. 34).

Os indicadores de sustentabilidade, seja qual for seu panorama de aplicação e sua esfera de ação, possuem utilidades objetivas, que são comuns aos diversos cenários culturais e locais. As principais utilidades são, segundo Bellen (2000, p. 43), as transcritas na figura 7.

Utilidades dos Indicadores de Sustentabilidade	
Instrumento pedagógico e educacional	Auxiliam os tomadores de decisão a compreender melhor, em termos operacionais, o que o conceito de desenvolvimento sustentável significa, funcionando como ferramentas de explicação pedagógicas e educacionais
Instrumento de planejamento	Auxiliam na escolha de alternativas políticas, direcionando para metas relativas à sustentabilidade. As ferramentas fornecem um senso de direção para os tomadores de decisão e, quando escolhem entre alternativas de ação, funcionam como ferramentas de planejamento
Avaliação de metas	Avaliam o grau de sucesso no alcance das metas estabelecidas referentes ao desenvolvimento sustentável, sendo estas medidas ferramentas de avaliação

Figura 7: utilidades dos indicadores (adaptado de BELLEN, 2000, p. 43)

Essas **utilidades**, juntamente com as **características** e **funções** podem ser definidoras para adoção ou não de certos indicadores, podendo tornar-se um instrumento de validação na construção de uma lista de indicadores de sustentabilidade em habitação popular.

2.2 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Indicadores podem adotar diferentes significados. Segundo Bellen (2000, p. 31), alguns termos normalmente utilizados são norma, padrão, meta e objetivo dentre outros. No contexto dos indicadores de desenvolvimento sustentável, por exemplo, pode-se afirmar que os conceitos de padrão e norma são similares. Eles se referem, fundamentalmente, a valores estabelecidos ou desejados pelas autoridades governamentais, ou obtidos por um consenso social. Estes indicadores são utilizados dentro de um senso normativo, um valor técnico de referência. As metas, por outro lado, representam uma intenção, valores específicos a serem alcançados. As metas normalmente são estabelecidas a partir do processo decisório, dentro de uma expectativa de que seja de alguma maneira alcançável. Os progressos no sentido do alcance das metas devem ser observáveis ou mensuráveis. Embora os termos metas e objetivos sejam usados de uma forma intercambiável, de maneira geral os objetivos são usualmente qualitativos, indicando mais uma direção do que um estado específico.

Para melhor explicar o desenvolvimento sustentável, cabe uma analogia: na reengenharia empresarial, a qualidade é um processo de melhoria contínua, segundo Gitlow (1993, p. 32). O mesmo se aplica na sustentabilidade. Essa afirmativa envolve o raciocínio de que a partir do momento que se atinge um patamar de qualidade, deve-se mantê-lo e reiniciar a escalada para um outro patamar, estabelecendo um crescente, sem retrocessos. Isso é um processo contínuo de desenvolvimento. Campos (1992, p. 37), na mesma linha de pensamento, diz que essa melhoria contínua deve ser fruto de um ciclo, que compreende planejar, implantar, controlar e corrigir, mais conhecido como PDCA (*plan, do, check e action*).

Ao comparar-se qualidade e sustentabilidade, é possível dizer que, assim como o processo de qualidade exige melhorias e crescimento contínuos, com base no ciclo de planejamento/implantação/controle/correção, também a sustentabilidade pode ter crescimento contínuo, se adotado tal ciclo processual, ou seja, a partir de patamares alcançados, busca-se níveis mais elevados. Esse avanço dos níveis da sustentabilidade é, em última instância, desenvolvimento sustentável. A figura 8 procura demonstrar isso graficamente.

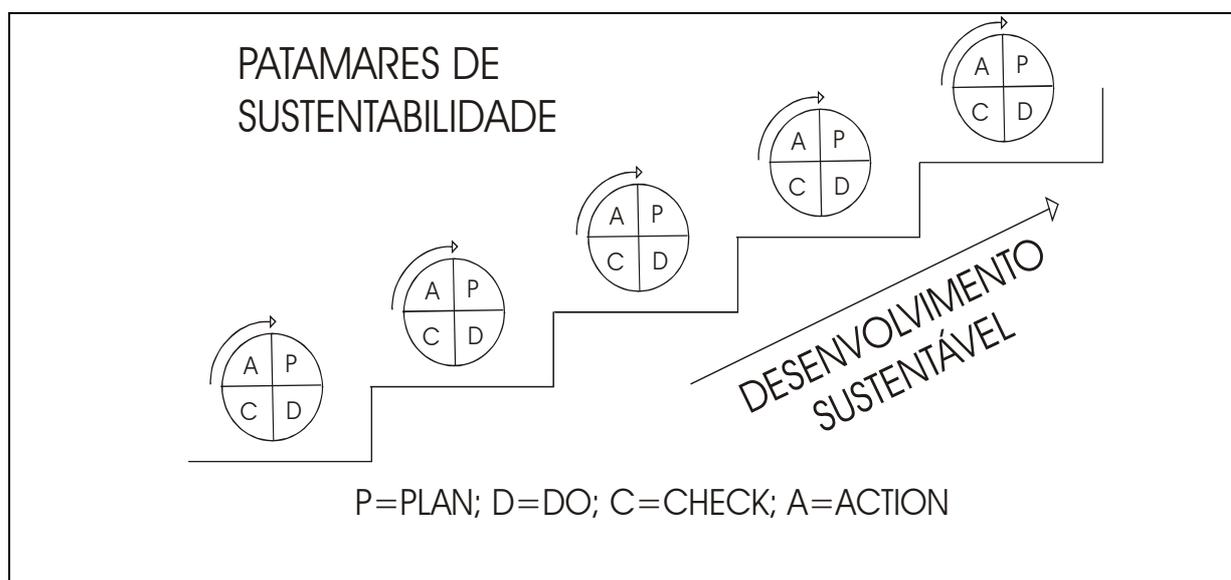


Figura 8: ciclos da sustentabilidade (adaptado de Gitlow, 1993, p. 32)

Reforçando essa idéia análoga aos sistemas de qualidade, todo e qualquer plano necessita de dados e informações para sua implantação, controle e correções de percurso. Assim como na área de qualidade, também na sustentabilidade as informações são primordialmente o uso de indicadores. Esses é que fornecerão a base para a tomada de decisões, eles é que explicitarão a situação do fenômeno observado e fornecerão diagnósticos.

É evidente que a implantação de planos de ação de desenvolvimento, que tem como viés a sustentabilidade, nem sempre são alcançados de maneira rápida e fácil, considerando que as comunidades estão expostas a modelos políticos, sociais e econômicos em que se inserem. Portanto, estão sujeitas às variações inerentes às economias regionais e globalizadas, às mudanças políticas e às práticas sociais.

De qualquer forma é válido atrelar sustentabilidade ao termo desenvolvimento, delineando sua compreensão. O desenvolvimento, tendo como suporte a sustentabilidade, possui várias denominações, tais como: desenvolvimento sustentável, ecodesenvolvimento, desenvolvimento viável, desenvolvimento durável.

Portanto, para melhor explicitar essas idéias, é necessário que se utilize alguns conceitos sobre desenvolvimento. Para Lima (1997, p. 201), desenvolvimento diz respeito ao crescimento dos meios de produção, à acumulação e expansão das forças produtivas. Segundo o autor, esse é um conceito de desenvolvimento convencional, pragmático e unilateral, a busca pura e simples do avanço material da sociedade.

No entanto, desenvolvimento sustentável, segundo Buarque (1999, p. 3), parte de uma nova perspectiva de desenvolvimento e baseia-se em pressupostos éticos que demandam duas solidariedades interligadas: a sincrônica (geração atual), e a diacrônica (gerações futuras). Com o mesmo enfoque, Sachs (1986, p. 38) afirma que o bem-estar de uma parcela da geração atual não pode ser construído em detrimento de outra parte, com oportunidades desiguais na sociedade. Além disso, o bem-estar das gerações atuais não pode comprometer as oportunidades e as necessidades futuras.

Ainda reforçando o conceito sobre o assunto, o desenvolvimento sustentável possui três noções fundamentais que devem ser obedecidos simultaneamente, (SACHS, 1993, p. 6):

- a) equidade social;
- b) prudência ecológica;
- c) eficiência econômica.

O conceito de desenvolvimento sustentável, que se tornou mais conhecido com a já clássica afirmativa de Harlem Gro Brundtland, em 1987, presidente, na época, da Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento das Nações Unidas, que “desenvolvimento sustentável é suprir as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das futuras gerações suprirem as suas próprias necessidades” (CMMAD, 1988).

Assim, o desenvolvimento sustentável também incorpora o conceito de desenvolvimento local, que para Buarque (1999, p. 3), é um processo endógeno registrado em pequenas unidades territoriais e agrupamentos humanos capaz de promover o dinamismo econômico e a melhoria da qualidade de vida da população. Representa uma singular transformação nas bases econômicas e na organização social em nível local, resultante da mobilização das energias da sociedade, explorando as suas capacidades e potencialidades específicas.

O mesmo autor, relacionando sustentabilidade ao conceito de desenvolvimento local, afirma que desenvolvimento sustentável local é um processo que leva a um continuado aumento da qualidade de vida com base numa economia eficiente e competitiva, com relativa autonomia das finanças públicas, combinado com a conservação dos recursos naturais e do meio ambiente. Neste trabalho, esse conceito é o que melhor resume o tema, pois incorpora os anteriores e deixa clara a necessidade de conservação dos recursos naturais no processo de desenvolvimento.

Convém mencionar Sachs (1986, p. 18), pois considera o desenvolvimento sustentável (tratado por ele como ecodesenvolvimento) como um estilo de desenvolvimento que, em cada eco-região ou micro-região, insiste nas soluções específicas de seus problemas particulares, levando em conta os dados ambientais, econômicos e sociais, consideradas as necessidades imediatas e também aquelas a longo prazo. Opera, portanto, com critérios de progresso relativizados a cada caso. Sem negar a importância dos intercâmbios, o desenvolvimento sustentável tenta reagir à maneira predominante das soluções pretensamente universalistas e das fórmulas generalizadas. Em vez de atribuir importância excessiva à ajuda externa, dá um voto de confiança à capacidade das sociedades humanas, de identificar os seus problemas e de lhes dar soluções originais, ainda que se inspire em experiências alheias. O sucesso pressupõe o conhecimento do meio e a vontade de atingir um equilíbrio durável entre o homem e a natureza.

O conhecimento desse meio, portanto, é condição importante para dar início a um processo de desenvolvimento sustentável. Isso é válido para qualquer instância ou parcela da sociedade, quer seja no âmbito global ou local: é necessário conhecer o problema para poder traçar uma estratégia de solução. Uma das ferramentas para essa identificação de problemas é o uso de indicadores de sustentabilidade.

Para Bellen (2002, p. 43), o objetivo principal da mensuração é auxiliar os tomadores de decisão na avaliação de seu desempenho em relação aos objetivos estabelecidos, fornecendo bases para o planejamento de futuras ações de desenvolvimento. Para isso, necessitam instrumental que conectem atividades passadas e presentes com as metas futuras, e os indicadores são os elementos centrais dessas ferramentas.

As vilas populares, alvo de aplicação dos indicadores de sustentabilidade no presente trabalho, representam um fragmento da nossa sociedade, onde o mesmo princípio de **conhecer para resolver** mostra-se válido. Sendo assim, é a partir da identificação de seus pontos fracos que essas comunidades podem, com auxílio de ferramentas eficazes, traçar estratégias de melhoria da qualidade de vida de seus habitantes, podendo constituir o início de um desenvolvimento sustentável local.

2.3 EXPERIÊNCIAS COM INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE

Existem vários exemplos do uso de indicadores de sustentabilidade. Aqui são destacados alguns, que são aplicados sob diversas formas, visando a obtenção de diagnósticos, seja na dimensão nacional, regional ou local. Ou ainda, sua aplicabilidade como instrumental de políticas públicas e mesmo como ferramenta de permanente auto-avaliação de comunidades. Os exemplos destacados são indicadores:

- a) da Agenda 21;
- b) de Seattle;
- c) de Belo Horizonte;
- d) de Florianópolis;
- e) da Comunidade Filhos de Sepé.

2.3.1 Indicadores da Agenda 21

Para entender-se o que é a Agenda 21 precisa-se falar de seus principais aspectos (BRASIL, 2002b):

- a) é o principal documento elaborado na Rio 92 (Conferência das Nações Unidas Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento Humano - CNUMAD), que foi a mais importante conferência organizada pela Organização das Nações Unidas (ONU). Este documento foi assinado por quase 200 países, inclusive o Brasil, anfitrião da conferência;
- b) é uma das propostas mais consistente para alcançar a sustentabilidade social, isto é, de como pode-se continuar desenvolvendo países e comunidades sem destruir o meio ambiente, com maior justiça social;
- c) é um planejamento do futuro com ações de curto, médio e longo prazos, em outras palavras, reintroduz uma idéia esquecida de que pode-se e deve-se planejar e estabelecer um elo de solidariedade entre o hoje e as futuras gerações;
- d) trata-se de um roteiro de ações concretas, com metas, recursos e responsabilidades definidas;
- e) deve ser um plano obtido através de acordos, com todos os atores e grupos sociais opinando, participando e se comprometendo com ele. É um programa estratégico, universal, para alcançar a sustentabilidade sócio-ambiental no século XXI.

A Agenda 21 Global estabelece conceitos e propostas para os mais diferentes problemas e conduz ao planejamento de ações concretas, que levem em consideração os seguintes princípios:

- a) participação e cidadania;
- b) respeito às comunidades e diferenças culturais;

- c) integração;
- d) melhoria do padrão de vida das comunidades;
- e) diminuição das desigualdades sociais;
- f) mudança de mentalidade.

A Agenda Global estabelece as grandes linhas para se chegar ao desenvolvimento sustentável e sugere que os Estados criem uma estrutura para elaboração e implementação da Agenda 21 Nacional (BRASIL, 2002a).

A Agenda 21 Brasileira tem por objetivo definir uma estratégia de desenvolvimento sustentável para o País, a partir de um processo de articulação e parceria entre o Governo e a sociedade. Nesse sentido, o processo de elaboração vem sendo conduzido pela Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável (CPDS), a partir de critérios e premissas específicas, que privilegiam uma abordagem multisetorial da realidade brasileira e um planejamento de longo prazo do desenvolvimento do País (BRASIL, 2002b).

A metodologia de trabalho para a Agenda 21 Brasileira selecionou as áreas temáticas que refletem a situação sócio-ambiental do país e definiu a necessidade de proposição de novos instrumentos de coordenação e acompanhamento das políticas públicas para o desenvolvimento sustentável.

A escolha dos seis temas centrais da Agenda 21 Brasileira foi feita de forma a abarcar a complexidade do País, dos Estados, Municípios e Regiões dentro do conceito da sustentabilidade ampliada. Permitindo, assim, planejar os sistemas e modelos ideais para (BRASIL, 2002b):

- a) o campo, através do Tema Agricultura Sustentável;
- b) o meio urbano, as Cidades Sustentáveis;
- c) os setores estratégicos de transportes, energia e comunicações, questões-chave do Tema Infra-estrutura e Integração Regional;

- d) a proteção e uso sustentável dos recursos naturais, o tema Gestão dos Recursos Naturais;
- e) a redução das disparidades sociais, o tema Redução das Desigualdades Sociais;
- f) a Ciência e Tecnologia para o Desenvolvimento Sustentável.

Para viabilizar a Agenda 21, quer seja a Global ou a Brasileira, é preciso que cada um cumpra a sua parte, mudando a relação de cada ser humano com a natureza, com seu espaço individual e coletivo, o que exige um processo educativo de correção de metas, de transformação de atitudes, que não pode ser feito na escala macro e sim do local para o global.

A Agenda 21 Global identificou a participação do poder local como crucial para mobilizar o público no apoio ao desenvolvimento sustentável, pois é o município quem supervisiona o planejamento, mantém infra-estrutura, estabelece regulamentações ambientais e ajuda na implementação de políticas nacionais (BRASIL, 2002a).

A Agenda 21 Local é um processo participativo multisetorial na construção de um programa de ação estratégico dirigido às questões prioritárias para o desenvolvimento sustentável local. Como tal, deve aglutinar os vários grupos sociais na promoção de uma série de atividades no nível local, que impliquem mudanças no atual padrão de desenvolvimento, integrando as dimensões sócio-econômicas, político-institucionais, culturais e ambientais da sustentabilidade (BRASIL, 2002b).

Nesse contexto de estratégias de desenvolvimento sustentável é que se faz necessário o uso de indicadores. O trabalho de construção de indicadores baseados nos temas tratados pela Agenda 21 foi elaborado por um conjunto de 36 instituições predominantemente formadas por organismos pertencentes ao sistema da Organização das Nações Unidas (ONU) e em menor grau, à Comunidade Européia. O objetivo de tal projeto é proporcionar um método de estruturação para um conjunto de **Indicadores de Desenvolvimento Sustentável**, capaz de contribuir na definição de políticas e na tomada de decisões em todos os níveis institucionais (SILVA, 2000, p. 148).

O método do trabalho empregado pelos organizadores do projeto se baseou numa estrutura de tal modo que, cada um dos 29 capítulos selecionados da Agenda 21, do total de 40, se classificasse em uma das quatro categorias admitidas: Social, Econômica, Ambiental e Institucional. O resultado dessa estruturação é um conjunto de 132 indicadores.. A relação completa desses indicadores se encontra no **Anexo A**.

A Agenda 21 Brasileira, segundo Rosa (2004, p. 1) tem sido tratada muito mais como rito formal e burocrático para gerar documentos que provem que cumprimos compromissos internacionais. Conforme a mesma autora, apesar disso, as discussões sobre Agenda 21 contribuíram para ampliar o nível de informação e, em algumas situações coordenadas por governos de esquerda, até a participação da população nas políticas públicas locais. É uma referência importante para o trabalho nos movimentos sociais e ambientais.

2.3.2 Os Indicadores de Seattle

A elaboração dos indicadores da cidade Seattle, estado de Washington, Estados Unidos, teve seu início em novembro de 1990, em um fórum de um dia, com 70 pessoas, patrocinado por várias organizações locais e por um conjunto de empresas e grupos ambientais com sede no Estado. O Fórum do Desenvolvimento Sustentado, como foi chamado o encontro, discutiu a gama de problemas ambientais, sociais e econômicos que afetavam o bem estar da população a longo prazo e como poderia ser medido o progresso de uma cidade em direção a esse objetivo (ATKISSON, 1999, p. 1).

Segundo ainda o mesmo autor, o grupo não chegou a conclusão alguma nessa reunião, mas deu luz a um esforço comunitário contínuo chamado **Seattle Sustentável**, que se identificou como **Rede de Voluntários e Fórum Cívico**. Como sua primeira tarefa, o grupo decidiu definir, pesquisar e publicar um conjunto de **Indicadores de Sustentabilidade**, como forma de introduzir o conceito e estabelecer uma base para futura atuação e trabalho com políticas.

O trabalho, entre identificar os indicadores e a publicação do primeiro relatório, levou 5 anos, de 1990 a 1995. Foi praticamente todo desenvolvido pela comunidade, com a participação de

centenas de cidadãos, sem a participação do governo, e elaborado por voluntários altamente qualificados, (ATKISSON, 1999, p. 1).

Conforme ainda Atkisson (1999, p. 2-10), os acontecimentos nesse período, podem ser resumidos na seguinte seqüência cronológica:

- a) 1990 – fórum do desenvolvimento sustentável: esse encontro, já no final do ano, foi o evento que daria início ao processo para elaboração dos indicadores de Seattle. Nesse Fórum, os participantes basicamente discutiram e levantaram os problemas da cidade e estabeleceram tarefas a serem desenvolvidas futuramente;
- b) 1991 – desenvolvimento de relações multisetoriais e delineamento da tarefa: os participantes vieram de vários setores diferentes da sociedade de Seattle: grandes e pequenas empresas, organizações trabalhistas, governo municipal e regional, grupos ambientais, comunidade religiosa, educadores, ativistas de justiça social e clubes cívicos. Foram gastos seis meses na ratificação do nome da ação, no desenvolvimento de uma estrutura organizacional provisória e na criação de uma definição de sustentabilidade por um processo de consenso "saúde e vitalidade ambiental, cultural e econômica a longo prazo". O enfoque na questão prática de como medir a sustentabilidade em todas as suas facetas surgiu como o melhor meio de explorar as questões em maior profundidade e desenvolver um entendimento comum. Nessa oportunidade foi criada a **Força Tarefa**, formada só de voluntários de diversas profissões, encarregados de projetar um sistema de indicadores de sustentabilidade e preparar uma proposta de lista de itens a serem medidos. A Força Tarefa se concentrou basicamente no desenvolvimento de indicadores chave, e esta tarefa demonstrou ser grande o bastante. Os membros da força (incluindo economistas, cientistas, ambientalistas, assistentes sociais e planejadores do governo) reuniram seus conhecimentos e debateram diferentes estratégias, critérios de medição e listas de indicadores;
- c) 1992 – convocação de um painel comunitário e seleção de indicadores legítimos: no início daquele ano a Força Tarefa já tinha produzido a quarta

versão da lista proposta, que finalmente foi submetida à revisão dos líderes. Ao receberem o trabalho da Força Tarefa, o recém-formado Conselho Seattle Sustentável, escolhido dentre o grupo inicial de voluntários e representantes cívicos, decidiu que era necessário algum tipo de envolvimento comunitário para dar maior legitimidade ao projeto e para destacar a qualidade dos próprios indicadores. A idéia resultou na formação do Painel Cívico Seattle Sustentável: um processo de convite que visava atrair um amplo espectro de líderes comunitários e cidadãos ativos para um diálogo intensivo sobre o significado da sustentabilidade e as melhores formas de medi-la. A meta era recomendar indicadores que atingissem quatro critérios gerais estabelecidos pelos organizadores. Os indicadores selecionados teriam que: refletir as tendências fundamentais da saúde cultural, econômica e ambiental a longo prazo; ser estatisticamente mensuráveis, com dados disponíveis há uma ou duas décadas, de preferência; ser atraentes para a mídia local; ser compreensíveis para as pessoas comuns. No fim, o Painel Cívico recomendou um total de 99 indicadores. Como esse número de indicadores era considerado excessivo, a Força Tarefa fez um trabalho de simplificação nos itens. O resultado foi uma lista final de 40 indicadores;

- d) 1993 – pesquisa e publicação preliminar: uma vez definidos os indicadores, os membros da Força Tarefa começaram imediatamente a pesquisá-los. A intenção era estabelecer tendências a longo prazo, com dados de 10 ou 20 anos, sempre que disponíveis. Quanto aos indicadores que jamais haviam sido medidos, o Seattle Sustentável criou uma linha básica para o futuro. Logo ficou evidente que a disponibilidade de dados era frequentemente limitada, portanto um subgrupo inicial de 20 indicadores foi selecionado para publicação inicial, baseado na possibilidade de encontrar dados confiáveis. A existência (ou falta) de dados forçou outras mudanças na própria lista de indicadores. Cada mudança tinha que ser ponderada em relação às intenções originais do Painel Cívico, que às vezes tinha identificado questões sociais, econômicas e ambientais que queria medir, mas não a definição técnica do indicador;

- e) 1994 – divulgação internacional e continuação da pesquisa: os organizadores do Seattle Sustentável passaram a maior parte de 1994 promovendo e distribuindo os indicadores não só ao redor de Seattle, como ao redor do mundo. Uma das razões do sucesso do relatório foi seu enfoque nos elos entre os vários indicadores e o sistema que medem. Ainda que estejam longe de ser uma ciência exata, as descrições de elos podem ajudar os cidadãos, urbanistas e tomadores de decisão a manter o contexto maior em mente, ao enfrentarem importantes decisões de política, contribuindo, pelo menos, para uma compreensão intuitiva de sistemas, retroalimentação, e conseqüências não pretendidas;
- f) 1995 – publicação do relatório completo: o relatório final das ações de 1994 foram publicados em novembro de 1995. Esse relatório teve um enorme sucesso na mídia americana, dando impulso ao projeto. Finalmente, após quase 5 anos de trabalho constante de legiões de voluntários o Seattle Sustentável atingiu sua meta, de levar um conjunto completo de indicadores à atenção do público.

Ainda, segundo Atkisson (1999, p. 8-9), para a manutenção de uma ação voluntária dessa magnitude e complexidade, vários fatores contribuíram para o sucesso final do grupo:

- a) base administrativa: enquanto a ação dos indicadores foi quase toda voluntária, o Seattle Sustentável teve a sorte de ter várias empresas, organizações e instituições que forneceram apoio financeiro desde o início. Destaca-se da YMCA (Young Men's Christian Association - Associação Cristã de Moços), um ramo de serviço comunitário, que forneceu um escritório e área de reuniões (e onde agora estão empregados os funcionários). Várias empresas de consultoria, fundações, instituições sem fins lucrativos e órgãos governamentais locais também contribuíram significativamente;
- b) momento certo: a primeira reunião do Painel Cívico coincidiu quase que exatamente com a convocação para a Eco 92 no Rio de Janeiro, e o Seattle Sustentável programou suas atividades aproveitando a onda de atenção da mídia e interesse público pelo desenvolvimento sustentável. O

desenvolvimento paralelo do Plano Municipal Abrangente também facilitou o relacionamento com autoridades municipais, que perceberam o valor de apoiar este esforço não governamental que tinha metas complementares;

- c) mediadores habilitados: vários dos principais organizadores eram mediadores profissionais, com anos de experiência no projeto de processos colaborativos e em questões relacionadas à sustentabilidade. Seu comprometimento com o projeto a longo prazo permitiu a continuidade da liderança e ajudou a criar uma cultura organizacional abrangente e participativa, e assegurou que as reuniões fossem bem organizadas e produtivas.

Várias conclusões gerais podem ser retiradas do processo Seattle Sustentável (ATKISSON, 1999, p. 10):

- a) os indicadores podem oferecer um terreno comum para o desenvolvimento de relações comunitárias, consenso e compreensão da sustentabilidade;
- b) deve ser dada atenção especial ao equilíbrio dos interesses ambientais, econômicos e sociais no desenvolvimento de indicadores de sustentabilidade comunitária;
- c) a seleção dos indicadores deve equilibrar as exigências de sofisticação técnica e a capacidade do público de entender e responder às informações;
- d) ainda que a disponibilidade de dados vá necessariamente afetar a seleção e desenvolvimento de indicadores, não deve ser o fator decisivo. A falta de disponibilidade de dados sobre uma questão importante de sustentabilidade é, em si, um indicador de que a questão não está recebendo atenção suficiente;
- e) os principais indicadores de sustentabilidade nem sempre têm elos imediatos e claros com as atuais questões de políticas. Essas questões devem influenciar a seleção, mas aqui também não devem ser o fator decisivo quando a sustentabilidade a longo prazo for o foco;

- f) obter a atenção da mídia para indicadores de sustentabilidade é um desafio que requer muita persistência. Os repórteres e conselhos editoriais devem ser educados quanto ao valor da abordagem e persuadidos a dar a merecida atenção a questões complicadas de longo prazo. A fórmula mais eficiente com frequência é combinar o destaque de tendências negativas urgentes com o encorajamento de histórias de sucesso.

É importante destacar essas importantes conclusões extraídas do Relatório de 1995, principalmente as relacionadas nos itens **a**, **b** e **c** anteriores. Essas conclusões possuem relação estreita com a situação empiricamente atribuída às vilas populares, daí sua consideração no momento de se trabalhar com indicadores de sustentabilidade em habitação popular.

Os Indicadores do Seattle Sustentável mostram um quadro vívido de uma cidade em que a qualidade de vida é celebrada e a maioria das pessoas se sente bem em relação a suas perspectivas individuais. Entretanto, das 40 tendências examinadas, desde a qualidade do ar até a biodiversidade, uso de energia e participação pública nas artes, somente oito estão levando a cidade na direção da saúde a longo prazo. Quatorze estão levando a cidade na direção errada, freqüentemente a uma velocidade alarmante. Os 18 indicadores restantes não sofreram alteração ou ainda não têm dados suficientes para mostrar uma tendência discernível, apesar da metade deles estar em níveis que o grupo considera intoleráveis a longo prazo (ATKISSON, 1999, p. 10).

Os Indicadores de Seattle, em sua versão final de 1992, com relatório de resultados divulgados em 1995, são compostos por grupos de abrangência temática, compreendendo indicadores de meio ambiente, população e recursos, economia, juventude e educação, e saúde e comunidade, totalizando 40. A relação completa desses indicadores estão transcritos no **Anexo B**.

2.3.3 Os Indicadores de Belo Horizonte

Os Indicadores de Belo Horizonte, assim denominados neste estudo, foram elaborados nos anos de 1994 e 1995, através de uma parceria entre a Secretaria de Planejamento e equipe

multidisciplinar da PUC/MG. Foi desenvolvido um método para expressar em números, a complexidade de fatores que interferem na qualidade de vida nos diversos espaços de Belo Horizonte. O trabalho foi denominado ÍNDICE DE QUALIDADE DE VIDA URBANA (IQVU/BH), e representa numericamente a qualidade de vida que determinada região (bairro ou conjunto de bairros) oferece aos seus moradores e de outras regiões, que ali buscam serviços. O IQVU/BH foi construído para ser um instrumento que possibilitasse uma distribuição mais eficiente e justa dos recursos públicos municipais. Foi calculado para cada uma das 81 unidades espaciais de Belo Horizonte, denominadas UNIDADES DE PLANEJAMENTO – UP. Estas Unidades de Planejamento foram adotadas para os estudos básicos do Plano Diretor de BH/1995 (BELO HORIZONTE, 2002).

O conjunto de indicadores foi processado através de um modelo matemático para se obter uma "nota" final única para cada UP, ou seja, o IQVU do lugar. O método de cálculo considerou a **oferta local** dos serviços e a **acessibilidade** dos moradores a serviços de outros locais. Isto porque, se em uma UP são ofertados muitos e bons serviços e na UP adjacente a oferta é menor ou inexistente, os moradores desta última naturalmente utilizarão também os serviços da melhor. Esta acessibilidade faz baixar o valor da nota na UP que está melhor e elevar a nota da UP onde há menor oferta. Tal acessibilidade foi calculada considerando-se o tempo de deslocamento de uma UP à outra, utilizando-se o sistema de transporte coletivo urbano, segundo dados fornecidos pela Empresa de Transporte e Trânsito de Belo Horizonte S. A. (BHTRANS). É considerada para as variáveis cujo acesso não seja imediato. (BELO HORIZONTE, 2002).

Os Indicadores de Belo Horizonte são um instrumento valioso para os Órgãos Municipais daquela cidade, pois oferecem subsídios concretos das sub-regiões do município, principalmente em termos de equipamento urbano, permitindo uma melhor aplicação das políticas públicas.

O IQVU/BH é composto por 39 indicadores e estão relacionados no **Anexo C**.

2.3.4 Os Indicadores de Florianópolis

Os Indicadores de Florianópolis/SC são resultado de um trabalho realizado ao longo do ano de 1999 pelo Centro de Estudos Cultura e Cidadania (CECCA), organização não governamental, com sede em Florianópolis. Essa Organização Não Governamental (ONG) elabora diversos trabalhos sobre a realidade sócio-ambiental da Ilha de Santa Catarina e dos problemas urbanos da cidade, com o objetivo de apoiar o debate público e a participação dos cidadãos na defesa do meio ambiente e da qualidade de vida para todos os moradores. (CECCA, 1999, p. 1)

O trabalho realizado por essa ONG consiste no estabelecimento de indicadores da sustentabilidade da qualidade sócio-ambiental da vida na região de Florianópolis. O trabalho adotou uma metodologia participativa, a qual, através de diversos canais (seminários, debates e consultas na Internet) permitiu um processo aberto aos diversos agentes sociais da cidade, oportunizando uma permanente discussão com pesquisadores, outras ONG e lideranças locais. (CECCA, 1999, p. 1).

O trabalho serviu como base inicial, buscando construir indicadores como ferramentas úteis para a identificação das questões prioritárias da cidade de Florianópolis, servindo tanto como subsídio para a formulação de políticas públicas, como parâmetro de orientação e fortalecimento da ação cidadã na fiscalização destas políticas e, para elaboração de políticas alternativas.

A formulação de indicadores de qualidade de vida para Florianópolis partiu das especificidades da cidade, resultantes da condição insular de grande parte do município e das suas características geomorfológicas e ambientais. Cidade insular, costeira, dentro do domínio da mata atlântica, com quase 50% da sua área não edificável, em resultado das leis ambientais federais, estaduais e municipais, Florianópolis possui um perfil que deveria determinar políticas urbanas exemplares, que preservassem o meio ambiente, defendendo a cidade e os cidadãos da degradação de qualidade de vida, que sempre acompanha o crescimento caótico das cidades e a destruição do seu entorno natural, (CECCA, 1999, p. 4).

A proposta resultou em um conjunto de 17 grupos de indicadores principais, que por sua vez originam um total de 137 indicadores finais, transcritos no **Anexo D**.

2.3.5 Os Indicadores da Comunidade Filhos de Sepé – Viamão

Filhos de Sepé é um assentamento de trabalhadores rurais do Movimento dos Sem Terra (MST), com 9.506 hectares, e foi implantado em dezembro de 1998, na Área de Proteção Ambiental (APA) do Banhado Grande, com assistência técnica precária e sem programas de educação ambiental que pudessem orientar os assentados com relação a alternativas para um desenvolvimento fundamentado na sustentabilidade. Foram estabelecidas 376 famílias, distribuídas em quatro setores (A, B, C e D), variando em termos de tamanho e de número de habitantes. Parte da área, correspondente ao Refúgio de Vida Silvestre Banhado dos Pachecos, abrigando as principais nascentes do rio Gravataí (OLIVEIRA, 2002, p. 14)

Segundo a mesma autora, os indicadores da comunidade Filhos de Sepé foram elaborados a partir de um quadro de questões consideradas significativas com relação às dimensões cultural, social, econômica e ambiental, presentes no paradigma das ecovilas. A partir destas questões foram definidos os indicadores, compreendendo-os como instrumento que deve refletir a saúde da comunidade, traduzindo uma mensuração simplificada para que possa ter ampla compreensão. A pesquisa atingiu 30% das famílias residentes em cada setor. Os entrevistadores foram os próprios assentados.

O trabalho tem como uma de suas características a aplicação de indicadores através de métodos participativos com a proposição de organização de assentamentos humanos, onde a preservação ambiental, assim como a melhoria das condições de vida da população, é o foco principal.

Os 47 indicadores da Comunidade Filhos de Sepé estão agrupados em quatro níveis de abrangência (cultural, social, econômica e ambiental), e estão transcritos no **Anexo E**.

2.3.6 A Contribuição das Experiências de Indicadores de Sustentabilidade

Cada uma das cinco experiências estudadas contribui de alguma maneira para este trabalho, permitindo a seleção de um grande número de indicadores, abrangendo praticamente todas as áreas de atuação humana.

A Agenda 21 tem seu ponto forte no resgate da capacidade de planejamento, tanto do âmbito das nações, quanto no das populações locais. Seu objetivo é atuar como instrumento da redefinição de um novo modelo de desenvolvimento, ou seja, um modelo sustentável. Os indicadores da Agenda 21 são utilizados, neste trabalho, como base referencial na elaboração da lista inicial dos indicadores, contribuindo principalmente porque utiliza dados quantitativos, passíveis de medição e monitoramento.

Os Indicadores de Seattle são referenciados neste trabalho devido ao seu pioneirismo na história de aplicação desses balizadores na questão da sustentabilidade, pelo seu método de elaboração, que parte do princípio da participação popular e pela sua abrangência temática, estabelecendo-se como subsídio importante na definição dos indicadores oportunamente propostos por este trabalho. Os indicadores de Seattle também são utilizados, neste trabalho, devido à sua característica qualitativa de avaliação de resultados, embora utilize dados numéricos na coleta de informações. Essa transição de dados quantitativos para qualitativos mostra-se útil para elaboração do método proposto, explicitado no capítulo 3 deste trabalho.

Por sua vez, o Índice de Qualidade de Vida Urbana de Belo Horizonte (IQVU/BH) é útil pelo seu caráter de atribuir notas às diferentes disponibilidades de serviços e equipamentos urbanos na cidade. Esse conceito de nota, de maneira a tornar mais claras as condições da qualidade de vida em cada parte do município, é o principal elemento do método do IQVU/BH a ser considerado na proposição dos indicadores, objeto deste trabalho.

Os Indicadores de Florianópolis são utilizados neste trabalho, devido à sua enorme abrangência, incorporando vários indicadores que podem ser úteis na avaliação de comunidades de habitação popular. Esta abrangência dos Indicadores de Florianópolis e a metodologia de agrupamento dos mesmos, serve como uma das principais referências para elaboração dos indicadores, adiante propostos.

O trabalho sobre os Indicadores da Comunidade Filhos de Sepé é aqui utilizado em virtude da metodologia participativa que foi adotada, destacando-se a coleta de dados feita pelos próprios assentados.

A diversidade e quantidade de itens disponibilizados pelas experiências estudadas, fornece os subsídios necessários à construção dos Indicadores de Sustentabilidade em Habitação Popular, que pode ser sintetizado pela figura 9.

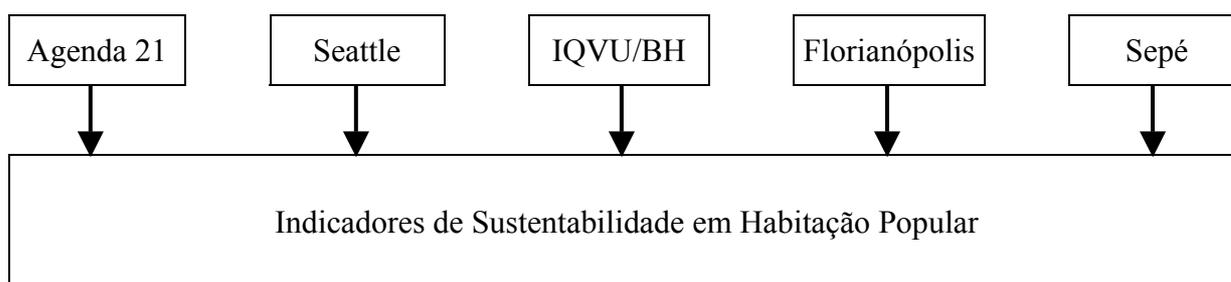


Figura 9: origem dos Indicadores de Sustentabilidade em Habitação Popular

2.4 PARTICIPAÇÃO POPULAR

A retomada do objetivo principal deste trabalho, registrado como sendo a construção e validação de um instrumento de medição da realidade local de comunidades de baixa renda, através da proposição de Indicadores de Sustentabilidade em Habitação Popular, tendo como premissas a participação popular e adequação local, remete à necessidade de se buscar subsídios sobre metodologias de participação.

A partir dos anos 80 observa-se o surgimento de várias metodologias participativas. Para Zanini, (2001, p. 27) as metodologias participativas ajudam em diversos momentos:

- a) nas reflexões sobre a realidade do local;
- b) na construção participativa de diagnósticos e planejamentos;
- c) na obtenção de clareza sobre o que e como fazer para solucionar problemas.

Embora este trabalho não tenha a pretensão de atuar na resolução de problemas, pois seu foco é restrito à formulação de diagnóstico de sustentabilidade de vilas populares, entretanto, a simples parceria com a comunidade para elaboração desse diagnóstico pode despertar para a existência de problemas, que por sua vez gera inquietação social.

Ainda assim, deve-se ter espírito crítico e estar atento para não criar falsas expectativas na população e, acima de tudo, ter consciência de que nem sempre a população está disposta a atuar no processo. Segundo Matthäus (2001, p. 9) as pessoas têm razão ao suspeitar que o principal objetivo dos governos tem sido o de utilizar a participação comunitária para ajudar a manter as relações de poder e sociedade. Em resumo, é principalmente a natureza do governo e da sociedade que determina a forma e o grau de participação.

O resultado da participação popular terá mais validade se forem buscados critérios prévios que orientem as questões a serem tratadas em conjunto com a comunidade. Para Souto-Maior (1992, p. 140) são os seguintes critérios para avaliação de experiências participativas:

- a) eqüidade e pluralismo;
- b) representatividade e legitimidade;
- c) racionalidade e previsibilidade;
- d) continuidade e progressividade.

2.4.1 Algumas Metodologias de Participação Popular

Pode-se afirmar que no Brasil, segundo Matthäus (2001, p. 9), atualmente existe um momento propício para trabalhar-se com a participação popular, uma vez que no período entre os anos de 1987 e 1998, foram registradas muitas experiências inovadoras relativas à participação. Entre elas, estão a instalação de inúmeros conselhos/comitês municipais e estaduais para uma vasta gama de atividades, como por exemplo: educação, saúde, agricultura, e as experiências do Orçamento Participativo e dos Conselhos de Desenvolvimento Regionais.

Dentre os métodos mais utilizados em participação popular, destacam-se três:

- a) planejamento de projeto orientado pelos objetivos ou *ziel orientierte projekt planung* (ZOPP);
- b) diagnóstico rápido participativo (DRP);
- c) método dos dez passos (MDP).

2.4.1.1 Método de Projeto Orientado pelos Objetivos (ZOPP)

O método de Planejamento de Projeto Orientado pelos Objetivos, segundo Mutter (2001, p. 59), é um método de planejamento modular, que se baseia no trabalho grupal participativo e consiste basicamente de uma seqüência de cinco etapas, que, por sua vez podem estar subdivididas em passos específicos. As cinco etapas que compõem o método são expressas na figura 10.

Etapas do Método ZOPP	
Etapa 1	Análise de envolvimento, que objetiva identificar os atores sociais envolvidos em uma mesma situação problemática e descrever os diversos interesses aí presentes
Etapa 2	Análise de problemas, que estabelece uma hierarquia de problemas.
Etapa 3	Análise de objetivos, quando se estabelece relações de meio-fim entre os objetivos propostos
Etapa 4	Alternativas de ação
Etapa 5	Matriz de planejamento do projeto, que é utilizada para operacionalização, gestão, monitoria e avaliação do projeto

Figura 10: etapas do método ZOPP (adaptado de MUTTER, 2001, p. 59)

A matriz de Planejamento de Projeto (MPP), especifica quais atividades do projeto devem originar determinados resultados, que por sua vez, permitem chegar ao objetivo do projeto, que deve contribuir para o objetivo maior. O método trabalha com indicadores e fontes de verificação para monitoração e avaliação do projeto.

Esse método tem ainda a peculiaridade de que todo o processo do trabalho é registrado e visualizado instantaneamente. Cada participante do processo de discussão registra suas contribuições em fichas que são fixadas em painéis.

Uma possível desvantagem desse tipo de método é que ele pode reproduzir a estrutura hierárquica da sociedade, ou seja, corre-se o risco de prevalecer a opinião daqueles que têm maior domínio na utilização da palavra escrita e ao mesmo tempo são os mais eloqüentes na fala (MUTTER, 2001, p. 59).

2.4.1.2 Método de Diagnóstico Rápido Participativo (DRP)

O método de Diagnóstico Rápido Participativo (DRP) possui três pilares (SOUZA et al., 2001, p. 12):

- a) comportamento;
- b) técnicas de levantamento de campo (*methods*);
- c) participação.

O primeiro pilar, o comportamento, refere-se às mudanças de atitude dos agentes externos, com consciente autocrítica, aprendendo com o erro e com inversões de papéis e respeitando as pessoas que se está pesquisando.

O segundo, as técnicas de levantamento de campo, referem-se a um repertório de contínua expansão, constituído por métodos que facilitam a aprendizagem dos pesquisados e do pesquisador.

O terceiro pilar do método é a participação, que acima de tudo, refere-se ao espírito de uma abertura não-possessiva. De uma maneira não burocrática, o pesquisador está qualificando as pessoas nos assuntos que se referem à pesquisa, ao esclarecer dúvidas, ao compartilhar e ouvir a opinião das pessoas, ao considerar suas sugestões.

O DRP requer que o pesquisador atue mais junto à população, sem, necessariamente, fazer uma pesquisa-ação, mas que passe autoridade e iniciativa às pessoas, de modo que elas se sintam encorajadas. No método participativo, agora são mais eles que mapeiam, fazem análises, definem prioridades, identificam os assuntos que realmente possuem importância para suas vidas (SOUZA et al., 2001, p. 12).

Segundo esse autor, o DRP foi introduzido no Brasil pelas Organizações Não-Governamentais (ONG), justamente no vácuo de uma ação diferenciada que não partiu do Estado. O sucesso da interlocução das ONG, nos casos de pressão por demandas populares na modificação das políticas, conferiu-lhes confiança na adoção de metodologias diferenciadas. À medida que a expansão da organização dos movimentos sociais ocorre, há uma busca mais direta por metodologias mais apropriadas para garantir a inserção dos atores sociais excluídos do modelo de desenvolvimento.

2.4.1.3 Método dos Dez Passos (MDP)

O Método dos Dez Passos, neste trabalho tratado por MDP, segundo Zanini (2001, p. 25), trata de um método inovador pelo seu caráter processual. O MDP é utilizado, na maioria das vezes, associado a outros métodos de participação popular e funciona como elo de ligação entre eles, sempre associado à visualização móvel e às técnicas de moderação. O Método dos Dez Passos promove a participação, facilita o aprendizado conjunto, desperta para a importância do registro do aprendizado, garantindo a qualidade na formação e fortalecimento de grupos comunitários.

Os 10 passos se desenvolvem em dois eixos principais: um corresponde às ações e reações dos técnicos, enquanto o outro, as dos grupos comunitários. Passo a passo, a ação de um ator provoca a reação do outro, representada pela tomada de decisão autônoma. Dessa forma, o técnico pesquisador e a comunidade vão se integrando, aumentando a confiança mútua, fortalecendo a co-gestão do processo. É chamado de dez passos porque é a quantidade de etapas que o autor citado entende como necessário para sua concretização.

2.5 UM CAMINHO PARA A PROPOSIÇÃO

Como visto anteriormente, a sustentabilidade pode ser abordada sob praticamente qualquer dimensão da atividade humana, embora seu conceito ainda não seja unânime, até mesmo por essa abrangência que a caracteriza. No entanto, os conceitos se alinham, no que se refere ao uso de indicadores de sustentabilidade, como instrumento de gestão em desenvolvimento sustentável. Também cabe registrar a importância de se trabalhar numa escala territorial pequena, buscando indicadores locais. Saliente-se também, a necessidade de estabelecer parceria com a comunidade, através do uso de métodos participativos na busca das informações.

Embora os indicadores de sustentabilidade possuam uma estrutura semelhante de retratar realidades diferentes, cada caso é um caso, devido às diferentes características que as comunidades possuem. Daí a recomendável condição de flexibilidade dos indicadores de sustentabilidade. Essa flexibilidade na busca de uma adequação local, é, fundamentalmente, a qualidade de critério que os indicadores possuem, ou seja, da definição dos elementos essenciais, de condições e processos, pelos quais a sustentabilidade pode ser avaliada.

No capítulo seguinte é proposto um método para identificação e aplicação de Indicadores de Sustentabilidade em Habitação Popular, com base nos conceitos e estudos de casos aqui registrados, tendo como linha mestra:

- a) abrangência de aspectos, de modo a contemplar as atividades do cotidiano de um núcleo habitacional de baixa renda;
- b) escala reduzida, para conferir identidade e especificidade local aos indicadores resultantes;
- c) flexibilidade na escolha dos indicadores, através da participação popular, de maneira a obter-se indicadores adequados e de acordo com a realidade da comunidade avaliada.

3 MÉTODO DE INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE

Uma vez definido o quadro conceitual no capítulo anterior, suporte teórico necessário ao entendimento da sustentabilidade e seus indicadores, passa-se agora a uma parte do trabalho, na qual se faz uma proposição de método para identificar e aplicar indicadores de sustentabilidade em núcleos de habitação popular.

Várias cidades no mundo adotam indicadores de sustentabilidade. A estrutura desses indicadores varia conforme a realidade de cada comunidade. Quando se trabalha indicadores para manter um público de determinada comunidade informado, faz sentido, segundo Hart (1999, p. 4), o uso de 10 a 30 itens. A lista inicial para se chegar a esse número resumido é muito maior, variando de acordo com o grau de envolvimento dos agentes sociais e as características intrínsecas da comunidade em questão.

Para Hart (1999, p. 4), em seu *Guide to Sustainable Community Indicators*, os indicadores ficam em 4 ou 5 aspectos abordados, variando a intensidade de cada um dentro do conjunto todo. Usualmente se abordam questões relacionadas com:

- c) recursos renováveis e não renováveis;
- d) uso de energia alternativa;
- e) produção x consumo;
- f) grau de sociabilidade entre as pessoas da comunidade;
- g) participação da comunidade nas decisões governamentais;
- h) autonomia econômica-financeira da comunidade.

Mesmo considerando que vive-se em um mundo cada vez mais globalizado e que a tecnologia da informação encurta distâncias físicas e sociais, deve-se ter sempre em mente que, ainda assim, as comunidades mantêm suas características próprias, suas particularidades locais.

Essas particularidades acontecem em todas as dimensões possíveis de serem analisadas, quer sejam sociais, culturais, ambientais, econômicas e políticas.

É nesse sentido de identidade particularizada que a presente proposta caminha, procurando elaborar uma metodologia, que estabeleça os critérios e operacionalidades básicas para a construção de uma lista de indicadores, que possuam afinidade com o local avaliado e identidade com seus moradores.

O termo sustentabilidade, como visto, tem muito a ver com o específico e com características locais. Portanto, para listar indicadores que reflitam a realidade em termos de sustentabilidade em habitação popular, precisa-se utilizar um método que vá do abrangente ao específico e que possua, na sua base conceitual, a participação popular.

3.1 PRINCÍPIOS PARA DEFINIÇÃO DO MÉTODO

Objetivando fornecer uma visão macro da proposição, o método pode ser entendido da seguinte forma: é um conjunto de 100 indicadores que mais se relaciona com a questão da sustentabilidade em habitação popular, selecionados das experiências analisadas anteriormente. A partir do conjunto selecionado, e com a participação direta da comunidade avaliada, são destacados os 25 indicadores que mais possuem vinculação com a realidade dos moradores. Esses 25 indicadores finais é que são aplicados na comunidade e indicam o nível de sustentabilidade do local.

3.2 ESTRUTURA DO MÉTODO

O método de identificação e validação de Indicadores de Sustentabilidade em Habitação Popular possui uma estrutura linear, de maneira a simplificar seu entendimento e sua aplicação. Foi organizada em etapas de procedimentos, conforme a figura 11.

Etapas do Método	Participação da Comunidade
1 – Adotar cinco dimensões de abordagem da sustentabilidade	Não
2 – Definir 100 indicadores, agrupados, a cada 20, por dimensão de abordagem	Não
3 – Organizar grupos de trabalho (GT) na comunidade, correspondentes às cinco dimensões	Sim
4 – Cada GT discute os 20 indicadores e seleciona, preferencialmente por consenso, os 5 mais relacionados com a realidade local	Sim
5 – Os indicadores locais serão a soma dos 5 indicadores selecionados pelos cinco grupos, totalizando 25	Sim
6 – Transcrever os indicadores em forma de questionário	Não
7 – Aplicar o questionário na comunidade. Isso é feito pelos adolescentes do local	Sim
8 – Mensurar os resultados	Não

Figura 11: etapas do método proposto

3.2.1 Etapa 1 – Dimensões de Abordagem da Sustentabilidade

Os indicadores de sustentabilidade possuem abrangência em praticamente todas as atividades humanas, exemplificado pelas experiências de Seattle, Belo Horizonte/MG, Florianópolis/SC, Filhos de Sepé – Viamão/RS e Agenda 21, analisadas no capítulo dois. Conforme já definido anteriormente, este trabalho adota a nomenclatura **dimensões** para classificar e organizar os indicadores. Portanto, as dimensões utilizadas são as da figura 2, ou seja, social, econômica, ambiental, política e cultural. A opção por essa classificação é motivada pela facilidade de incorporação dos vários termos em que se classificam os indicadores de sustentabilidade, evidenciada nas citadas experiências. Essa classificação, com a abordagem em cinco aspectos, incorpora os itens desejados para retratar os níveis de sustentabilidade em comunidades de habitação popular.

3.2.2 Etapa 2 – Matriz Primária de 100 Indicadores

Na etapa 2 do método, ainda sem a participação direta da comunidade, elencou-se um conjunto de 100 indicadores genéricos. Esse conjunto de indicadores iniciais foi feito com a ajuda das referências citadas no capítulo anterior, item Experiências com Indicadores de Sustentabilidade (Agenda 21, Seattle, Belo Horizonte, Florianópolis e Comunidade Filhos de Sepé), que reúne aproximadamente 400 itens.

A escolha dos 100 indicadores, conforme citado no item 3.1, deste capítulo, tem por princípio básico o grau de relação dos mesmos, com a questão da sustentabilidade em habitação popular. Além dessa vinculação, inerente ao próprio objetivo traçado para este trabalho, a definição dos 100 indicadores obedece critérios de seleção, como será visto posteriormente, no item 3.2.2.1. A definição dessa quantidade é em virtude de, além de ser o número aproximado de indicadores que possui relação direta com habitação popular e comunidades de baixa renda, representar, também, uma amostra expressiva de indicadores, sem com isso, ser um número excessivo para trabalhar-se com participação popular.

Nessa fase dos procedimentos, para identificar os 100 indicadores genéricos no universo levantado, fez-se contato com a comunidade, embora ainda sem a participação direta dessa, na seleção dos indicadores. Esse contato inicial objetiva fazer com que se conheça um pouco da realidade do local, procedendo, se necessário, adequações no conjunto de indicadores.

Esse contato direto fornece ao investigador subsídios para melhor conhecer, descrever e interpretar o campo de pesquisa em relação aos 100 indicadores iniciais. Como mostra Triviños (1995, p. 122), “as tentativas de compreender a conduta humana, isolada do contexto no qual se manifesta, criam situações artificiais, que falsificam a realidade, levam a engano, a elaborar postulados não adequados e a interpretações equivocadas”.

Não obstante, os primeiros contatos com o local avaliado, utilizou-se o método de observação, que segundo Reis e Lay (1995, p. 13), possui a vantagem de ser direto e dinâmico e de basear-se no que realmente acontece nos espaços e locais estudados. O método de observação, de acordo ainda com os mesmos autores, consiste de uma avaliação visual do local ou ambiente construído, sendo o método mais apropriado para detectar o que acontece e como funciona um

espaço. Observações não requerem confirmação independente para estabelecer validade, e normalmente, estabelece validade para outros métodos (REIS; LAY, 1995, p. 13).

3.2.2.1 Critérios para Definição dos 100 Indicadores

Além dos pressupostos e dimensões, estabelecidos anteriormente, também foi necessário definir os critérios de escolha dos indicadores de sustentabilidade. Os critérios foram definidos com base nas **características, funções e utilidades** dos indicadores. Esses três itens foram abordados no capítulo anterior e correspondem às figuras 5, 6 e 7, respectivamente. Parte dos três itens citados foram incorporados aos critérios de seleção de indicadores de sustentabilidade, com a devida adequação ao tema de habitação popular, bem como o acréscimo de outros critérios necessários aos propósitos do método.

O uso de critérios para escolha dos indicadores pode ajudar a delimitar o universo de trabalho. O conhecimento prévio de diretrizes (critérios) para escolha de indicadores de sustentabilidade é uma providência útil, pois, além de racionalizar e objetivar a operação, também evidencia a adequabilidade e conveniência dos indicadores para uso na localidade avaliada.

Neste trabalho foram definidos dez critérios de seleção, utilizando-se características, funções e utilidades dos indicadores, conforme já mencionado, possibilitando a identificação dos mesmos, por vários âmbitos de abordagem. Isso permitiu suprir os indicadores com qualidades que o tornam úteis a vários usuários, desde órgãos estatais, na elaboração de diagnósticos rápidos e iniciais, até aos próprios moradores da comunidade avaliada, no monitoramento de seu desempenho de crescimento e desenvolvimento.

A definição dos critérios dá-se pela incorporação de todos os itens das figuras 5, 6 e 7, desconsideradas as sobreposições dos três autores referenciados. Foram acrescentados os dois últimos critérios (facilidade de compreensão e facilidade de mensuração), não constantes nas citadas figuras. Segundo Mitchell (1996, p. 9), na elaboração de uma estrutura metodológica para estabelecimento de indicadores de desenvolvimento sustentável, é fundamental o uso de critérios, dentro os quais, de que os indicadores sejam compreensíveis e mensuráveis.

A seguir, a lista dos critérios adotados, conforme mostra a figura 12.

Critério	Finalidades dos Indicadores
Antecipa tendência	Possuir a capacidade de antecipar futuras condições de tendências, através do acompanhamento de seu desempenho individual
Avalia tendência	Possibilitar a avaliação de tendências, através da velocidade de mudança no desempenho do indicador
Avalia advertência	Evidenciar comportamentos de indicadores fora dos padrões esperados, funcionando como alerta para situações anômalas
Compara situações	Permitir a comparação, ao longo do tempo, de seu desempenho em diferentes avaliações da mesma localidade
Auxilia na tomada de decisão	Funcionar como uma ferramenta operacional, fornecendo informações, que fundamentem a tomada de decisão da comunidade e, eventualmente, de órgãos governamentais
Fornece senso de direção	Apontar a direção desejável de seu desempenho, através de seu conceito e suas propriedades intrínsecas, indicando aumento ou redução dos índices do indicador
Estabelece metas	Possuir o atributo de estabelecer níveis a serem alcançados, através da possibilidade da estipulação de metas para o seu desempenho
Avalia metas	Possibilitar medir desempenho, através do comparativo entre metas estabelecidas e os níveis atingidos pelos indicadores
Facilita compreensão	Possuir a facilidade de compreensão por seus usuários, respeitando a condição de assimilação dos mesmos, possuindo uma linguagem simples e clara
Facilita mensuração	Permitir sua mensuração qualitativa ou quantitativa, de modo que lhe possa ser atribuído um índice, um símbolo ou ser enquadrado em uma categoria que designe evidências de desempenho

Figura 12: critérios para escolha de indicadores (adaptado de HART, 1999, p. 3; TUNSTAL, 1994, p. 16; BELLEN, 2000, p. 43)

Objetivando sistematizar a operação de escolha, foi proposta neste trabalho uma Lista de Verificação de Critério de Indicadores de Sustentabilidade. A utilização dessa ferramenta visa

identificar o grau de afinidade entre os 10 critérios e cada um dos indicadores que estão sendo examinados, para a construção da Matriz Primária dos 100 indicadores iniciais. Para a definição do grau de afinidade, foi estabelecida uma convenção hierárquica entre critério e indicador, evidenciando os indicadores mais propícios de utilização. Por outro lado, também evidenciou situações, em que, mesmo um indicador não atendendo plenamente a um determinado critério, mostra-se importante e indispensável em outro.

A figura 13 apresenta a estrutura básica da proposição dessa ferramenta, de forma resumida e ilustrativa.

Lista de Verificação de Critérios para Indicadores de Sustentabilidade										
Indicadores	Critérios									
	Antecipa tendência	Avalia tendência	Avalia advertência	Compara situações	Auxilia nas de decisão	Fornecer senso de direção	Estabelece Metas	Avalia metas	De fácil compreensão	De fácil mensuração
Indicador 1	A	A	A	A	M	M	A	A	B	A
Indicador 2	M	M	A	A	A	A	A	M	M	M
Indicador 3	A	A	A	M	M	M	A	A	A	A
Indicador n	B	M	A	A	A	A	A	M	A	A
LEGENDA DO GRAU DE RELAÇÃO: A = Alto M = Médio B = Baixo										

Figura 13: lista de verificação de critério de indicadores

3.2.2.2 Definição dos 100 Indicadores

Com a utilização da ferramenta de critérios na seleção de indicadores, foi definida a Matriz Primária de 100 Indicadores. A lista completa, com a respectiva vinculação aos critérios de escolha, é transcrita no Apêndice A (Lista de Verificação dos Indicadores Iniciais).

Além da organização dos indicadores em cinco grandes blocos e do enquadramento dos mesmos nos critérios de escolha, também foi necessário fazer uma descrição dos indicadores

em uma linguagem simples, de maneira que eles sejam perfeitamente assimiláveis pelos moradores da comunidade, quando da participação desses. Essa questão reforça a necessária presença do critério **facilidade de compreensão**. O Apêndice B traz a relação dos 100 indicadores com a versão de cada um deles, em linguagem simples.

Ainda nessa etapa do método foi feita a vinculação dos 100 indicadores a um conjunto igual e correspondente de perguntas, prevendo a aplicação de um questionário junto à comunidade, explicitada oportunamente, quando do detalhamento das etapas 6 e 7 do método. O conjunto de indicadores e respectivas perguntas encontra-se no Apêndice C. Já o Apêndice D, traz uma matriz do questionário das cem perguntas e as alternativas de resposta.

3.2.3 Etapa 3 – Participação Popular

Até então o trabalho é feito com bases teóricas, realizado pelo pesquisador e sem a participação direta da comunidade. A partir dessa etapa o método prevê a participação dos moradores da localidade a ser avaliada. Cabe ressaltar que o processo investigativo, com a participação da população, tem o intuito de apenas coletar dados e não interferir na realidade, mesmo acreditando que a simples aplicação de entrevistas já desperte um grau de conscientização, funcionando como um meio de reflexão crítica de parte dos entrevistados. Esse raciocínio, em relação à participação popular, é alertado por Patrício (1996, p. 59), quando afirma:

Em determinadas oportunidades, o cliente – o Ser Humano – é auxiliado a identificar situações, ou mesmo a despertar para outras ‘verdades’. São momentos que por si só representam cuidado. É a ‘mexida’ na consciência, é o levar a ‘pensar criticamente’ suas questões de vida; suas interações e co-participação na dinâmica do cotidiano e do contexto macro.

Shimbo, ainda na mesma informação oral (nota 1 de rodapé), afirma que, para a definição de indicadores, é fundamental a participação da comunidade, seja ela qual for, do tamanho que for. O importante é que tenha-se o aval dessa, mesmo que seja um número reduzido de pessoas, desde que estejam engajadas, dispostas a colaborar nos levantamentos e definição desses indicadores.

As três metodologias de participação popular, vistas anteriormente, são complementares no atendimento do objetivo proposto pelo presente trabalho. Todas possuem diferentes aspectos que contribuem para elaboração de uma abordagem múltipla, de maneira que determinadas características desses métodos são utilizadas em situações específicas, adequando-se às peculiaridades locais.

Aqui não se estipula um método específico de participação popular a ser adotado, e sim o que cada um deles pode contribuir e fazer com que a identificação dos indicadores seja de forma participativa com a população, conferindo legitimidade aos dados coletados. De todo modo, já define alguns procedimentos que o pesquisador deve seguir, considerando que na oportunidade dos contatos com a comunidade, esse já internalizou o método, propriamente dito, para obtenção dos indicadores em habitação popular.

Portanto, ressalta-se que o método de Planejamento de Projeto Orientado pelos Objetivos – ZOPP, por exemplo, ajuda consideravelmente quando se trabalha com planejamento e aplicação imediata. No caso deste estudo, o método não pode ser integralmente utilizado, uma vez que tem-se como premissa de somente desenvolver até a definição dos indicadores e sua medição, ou seja, ter-se-á diagnósticos, o que representa somente uma das etapas de projeto. De qualquer forma, o método possui algumas características que podem ser utilizadas na fase de identificação dos indicadores de sustentabilidade com a participação da comunidade. As duas primeiras etapas do método ZOPP, (Análise de Envolvimento e Análise de Problemas) podem ser utilizadas.

A parte de Análise de Envolvimento deve ser utilizada no primeiro encontro com a comunidade a ser avaliada. Nessa oportunidade já é possível vislumbrar os principais atores envolvidos no processo de identificação de indicadores de sustentabilidade. Já a Análise de Problemas acontece em uma fase mais avançada no contato com a comunidade, justamente no momento em que os moradores passam a trabalhar objetivamente na identificação dos indicadores. Essa fase de utilização do método ZOPP é aplicada pelos próprios participantes, como veremos oportunamente. Ao selecionar os indicadores, a comunidade está fazendo Análise de Problemas. Essa é uma forma de tornar objetivo o ato de analisar.

Por sua vez, o método de Diagnóstico Rápido Participativo – DPR contribui no sentido de que já interfere no comportamento dos atores envolvidos. O momento oportuniza o surgimento da

confiança mútua entre pesquisador e comunidade. É a oportunidade em que o pesquisador pode mediar conflitos e ajudar no consenso de questões polêmicas. Enfim, é a situação de maior integração dos atores, quando um aprende com o outro.

Embora, em sua essência, o DRP pressupõe que a participação desencadeie ação. Ainda assim podemos utilizá-lo neste trabalho, mesmo que parcialmente, devido à sua dinâmica de abordagem de associação do saber técnico ao saber popular.

O Método dos Dez Passos, pode ser empregado, principalmente, pelo seu caráter processual, quando cada etapa do processo de participação é explicada ao grupo, cada decisão é registrada, conferindo autonomia na tomada de decisões dos grupos de moradores.

A aplicação de metodologias participativas em comunidades deve ser compreendida como um guia que orienta o trabalho de formação e fortalecimento das organizações de base, segundo Zanini (2001, p. 27). Conforme, ainda, o mesmo autor, não se pode pensar a aplicação desses métodos como uma camisa de força, que iniba a criatividade dos atores envolvidos.

3.2.3.1 Roteiro de Atuação na Comunidade

A seguir é proposto um roteiro a ser utilizado, visando a condução do processo sob uma ótica organizada e passível de reprodução posterior. Os passos do roteiro a serem seguidos para obter-se engajamento da comunidade são:

- a) estabelecer contato com a comunidade, através da liderança local. O contato deve ser preferencialmente na casa do líder comunitário, com a participação de outras pessoas que compõem essa liderança. É aconselhável que, antes desse contato com a comunidade, o pesquisador já tenha sido apresentado à liderança comunitária e que essa apresentação seja feita por técnicos da Prefeitura Municipal, que é quem normalmente mantém contatos com essas lideranças;

- b) explicar os objetivos do projeto, a importância que tem para a vila e para a busca de melhorias das condições de vida dos moradores, com o cuidado de não transformar o evento em um fórum de reivindicação popular;
- c) solicitar que a liderança convoque uma reunião de moradores. Deve ser em um local neutro (associação, escola, etc.), e em final de semana, para ter o maior número de moradores possível;
- d) na reunião do fim de semana explica-se, novamente, os motivos da reunião, objetivos do projeto, e solicita-se a colaboração dos moradores no trabalho de identificação dos indicadores.

3.2.4 Etapas 4 e 5 – Construção da Matriz Principal de 25 Indicadores

Nesse momento trabalha-se somente com as temáticas, na linguagem simplificada, sem a classificação das 5 dimensões, embora os temas (por sua vez, os indicadores) já estejam organizados nessa blocagem.

Nessa fase as pessoas passarão a trabalhar na escolha dos indicadores que compõe a Matriz Principal, contendo os 25 indicadores finais. Essa escolha dá-se preferencialmente por consenso. Aqui adota-se duas providências, que visam facilitar o trabalho dos grupos: a primeira é preparar previamente 100 fichas, cada uma contendo um indicador e sua explicação em linguagem simples; a segunda providência é fazer essas fichas com papel colorido, de maneira que cada grupo (correspondente a cada uma das dimensões em que estão agrupados os indicadores) tenha uma cor diferente. Uma representação gráfica dessa situação pode ser vista na figura 14.

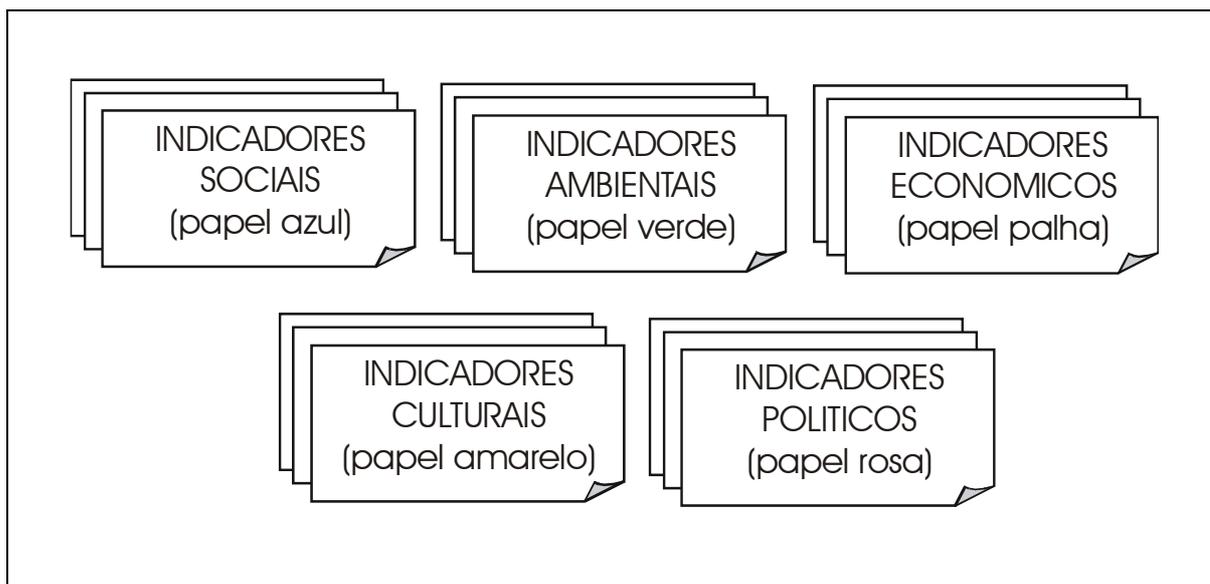


Figura 14: representação gráfica dos grupos de fichas dos indicadores

As etapas 4 e 5 do método acontecem também na reunião de fim de semana, dando continuidade aos trabalhos. O roteiro iniciado anteriormente tem continuidade nessa etapa, conforme a seqüência a seguir:

- e) solicitar que as pessoas se organizem em 5 grupos de, no mínimo, cinco componentes. Caso não tenha o número suficiente de pessoas (25 ou mais), optar por um grupo único;
- f) distribuir um conjunto de fichas coloridas a cada um dos 5 grupos de trabalho (cada grupo vai ter um conjunto de 20 fichas da mesma cor);
- g) solicitar que as pessoas identifiquem, entre os vinte assuntos constantes nas fichas, os cinco que mais têm a ver com a realidade do local. Essa identificação deverá ser preferencialmente por consenso, com, aproximadamente, uma hora de duração. Durante esse período o pesquisador orienta as pessoas, de forma a conseguir consenso. No caso da não obtenção de consenso, adota-se a escolha por votação simples;
- h) depois de eliminadas 15 fichas de cada grupo, recolher e reunir as restantes. No caso de trabalhar-se somente com um grupo, adotar sistemática igual, porém operacionalizando uma dimensão da sustentabilidade de cada vez;

- i) o conjunto formado pelos 5 temas definidos por cada grupo totaliza os 25 indicadores da Matriz Principal;
- j) informar as pessoas que esses 25 temas selecionados originam um questionário com 25 perguntas, aplicado na comunidade, no mesmo dia.

3.2.5 Etapa 6 – Formatação do Questionário

O pesquisador deve indexar os temas selecionados pela comunidade, às 25 perguntas correspondentes, extraindo-as do questionário matricial de 100 perguntas previamente elaboradas (apêndice C), descartando as demais 75 não aproveitadas. As perguntas seguem um padrão regular, com características comuns entre elas, conforme os itens a seguir:

- a) as perguntas são formuladas de maneira simples, visando manter uma identificação com as pessoas da comunidade, de forma que o questionário possa ser entendido e respondido na sua totalidade;
- b) as perguntas são diretas, na primeira pessoa e sempre relacionadas com a realidade próxima do entrevistado (por exemplo: com sua casa, sua família);
- c) o questionário oferece 5 alternativas, que variam conforme a pergunta. Por exemplo: para determinadas situações as alternativas serão do tipo: **muito bom, bom, regular, ruim e não há**. Para outras situações poderão ser do tipo **nunca, uma vez, duas vezes, três vezes e mais de três vezes**, e assim por diante;
- d) as cinco alternativas sempre obedecerão a mesma ordem de satisfação decrescente. Em primeiro lugar sempre haverá a situação ideal, que se imagina para o indicador correspondente.

As alternativas foram organizadas em grupos de diferentes substantivos, possibilitando uma gama maior de possibilidades de respostas e atender a todas as variáveis da Matriz Primária. Esses substantivos são listados na figura 15.

Forma de Avaliação	Significado e Alternativas
Frequência	Número de vezes que o fenômeno pesquisado se repete em um determinado tempo, adquirindo advérbios como: nunca, uma vez, duas vezes, três vezes, mais de três vezes
Qualidade	Julgamento qualitativo da população, em relação a serviços ou a produtos disponibilizados, podendo assumir termos como: muito bom, bom, regular, ruim, muito ruim
Quantidade	Números específicos ou intervalos quantitativos, podendo ser do tipo: nenhum, um, dois, três, mais de três
Existência	Presença de serviços ou produtos disponibilizados na localidade, podendo ser: no terreno, na vila, perto da vila, longe da vila, não tem
Comportamento	Atitudes dos moradores da vila, podendo ser do tipo: só estuda, só trabalha, trabalha e estuda, não trabalha e não estuda
Proximidade	Distâncias de determinados serviços disponibilizados à população ou outro fator que utiliza a distância como fator de avaliação, podendo ser: à pé, de bicicleta, transporte escolar, um ônibus, dois ônibus

Figura 15: grupos de alternativas de reposta

A padronização das alternativas, sempre na mesma ordem decrescente de satisfação, visa permitir que o respondente mantenha o raciocínio de forma linear no momento da entrevista, objetivando facilitar suas respostas e otimizar o processo de consulta.

Visa, ainda, manter um padrão de resposta. O motivo da padronização é obter, dos entrevistados, respostas às mesmas perguntas, permitindo “que todas elas sejam comparadas com o mesmo conjunto de perguntas, e que as diferenças devam refletir diferenças entre respondentes e não diferenças nas perguntas” (MARCONI; LAKATOS, 1999, p. 96).

Conforme mencionado anteriormente, o apêndice D traz as 100 perguntas com as alternativas possíveis, estruturadas a partir dos critérios da figura 15 e na mencionada ordem de satisfação.

3.2.6 Etapa 7 – Aplicação do Questionário

Após a vinculação dos 25 temas escolhidos pela comunidade às 25 perguntas correspondentes, tem-se o questionário final para ser aplicado na comunidade.

Antes, porém, é necessário definir uma organização para a coleta dos dados. É preciso elaborar um planejamento da pesquisa e atender os seguintes requisitos:

- a) definição da modalidade de amostragem;
- b) definição do tamanho da amostragem;
- c) definição dos entrevistadores;
- d) preparo do material de apoio;
- e) treinamento dos entrevistadores.

O planejamento da pesquisa visa por um lado, traçar uma linha de ação no encaminhamento das atividades de coleta de dados e, conseqüentemente, ter-se uma previsibilidade dessas atividades. Por outro lado, visa manter o registro dessas ações para futuras novas coletas de dados, mantendo-se a integridade do método adotado. A organização para coleta dos dados é explicitada a seguir.

3.2.6.1 Unidade de Amostragem

Como na maioria das pesquisas científicas, em que se quer conhecer algumas características de uma população, é muito comum se observar apenas uma amostra de seus elementos e, a partir dos resultados dessa amostra, obter valores aproximados, ou estimativas, para características populacionais de interesse. Esse tipo de pesquisa é chamado de levantamento por amostragem (BARBETTA, 1999 p. 37).

Para efetuar a seleção dos elementos que fazem parte da amostra é necessário estabelecer a unidade de amostragem. Nesse caso a unidade de amostragem é o próprio lote, e em conseqüência, os elementos que a ele estão amarrados (como por exemplo, o trecho

correspondente da rua, moradores da casa). Normalmente, segundo Barbetta (1999, p. 41), trabalha-se com amostragens aleatórias. Essa modalidade é a seleção dos elementos que fazem parte da amostra e é feita sob alguma forma de sorteio.

Para definição da amostragem, o método ora proposto adota o procedimento de Amostra Aleatória Simples. Barbetta diz que (1999, p. 42), para fazer uma amostra aleatória simples é preciso que se tenha uma lista completa dos elementos da população (ou de unidades de amostragem apropriada), para daí proceder ao sorteio da amostragem.

3.2.6.2 Tamanho da Amostra

Segundo Barbetta (1999, p. 57), para a determinação do tamanho da amostra, é necessário especificar o erro amostral tolerável, ou seja, o quanto o pesquisador admite errar na avaliação dos parâmetros de interesse. Nesta proposição é tolerado um erro de 4%, que, segundo o mesmo autor (1999, p. 59), é considerado confiável.

Para calcular a amostra, considera-se:

- N** = tamanho da população (número de lotes);
- n** = tamanho da amostra (número de lotes);
- n₀** = uma primeira aproximação para o tamanho da amostra;
- E₀** = erro amostral tolerável.

Um primeiro cálculo do tamanho da amostra pode ser feito, mesmo sem conhecer o tamanho da população, através da expressão representada pela fórmula 1 (BARBETTA, 1999, p. 58):

$$n_0 = 1 / E_0^2 \quad (\text{fórmula 1})$$

Conhecendo-se o tamanho da população, corrige-se o cálculo anterior, utilizando a fórmula 2:

$$n = N \cdot n_0 / N + n_0 \quad (\text{fórmula 2})$$

3.2.6.3 Entrevistadores

Com o objetivo de solidificar a participação popular, a exemplo da definição da Matriz Principal de 25 indicadores, a coleta de dados também é feita com a ajuda dos moradores. Nesse caso, utiliza-se a ajuda dos adolescentes da vila pesquisada, seguindo as seguintes recomendações:

- f) jovens acima de 14 anos;
- g) que estejam cursando, ou já tenham cursado, o primeiro grau;
- h) cada entrevistador deve fazer no mínimo 5 e no máximo 10 entrevistas;
- i) recebam treinamento adequado para realizar as entrevistas.

O instrumento de pesquisa, embora até agora chamado simplesmente de questionário, na verdade é uma entrevista estruturada. Segundo Barbeta (1999, p. 27), um questionário propriamente dito é respondido pelo próprio elemento da população, sem que algum encarregado da pesquisa observe o respondente no momento do preenchimento. Já uma entrevista estruturada, o entrevistado responde verbalmente as perguntas do entrevistador e este transcreve para a sua ficha.

3.2.6.4 Material de Apoio

Nessa etapa já se sabe o tamanho da amostra que será entrevistada. Portanto, deve-se ter o número suficiente de questionários a serem utilizados. Também é previsto o fornecimento de todo o restante do material para a pesquisa. É sugerido um *check list* do material necessário à pesquisa de campo, conforme relação a seguir:

- a) questionários: em número correspondente à amostra a ser pesquisada;
- b) pranchetas: em número correspondente ao de entrevistadores;
- c) crachá: para identificação nominal dos entrevistadores;
- d) canetas: em número correspondente ao de entrevistadores.

3.2.6.5 Capacitação dos Entrevistadores

É de fundamental importância a capacitação dos entrevistadores, uma vez que eles são o principal elo de ligação com a população. Deles depende o sucesso da aplicação do método.

Tanto a capacitação, como a solicitação de ajuda dos adolescentes da comunidade, é feita na mesma data do encontro em que a população define os 25 indicadores de sustentabilidade. A solicitação é feita diretamente aos jovens que participam da definição dos indicadores, por solicitação aos pais, que peçam a colaboração de seus filhos, ou ainda, em convite direto, nas casas, pelo responsável do projeto.

A capacitação segue o seguinte roteiro:

- j) fazer na sede comunitária, ou na falta desta, na casa de um dos moradores;
- k) explicar do que se trata, para que serve;
- l) distribuir formulários iguais ao que são utilizados na pesquisa;
- m) explicar cada uma das 25 perguntas e as alternativas possíveis;
- n) mostrar como deve ser marcado no formulário;
- o) demonstrar, através de uma simulação com um dos jovens, uma entrevista e o preenchimento do instrumento de pesquisa;
- p) exercício prático, com duplas para fazer simulações entre si;
- q) duração de, aproximadamente, 90 minutos.

É aconselhável fazer uma atividade recreativa antes de iniciar as atividades, visando facilitar o relacionamento entre os membros, criar ou desenvolver a sociabilidade do grupo, despertar interesse antes da capacitação e aliviar a tensão do grupo (MINICUCCI, 1987, p. 239);

3.2.7 Etapa 8 – Pontuação e Mensuração de Resultados

Esse passo explica como é feito o sistema de pontuação das respostas para a posterior mensuração dos resultados. Nessa etapa do método se trabalha com julgamento de valor das

variáveis. Nesse caso, corresponde ao julgamento explícito, pois sabe-se, prévia e conscientemente, qual a situação desejável para cada variável (indicador).

Ainda nessa etapa, é necessário proceder-se à compatibilização entre variáveis qualitativas e quantitativas, características presentes nos indicadores da Matriz Primária. A centena de indicadores que compõem a matriz é mais qualitativa do que quantitativa, em virtude de, basicamente, dois motivos:

- a) vários indicadores não são disponíveis de forma quantitativa no âmbito local das habitações populares (por exemplo: quantidade de assaltos na vila, valor no consumo de energia elétrica e de água);
- b) presença de indicadores com atributos inerentemente não quantificáveis (por exemplo: qualidade do transporte público, desempenho da liderança comunitária).

Entretanto, em alguns casos, avaliações qualitativas podem ser transformadas numa notação quantitativa (BELLEN, 2002, p. 30). Considerando que o método proposto busca um valor numérico por indicador e um índice final de sustentabilidade da localidade estudada, adota-se um sistema de atribuição de diferentes pesos às alternativas de cada variável (indicador) expressa no questionário, permitindo, assim, uma avaliação numérica de todos os indicadores avaliados, indiferente à sua raiz qualitativa ou quantitativa.

3.2.7.1 Sistema de Pontuação

O sistema de pontuação estabelece uma equivalência entre a alternativa escolhida e o valor atribuído à mesma, de modo que, quanto melhor a situação de sustentabilidade, maior o valor atribuído e, conseqüentemente, mais pontos obtidos pela variável. Dessa forma, as cinco alternativas do questionário se equivalem a cinco níveis de pontos atribuídos, que vão de 4 (quatro), para a melhor situação, a 0 (zero), para a pior situação, conforme figura 16.

Os valores de pontuação não parecem no questionário, visando não confundir o respondente, uma vez que somente será utilizada na compilação dos dados.

Sistema de Atribuição de Pontos às Alternativas de Resposta					
Alternativas	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a
Pontuação	4	3	2	1	0

Figura 16: atribuição de pontos às alternativas

3.2.7.2 Sistema de Mensuração dos Resultados

Para registrar e mensurar os resultados da pesquisa de campo, utiliza-se uma planilha matemática, tipo Excel, da Microsoft. O uso de planilha matemática para a totalização dos pontos visa facilitar as operações numéricas, estabelecer uniformidade de cálculo e registrar, com precisão, os resultados das entrevistas. A realização do registro em planilha eletrônica também facilita o cálculo das somas e médias, porém essas operações matemáticas podem ser feitas manualmente, utilizando-se um formulário para registro de dados para ambas situações (eletrônica ou manual). Uma sugestão de formato para registro e mensuração dos resultados da pesquisa é ilustrado na figura 17.

Tabela 1: registro e totalização dos pontos																											
ENTREVISTADOS	INDICADORES																										
	SOCIAIS					AMBIENTAIS					ECONÔMICOS					CULTURAIS					POLÍTICOS						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
ENTREVISTADO 1																											
ENTREVISTADO 2																											
ENTREVISTADO 3																											
ENTREVISTADO 29																											
SOMA (A)																											
INDICADOR (A/29)																											
ÍNDICE DA DIMENSÃO	Σ 5 INDICADORES					Σ 5 INDICADORES					Σ 5 INDICADORES					Σ 5 INDICADORES					Σ 5 INDICADORES						
ÍNDICE DA COMUNIDADE	Σ DAS 5 DIMENSÕES																										

Figura 17: registro e totalização de pontos

Para o registro e totalização de pontos, deve-se seguir os seguintes procedimentos:

- a) transcrever a alternativa, já convertida em pontos, de cada entrevistado em todos os 25 indicadores;
- b) os pontos de cada indicador são somados;
- c) o índice de cada indicador é a média aritmética entre a soma de pontos de cada indicador, pelo número de entrevistados;
- d) o índice das dimensão da sustentabilidade é obtido pela soma dos pontos dos indicadores correspondentes, de cada das dimensão. Considerando que a nota máxima por indicador é 4 e que o número de indicadores, em cada dimensão, é 5, a pontuação (índice) de cada dimensão varia entre 0 e 20 pontos;
- e) o índice da comunidade é obtido pela soma dos índices das dimensões ou a soma dos índices dos indicadores. Considerando que a nota máxima por dimensão é 20 e que o número de dimensões é 5, a pontuação (índice) final da comunidade varia entre 0 e 100 pontos;

3.3 VALIDAÇÃO

O capítulo 3 demonstrou um método que visa comprovar, teoricamente, os objetivos deste trabalho, levantados inicialmente. O método proposto baseia-se na revisão bibliográfica, feita no segundo capítulo, sobre o tema indicadores de sustentabilidade, procurando se estruturar em conceitos teóricos e experiências, tanto sobre o assunto propriamente dito, como também nas metodologias de participação popular, de forma a aproximar a pesquisa ao máximo da comunidade avaliada.

Ao longo de todo o processo existe a preocupação de prever o registro dos procedimentos realizados em aplicação real, de modo que a experiência possa ser reproduzida a qualquer tempo. No próximo capítulo é feito o registro da utilização do método em um caso real, visando validá-lo como instrumento de identificação e aplicação de Indicadores de Sustentabilidade em Habitação Popular.

4 APLICAÇÃO PRÁTICA DO MÉTODO

A apreensão mais completa da realidade está na mesma proporção do foco que se dê ao objeto de estudo. Ou seja, quanto mais local for a aplicação de indicadores, mais fiel vai ser a caracterização de uma realidade, mostrada por esses indicadores. Esse retrato, por assim dizer, é o registro naquele momento na trajetória do tempo, daquela comunidade específica. Dessa forma, se a experiência for repetida em diferentes momentos com a mesma comunidade, ter-se-á as variações dessa realidade levantada. É nesse sentido que se direciona o método detalhado no capítulo anterior.

Com base nos preceitos científicos, procura-se formular indicadores que sejam úteis à comunidade que está sendo retratada, uma vez que a estrutura do trabalho visa disponibilizar os resultados de maneira simples, sob forma de pontuação por indicador e pontuação final do conjunto desses indicadores. A posterior disponibilização dos resultados à comunidade avaliada é um passo no sentido de fazer com que os indicadores possam ser futuramente monitorados pelos moradores e estes, devidamente orientados, possam elaborar planos estratégicos de crescimento e desenvolvimento local.

Entretanto, o método só terá validade se testado em um caso real. Somente a aplicação prática é que permite nos dizer se os pressupostos e critérios assumidos no método estão corretos. Também será a aplicação prática que mostrará se a proposta necessita, e quais, correções na sua concepção estrutural ou na sua operacionalidade. Também é a aplicação e apuração de resultados que podem comprovar ou descartar as hipóteses levantadas inicialmente.

O presente capítulo é o relato de uma aplicação prática do método de identificação e aplicação de Indicadores de Sustentabilidade em Habitação Popular, realizado em janeiro de 2004.

Para a definição do local de teste do método, foram visitadas algumas comunidades de baixa renda, visando identificar a que possuísse algumas características, que permitisse a aplicação do método, reduzindo-se a possibilidade da escolha de uma comunidade que apontasse um índice de sustentabilidade zero, prejudicando, com isso, a análise de resultados. Entre as características necessárias, buscavam-se comunidades que tivessem alguma liderança

comunitária entre os moradores, condições mínimas de habitação, acesso a um mínimo de serviços municipais e algum equipamento urbano.

Em todas as localidades visitadas foram feitas entrevistas, com a finalidade de colher, junto aos moradores, informações que permitissem a identificação prévia de alguns itens de sustentabilidade local. Utilizou-se a técnica de entrevistas porque, segundo Reis e Lay (1995, p. 18), as entrevistas permitem uma abordagem mais aprofundada de determinadas questões, possibilitando explicações que muitas vezes não são possíveis de serem detectadas dentro do escopo de questionários ou observações. De acordo, ainda, com os mesmos autores, as entrevistas podem ser utilizadas para conceber uma idéia geral sobre o objeto de estudo, ou, até mesmo, para servir como base de informação para formulação de questionários.

As comunidades visitadas estavam situadas nos municípios de Porto Alegre, Nova Hartz e Alvorada. As visitas e entrevistas aconteceram ao longo do ano de 2003, nas seguintes localidades:

- a) Vila Tecnológica de Porto Alegre/RS: loteamento situado no bairro Humaitá, região norte de Porto Alegre/RS. É composto por 160 unidades habitacionais, construídas com tecnologias variadas. Foi construído para o assentamento de 96 famílias, que viviam sobre o leito da Avenida Frederico Mentz, e de outras comunidades de baixa renda, instaladas em áreas de risco da cidade;
- b) CETHS Nova Hartz/RS: conjunto habitacional de baixa renda situado no município de Nova Hartz/RS. São 18 casas, sendo que 8 foram construídas com auxílio técnico da UFRGS, através do Núcleo Orientado para a Inovação da Edificação (NORIE). A construção das 8 casas foi de acordo com os preceitos do projeto Centro Experimental de Tecnologias Habitacionais Sustentáveis (CETHS). O projeto contempla diversas estratégias de sustentabilidade, tais como: a construção de edificações segundo os princípios de arquitetura bioclimática; o uso de materiais locais de baixo conteúdo energético e reduzido impacto ambiental; o manejo de resíduos sólidos; paisagismo produtivo, etc.;

- c) loteamento Santa Paula: loteamento situado na região Lomba do Pinheiro, em Porto Alegre/RS. Foi construído para abrigar 125 famílias que viviam em áreas de risco na Vila da Fonte, na foz do Arroio Dilúvio. As casas foram construídas através de um sistema misto: parte feita por mutirão e parte por mão-de-obra contratada pelo Departamento Municipal de Habitação (DEMHAB);
- d) loteamento Ipê-Barracão: conjunto de 16 casas, em Porto Alegre/RS, construídas através do Subprograma Piloto Habitacional do Programa Integrado de Melhoria Social (PIMES) – parceria entre Banco Mundial, Governo Estadual e Prefeituras Municipais. O conjunto foi construído em co-gestão do Departamento Municipal de Habitação (DEMHAB) e dos futuros moradores. As casas foram edificadas através de sistema parcial de mutirão, com contratação de mão-de-obra somente para as tarefas especiais;
- e) Vila Cemitério: concentração habitacional de, aproximadamente, de 35 famílias, que compõe um complexo maior de habitações irregulares. Fica no município de Alvorada/RS e seus moradores estão associados a uma cooperativa, com o objetivo de adquirir a área em que estão atualmente assentados;
- f) Vila das Antenas: concentração de 94 famílias, assentadas irregularmente embaixo de torres de transmissão de energia, também no município de Alvorada/RS. A população está instalada em precárias condições de habitação e os casebres não possuem rede de água e esgoto. Na época (agosto de 2003), a Prefeitura Municipal de Alvorada/RS tinha um planejamento de transferir os moradores para uma região próxima. No novo local estava prevista a construção de módulos sanitários, rede de água e esgoto, meio fio nas ruas e energia elétrica. O local de transferência das 94 famílias, por ocasião da visita, no ano de 2003, estava em obras, com o início da abertura das ruas;

- g) Vila Sítio dos Açudes: localizada no município de Alvorada/RS, é um complexo habitacional com 4 setores de habitações. A população é oriunda de famílias instaladas em diversas áreas de risco no Município. Optou-se em entrevistar moradores do Setor C, da Vila Sítio dos Açudes, com 31 casas. As famílias tinham sido transferidas das margens de um arroio do Município, na divisa com Porto Alegre/RS. A Vila Sítio dos Açudes foi dotada de infraestrutura básica e cada família recebeu um lote, com módulo sanitário. Suas casas de madeira foram remontadas pela Secretaria Municipal de Obras e Viação (SMOV). Santa Clara, antigo local de moradia, foi recuperado, e transformado em uma praça.

A localidade definida para o estudo foi a do Setor C do Sítio dos Açudes, no município de Alvorada/RS. A escolha da localidade, além da facilidade de obtenção de dados da Prefeitura Municipal de Alvorada (como por exemplo: histórico, cadastro da população local), também deve-se ao atendimento das seguintes condições:

- a) estar localizada em Município pertencente à uma Região Metropolitana, situação que caracteriza a maioria das habitações populares do Brasil. Nesse caso, o Município pertence à Região Metropolitana de Porto Alegre/RS;
- b) ser uma comunidade com liderança, o que facilita o contato e convocação dos moradores;
- c) ser uma localidade onde a Prefeitura Municipal disponibilizou condições razoáveis de moradia e a Concessão do Direito Real de Uso (CDRU). Isso faz com que os moradores permaneçam no local, podendo o método proposto ser aplicado mais vezes com a mesma população;
- d) ser uma comunidade em que a Prefeitura Municipal fez um trabalho de orientação sobre meio ambiente e geração de renda, portanto, com melhores condições de ser entrevistada;

- e) ser uma comunidade com um número reduzido de famílias (31), o que é bom para a aplicação do método de amostragem adotado, ou seja, o erro tolerável definido, de 4%, representa, nessa quantidade, quase 100% da população.

A escolha da comunidade, com base no atendimento das condições anteriores, foi em virtude de que uma localidade com essas características é mais adequada para testar-se o método, pois representa uma situação intermediária das localidades de habitação popular.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA LOCALIDADE DE TESTE

A localidade em questão caracteriza-se por ser uma vila popular, que obteve a intervenção dos Órgãos Municipais. Trata-se de uma pequena comunidade composta, em boa parte, por catadores de papéis do município de Alvorada. Seus moradores foram remanejados de local, por estarem assentados em área de risco, às margens do Arroio Feijó, no limite oeste do município de Alvorada, na divisa do município de Porto Alegre.

4.1.1 Caracterização do Município

O município de Alvorada está localizado na região leste do Estado do Rio Grande do Sul, integrando, com outros municípios, a Região Metropolitana de Porto Alegre, e fazendo divisa com a Capital gaúcha. A figura 18 mostra a localização geográfica do Município.

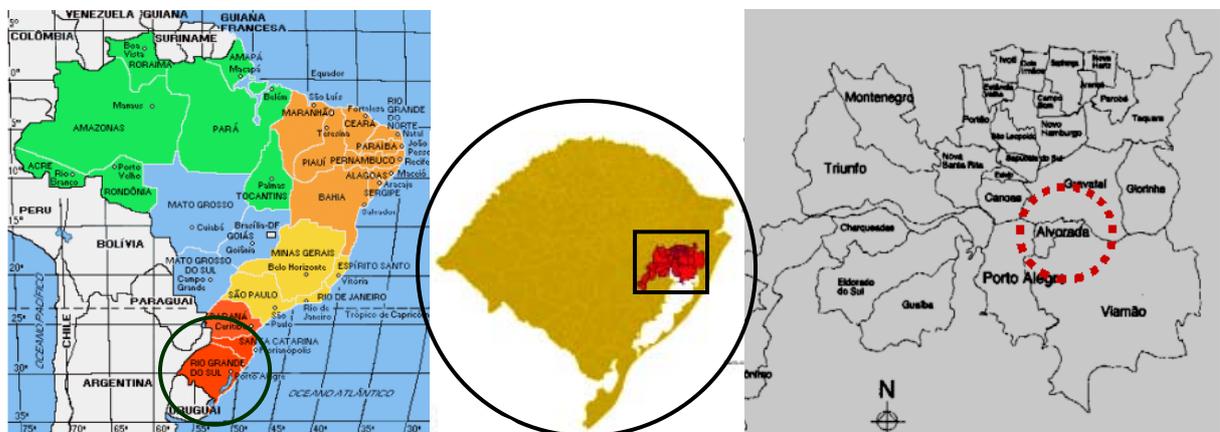


Figura 18: situação geográfica de Alvorada (adaptado de ATLAS, 1995, p. 38-39)

4.1.1.1 Histórico

O atual município de Alvorada, antigo Passo do Feijó, pertenceu ao município de Viamão até o ano de 1965, data da sua emancipação (ALVORADA, 2000, p. 5).

Os loteamentos do Município iniciaram por volta de 1940, tendo como uma de suas principais causas, o crescimento populacional das cidades vizinhas. Um dos primeiros loteamentos feitos no Passo do Feijó, foi o da Vila Passo do Feijó. O loteamento foi implementado por um cidadão de descendência russa, que dividiu as terras em pequenos terrenos (ALVORADA, 2000, p. 6).

O município de Viamão aprovou 47 loteamentos no antigo Distrito, todos eles com carência absoluta de infra-estrutura às populações. Não havia ligações entre eles, nem transporte, nem água, nem luz, nem equipamentos de saúde e educação. A busca de soluções para estes problemas originou a emancipação (ALVORADA, 2000, p. 6). Desde então o Município procura soluções para estes problemas, na tentativa de elevação do nível social e crescimento econômico: geração de empregos, cultura, lazer, equipamentos e serviços urbanos adequados à época atual.

4.1.1.2 Economia

O município de Alvorada apresenta, segundo estimativas da Fundação de Economia e Estatística (FEE), um Produto Interno Bruto (PIB), por habitante, da ordem de US\$ 750,00 (dados de 1994). Este valor revela uma situação extremamente preocupante, pois o baixo poder aquisitivo da população representa limites sérios ao desenvolvimento de um mercado consumidor interno, restringindo o comércio varejista e a qualidade de vida, de um modo geral (ALVORADA, 2000, p. 10).

A população economicamente ativa do Município é de aproximadamente 100.000 pessoas (60% da população total), das quais, 30% trabalham no Município e o restante nos municípios vizinhos, particularmente na capital do Estado. O perfil da atividade econômica está assim distribuído (ALVORADA, 2000, p. 11):

- a) agricultura 1%;
- b) indústria 38% ;
- c) serviços 61%.

4.1.1.3 As Vilas Irregulares

O problema das vilas irregulares vem se agravando ao longo dos anos, particularmente a partir de 1980. A população cresceu 4,6 % ao ano, na década de 80, neste mesmo período a população das vilas irregulares cresceu 9,8 % ao ano, ou seja, a um ritmo duas vezes superior à da população total (ALVORADA, 2000, p. 22).

Ainda que a princípio, serviços como o abastecimento de água e energia elétrica existam em quase 100% dos casos, as soluções encontradas não respondem a critérios mínimos de qualidade, como: excesso de ligações de água em um mesmo ramal, determinando insuficiência de vazão, e redes elétricas em série, causando queda de tensão (ALVORADA, 2000, p. 22).

O esgoto sanitário, na prática, inexistente. Proliferam as valas à céu aberto e as latrinas. Entre os elementos que dificultam a solução, estão a inadequação dos locais escolhidos para assentamento e a excessiva aglomeração, determinando altas densidades e, por consequência, a alta produção de dejetos por unidade de área. Tais situações comprometem a saúde das comunidades e também facilitam a contaminação dos cursos d'água, contribuindo para aceleração da degradação ambiental (ALVORADA, 2000, p. 22).

Em levantamento realizado em 1991, existiam 3.316 casas e um total de 13.845 pessoas habitando em áreas irregulares, perfazendo cerca de 10% da população total. Considerando o crescimento populacional provável, o número atual de habitantes em áreas irregulares deve ser de, aproximadamente, 17.000 pessoas (ALVORADA, 2000, p. 23).

4.1.1.4 Dados Gerais

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o município de Alvorada apresenta os dados estatísticos (IBGE, 2003) transcritos na figura 19.

Dados do Município de Alvorada - RS		
Pessoas residentes - 2000	183.968	habitantes
Homens residentes - 2000	90.422	habitantes
Mulheres residentes - 2000	93.546	habitantes
Pessoas residentes - 10 anos ou mais de idade - alfabetizada - 2000	135.632	habitantes
Domicílios particulares permanentes - 2000	51.219	domicílios
Domicílios partic. permanentes – sanitário e esgotamento - rede geral 2000	15.556	domicílios
Domicílios partic. permanentes – abastecimento de água - rede geral - 2000	49.834	domicílios
Domicílios particulares permanentes - destino de lixo - coletado - 2000	49.778	domicílios
Hospitais - 2000	1	hospitais
Leitos hospitalares - 2000	75	leitos
Unidades ambulatoriais - 1999	28	unidades
Matrículas - ensino fundamental - 2000	33.641	matrículas
Matrículas - ensino médio - 2000	5.539	matrículas
Estabelecimentos de ensino fundamental - 2000	44	Estabelecimentos
Estabelecimentos de ensino médio - 2000	7	Estabelecimentos
Eleição municipal - eleitores - 2000	102.416	eleitores
Nascidos vivos - registros no ano - lugar do registro - 1998	3.796	peessoas
Casamentos - registros no ano - lugar do registro - 1998	458	peessoas
Óbitos - ocorridos e registrados no ano - lugar do registro - 1998	228	peessoas
Separações judiciais - registros ano - lugar da ação do processo - 1998	79	peessoas
Empresas com CNPJ atuantes - unidade territorial - 1998	3.753	empresas
Pessoal ocupado - unidades locais - 1998	11.293	peessoas ocupadas
Agências bancárias - 2000	5	agências
Valor do Fundo de Participação dos Municípios - FPM - 2000	9.794.409	reais
Valor do Imposto Territorial Rural - ITR - 2000	2.874,10	reais
População residentes - 1991	142.046	habitantes
População residentes - 1996	162.005	habitantes
Área total - 2000	72,80	km2

Figura 19: dados estatísticos do município de Alvorada (IBGE, 2003)

O município de Alvorada, conforme as informações da figura anterior, possuía no ano de 2000 uma população de aproximadamente 184 mil pessoas, e um total de 51 mil domicílios. Pelos dados da Prefeitura local (ALVORADA, 2000, p. 23), a estimativa é de que 10% dessa população e desses domicílios estejam localizados em áreas irregulares. Atualizando as informações: admitindo-se uma relação habitante/domicílio uniforme para o Município, isso representa uma população de mais de 18 mil pessoas vivendo em 5 mil domicílios irregulares. Historicamente essa irregularidade habitacional nas regiões metropolitanas brasileiras, é traduzida por construções com condições mínimas de habitabilidade, muitas em locais de risco. A cidade de Alvorada não foge à regra.

4.1.2 Caracterização da Comunidade

A localidade definida para testar o método proposto é uma parte da Vila Sítio dos Açudes. Essa parte da vila, como já citado, é uma pequena comunidade de catadores de papéis e em 2001 foi remanejada para a atual localidade. O remanejamento deu-se em virtude de que as casas estavam assentadas em área de risco (PADILLA; VERDADE, 2001, p. 2). A figura 20 mostra a localização anterior e a atual da comunidade.

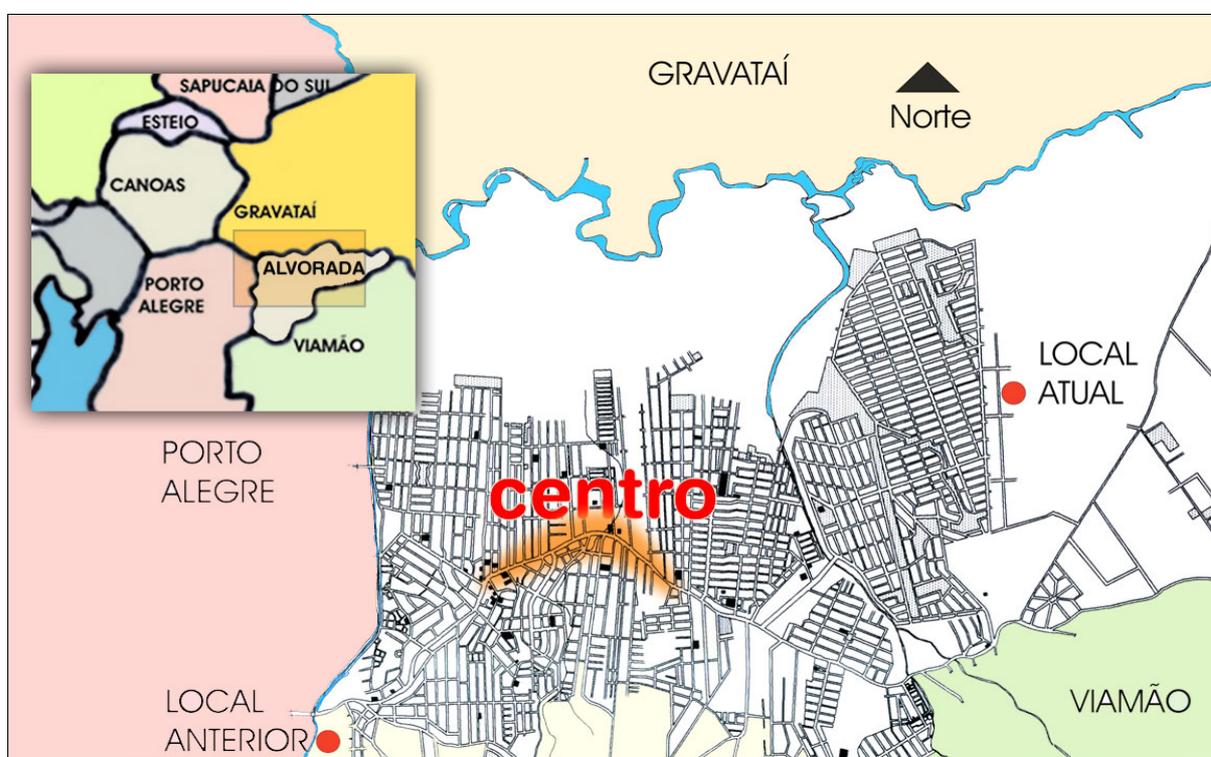


Figura 20: localização no município de Alvorada (adaptado de ALVORADA, 2000)

4.1.2.1 A Mudança de Local

O planejamento e operação de transferência das famílias foram informados por um funcionário da Prefeitura de Alvorada, em duas oportunidades. O relato foi feito logo após a efetivação da transferência dos moradores para o novo local. Das 53 famílias transferidas, 31 foram instaladas no Setor C, da Vila Sítio dos Açudes. O Setor C e suas 31 famílias é o local específico do estudo de caso deste trabalho.

A seguir é feita a transcrição desses relatos, de forma resumida. Ao final de cada item relatado é feito um comentário, onde registra-se a situação atual da localidade, feita a partir de entrevistas informais com a população local e resultado, também, da própria pesquisa de aplicação dos indicadores de sustentabilidade:

Conforme Gonçalves², a vila transferida estava localizada às margens do Arroio Feijó, próximo a ponte Santa Clara. Eram 53 famílias, que estavam em área de risco, e foram removidas para outro lugar. A nova área recebeu urbanização e cada família, um módulo sanitário. A Secretaria de Obras transferiu os barracos e os remontou no novo local. Eram 11 casas em alvenaria de tijolos e as demais, em madeira.

Para realização do projeto de transferência das famílias, foi feito um planejamento pelos técnicos da Prefeitura, que contou com a participação popular dos moradores em boa parte do seu desenvolvimento. No planejamento, segundo Gonçalves, alguns aspectos de sustentabilidade foram previstos pela equipe técnica, conforme fica descrito nos próximos itens:

4.1.2.1.1 Aspecto Econômico

Das 53 famílias, segundo Gonçalves, a metade mantinha-se com a cata de papel. Para incrementar a sua renda, foi incentivada a participação das famílias na Associação de Catadores de Alvorada (ACATA) e na Associação dos Seleccionadores de Material Orgânico e Inorgânico de Alvorada (ASMOIA). A previsão é que os moradores tenham aumento na

² Em duas entrevistas concedidas para este trabalho, na Prefeitura Municipal de Alvorada, em 22 ago. e 24 set. de 2003. Mário Jorge Gonçalves é Diretor da Habitação do Município de Alvorada/RS.

renda, pois passam, também, a selecionar o material coletado, eliminando a intermediação de terceiros.

Algumas famílias receberiam orientação através do programa Família Solidária. Os filhos dessas famílias obteriam treinamento profissional para padeiro, artesão e outras atividades e, em seguida, encaminhados para o mercado formal de trabalho, através do Programa Primeiro Emprego. O pagamento desse treinamento acontece em serviços prestados pelo beneficiado, na própria comunidade (varrição das ruas e capina dos espaços públicos). Algumas famílias foram incentivadas a abrir comércio local, recebendo orientação para formalização do negócio.

Também estava prevista a efetivação de uma Associação Comunitária, que ficaria encarregada de construir uma sede. Na sede deveria funcionar uma oficina de fabricação de artefatos de argila, do próprio local. Esses artefatos seriam basicamente destinados a casas de umbanda, que absorveria, segundo previsão da Prefeitura, toda a produção.

Comentário: as ações relatadas referem-se a todos os 4 setores que compõem a Vila Sítio dos Açudes. Segundo os moradores do Setor C (estudo de caso), os programas Família Solidária e Primeiro Emprego não foram incrementados naquele Setor. Também nenhuma casa de comércio foi aberta pelos moradores no Setor C. A Associação Comunitária foi efetivada e a sede foi realmente construída pela população local. A oficina cerâmica não foi efetivada e a sede permaneceu praticamente sem uso. No final do ano de 2003, segundo ainda os moradores do Setor C da Vila Sítio dos Açudes, a sede foi demolida pelos moradores dos outros Setores, que utilizaram a madeira para aumentar suas casas.

4.1.2.1.2 Aspecto Social

Ainda no relato de Gonçalves, estava prevista uma parceria com as empresas locais de ônibus, para disponibilizar transporte gratuito entre a vila e o terminal rodoviário na cidade. Também estava previsto transporte escolar gratuito para as crianças.

Estava planejado, conforme Gonçalves, que a vila teria ronda da Brigada Militar, uma vez que as diversas vilas que formaram o Sítio dos Açudes eram conhecidas pelas *gangs* que possuíam, em seus locais de origem.

Dentro do planejamento inicial, estava previsto que as famílias teriam acesso a um financiamento da Caixa Econômica Federal (CEF), em programa de apoio a moradores com renda familiar de até R\$ 200,00. Esse financiamento seria para substituir as casas de madeira, por construções de alvenaria.

Comentário: pelo que se observa e relatam os moradores, todos os itens foram efetivados, com exceção da segurança. De acordo com moradores do Setor C, nenhum dos 4 setores possui ronda da Brigada Militar.

4.1.2.1.3 Aspecto Ambiental

De acordo com Gonçalves, o antigo local em que parte dos moradores do Setor C habitava, às margens do Arroio Feijó, foi totalmente recuperado e transformado em uma praça, com equipamentos e espaços públicos de passeio.

Os quatro setores da Vila Sítio dos Açudes possuem rede de esgoto. O tratamento do esgoto é feito localmente em cada um dos setores, através de filtros anaeróbicos.

No terreno da sede da Associação Comunitária seria incrementada uma horta comunitária. Uma família seria capacitada por técnicos do Órgão Empreendimentos de Assistência Técnica e Expansão Rural (EMATER) e a produção vendida, a preço de custo, para a própria população local.

Segundo, ainda, Gonçalves, todos os moradores foram orientados a selecionar o lixo doméstico.

Comentário: todos os itens aparentemente foram efetivados, com exceção da horta comunitária.

O Setor C, da Vila Sítio dos Açudes, sofreu uma transformação sensível entre a data de sua transferência, ano de 2001, e o momento atual: praticamente todas as casas de madeira foram substituídas por de alvenaria em tijolo, conforme ilustra a figura 21.



Figura 21: vista geral do Setor C da Vila Sítio dos Açudes, jan. 2004.

4.2 AS MATRIZES DE INDICADORES DA COMUNIDADE

4.2.1 Os Primeiros Contatos

Antes da aplicação do método, o local foi visitado duas vezes. Na primeira oportunidade, em novembro de 2002, em companhia dos técnicos da Prefeitura Municipal. Nesse primeiro contato explicou-se aos moradores que, oportunamente, seria feita uma pesquisa com a população, visando saber as condições de vida da comunidade. A segunda visita ocorreu em abril de 2003, sem os técnicos da Prefeitura. O objetivo foi fazer um teste piloto com os 100 indicadores, até então definidos. O teste piloto consistiu em fazer com que os entrevistados hierarquizassem os indicadores a eles apresentados sob forma de assunto. Utilizou-se a atribuição de notas de 1 a 5 para classificar os indicadores, sendo que, quanto mais identidade o indicador tivesse com a realidade local, mais alta seria a nota atribuída. Foram feitas duas entrevistas e o teste serviu para alertar ao autor da necessidade de adequação de linguagem e, de uma maneira mais eficaz, de hierarquização dos indicadores.

4.2.2 A Matriz Primária de 100 Indicadores

Conforme previsto no método, o conjunto dos 100 indicadores iniciais é selecionado, previamente, a partir das experiências com indicadores, relatadas no capítulo 2, e com a utilização da Lista de Verificação de Critérios para Indicadores de Sustentabilidade. A relação dos indicadores iniciais que foram selecionados para compor a Matriz Primária do local, é transcrita no Apêndice A, conforme citado no capítulo anterior.

4.2.3 Unidade e Tamanho da Amostra

A parte correspondente ao Setor C, da Vila Sítio dos Açudes, possui 31 famílias, equivalente a igual número de lotes. Conforme descrito no item 3.2.6.1 Unidade de Amostragem, do capítulo anterior, a modalidade adotada é por amostra aleatória simples e a unidade utilizada é o próprio lote.

O tamanho da amostra é definido com base no percentual de erro tolerável admitido e definido, também no capítulo anterior, no item 3.2.6.2 Tamanho da amostra. O tamanho da amostra obtém-se pela aplicação das fórmulas 1 e 2, respectivamente, onde:

- N** = tamanho da população (número de lotes) = 31
- n** = tamanho da amostra (número de lotes) = x
- n₀** = uma primeira aproximação para o tamanho da amostra
- E₀** = erro amostral tolerável = 4%

Cálculo da aproximação do tamanho da amostra ($n_0 = 1/E_0^2$):

$$n_0 = 1/(0,04)^2 \rightarrow n_0 = 625 \text{ lotes}$$

Cálculo da amostra ($n = N \cdot n_0 / (N + n_0)$):

$$n = 31 \cdot 625 / (31 + 625) = 29 \text{ lotes}$$

Portanto, são 29 entrevistados, a serem definidos por sorteio entre a quantidade total de 31.

4.2.4 Matriz Principal dos 25 Indicadores

A Matriz Principal com os 25 indicadores foi feita com as orientações do item 3.2.3.1 Roteiro de Atuação na Comunidade e 2.2.4 Construção da Matriz Principal de 25 Indicadores, do capítulo 3. O roteiro originou as seguintes ações:

- a) contato com a comunidade, através da liderança comunitária, ocorrido em janeiro de 2004. Nesse contato foram explicados os objetivos do projeto, a importância que pode ter para vila. Nesse contato também foi solicitado que a liderança comunitária marcasse uma reunião com os moradores, para aplicação do método;
- b) na reunião seguinte 12 pessoas compareceram. Os motivos da reunião foram novamente explicados e realçada a importância da ajuda da comunidade. Os trabalhos iniciaram às 8:45min. de domingo;
- c) como o número de pessoas foi inferior a 25, optou-se por trabalhar com somente um grupo, tratando-se todas as questões;
- d) foi explicado o procedimento de consenso. O trabalho foi dividido em 5 etapas, correspondentes às 5 dimensões adotadas para o estudo. Utilizou-se as fichas coloridas para identificar cada dimensão da sustentabilidade. Foi informado que eles teriam de eliminar, de comum acordo, 15 fichas de cada conjunto. As 25 que sobrassem (5 de cada etapa), do conjunto total, deveriam representar a realidade da vila;
- e) o processo de escolha dos assuntos durou aproximadamente duas horas. As 5 fichas escolhidas de cada etapa foram reunidas, formando o conjunto final dos 25 indicadores a serem trabalhados. Nessa oportunidade explicou-se o porque das diferentes cores e sua correspondências com os grupos de assunto. Foi solicitado que os participantes pedissem aos filhos que ajudassem na próxima etapa;

- f) foi marcada uma reunião, através dos participantes, com os jovens da vila, que tivessem mais de 14 anos, com o primeiro grau concluído, para o início da tarde do mesmo dia.

Na figura 22 são mostradas as fichas utilizadas para definição dos 25 indicadores da Matriz Principal.

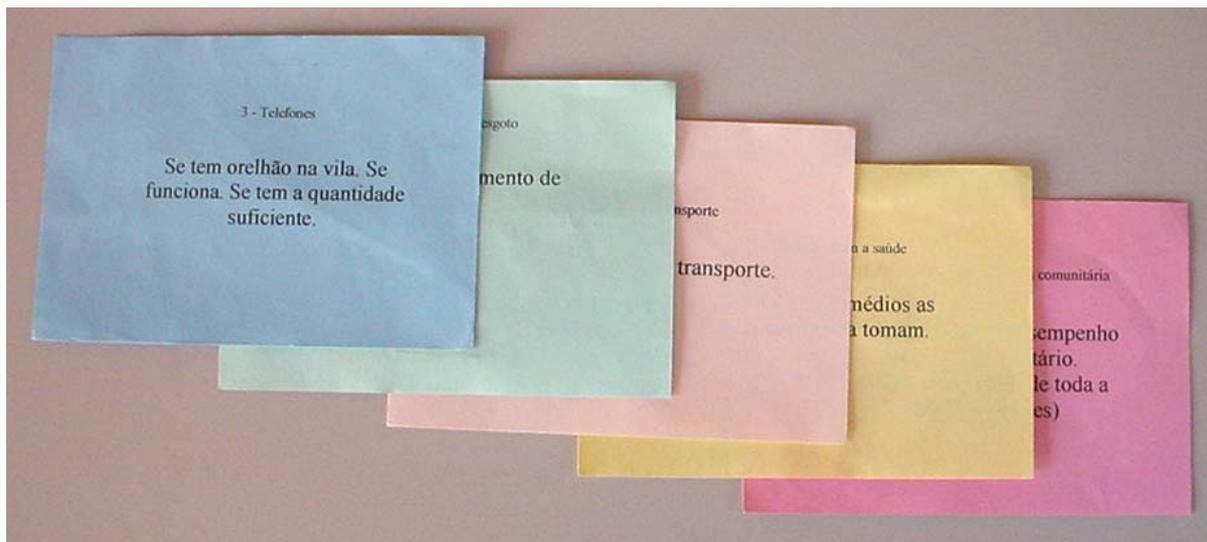


Figura 22: fichas para escolha dos indicadores

A lista final, com os 25 indicadores escolhidos pela comunidade, com a vinculação da respectiva pergunta, é transcrita na figura 23.

Observa-se que a seqüência original dos indicadores é mantida, de forma que os indicadores selecionados pela comunidade continuem vinculados à sua matriz original.

O Apêndice E contém as 25 perguntas e alternativas de resposta, utilizado no levantamento dos índices do local. A relação das pessoas que contribuíram na escolha dos indicadores e dos jovens que aplicaram o questionário está no Apêndice F.

Matriz Principal dos 25 Indicadores Finais e Perguntas Correspondentes			
SOCIAL	1	Transporte público	Como é o transporte público na vila?
	2	Segurança	Alguém da família já foi assaltado ou roubado na vila?
	3	Telefones públicos	Como é a quantidade e qualidade dos telefones públicos na vila?
	9	Crianças na creche	Como é a creche da vila?
	15	Acesso a remédios	Como as pessoas da casa conseguem os remédios?
AMBIENTAL	22	Coleta de lixo seletivo	Quantas vezes por semana o lixo seletivo é recolhido pela prefeitura?
	27	Tratamento de esgoto	Existe algum tipo de tratamento do esgoto da vila?
	29	Proteção do solo do lote	O seu pátio tem grama?
	31	Áreas verdes públicas	As praças e espaços vazios da vila têm vegetação?
	38	Produção comunitária de alimentos	A horta da vila ajuda na alimentação
ECONÔMICO	41	Cooperativa de trabalhadores	Na sua casa, quantos são sócios da cooperativa de trabalhadores da vila?
	44	Emprego e formalidade do trabalhador	Como é a sua situação de trabalho?
	46	Trabalho juvenil	Os filhos com mais de 14 anos trabalham e estudam?
	52	Treinamento e capacitação	Você já fez cursos profissionalizantes?
	54	Gastos com transporte	Quanto gasta por mês com transporte na família?
CULTURAL	68	Alfabetismo juvenil	Têm jovens na família acima de 14 anos fora da escola?
	69	Proximidade da escola	Como é a distância da escola das crianças?
	70	Locomoção à escola	Como as crianças vão à escola?
	73	Diversão e lazer infantil	O que as crianças fazem nas horas de folga?
	79	Métodos de cuidados com a saúde	Que tipo de medicação a família toma?
POLÍTICO	86	Participação dos jovens na resolução de conflitos	Os jovens participam com sugestões para solução de problemas da vila?
	87	Importância dos assuntos comunitários	Como você considera os assuntos das reuniões dos moradores?
	88	Satisfação com liderança comunitária	Como você considera o desempenho da liderança comunitária?
	89	Participação em núcleos de discussão	Você pertence a algum grupo de discussão na comunidade?
	94	Consciência política antes da votação eleitoral	Você se informa sobre os candidatos antes das eleições?

Figura 23: Matriz Principal dos 25 indicadores finais e perguntas vinculadas

4.3 APLICAÇÃO DA MATRIZ PRINCIPAL DA COMUNIDADE

Após a obtenção dos indicadores que mais retratam a comunidade estudada, foi feita a indexação desses indicadores às perguntas correspondentes, formatando-se o questionário a ser utilizado no Setor C, da Vila Sítio dos Açudes. Esse questionário é a base de dados que alimenta a Matriz Principal de 25 Indicadores de Sustentabilidade em Habitação Popular.

4.3.1 Capacitação e Levantamento de Dados

A capacitação dos entrevistadores ocorreu conforme definido no capítulo 3, item 3.2.6.5 Capacitação dos Entrevistadores, seguindo-se os passos do roteiro ali proposto.

Apresentaram-se 5 adolescentes que preenchiam os requisitos previstos no método (acima de 14 anos e terem o primeiro grau concluído). Desses, um desistiu de ajudar e os demais fizeram as entrevistas com a população.

Os questionários utilizados nas entrevistas foram organizados em blocos, de forma a facilitar e agilizar o trabalho do entrevistador. Os blocos são compostos por 25 fichas correspondentes aos indicadores selecionados. Possuem uma grade de respostas, equivalente às alternativas e a quantidade de 10 possíveis entrevistas. Os blocos foram montados pelos próprios entrevistadores, a partir das 100 perguntas originais previamente impressas. Os blocos utilizados compõem a figura 24.

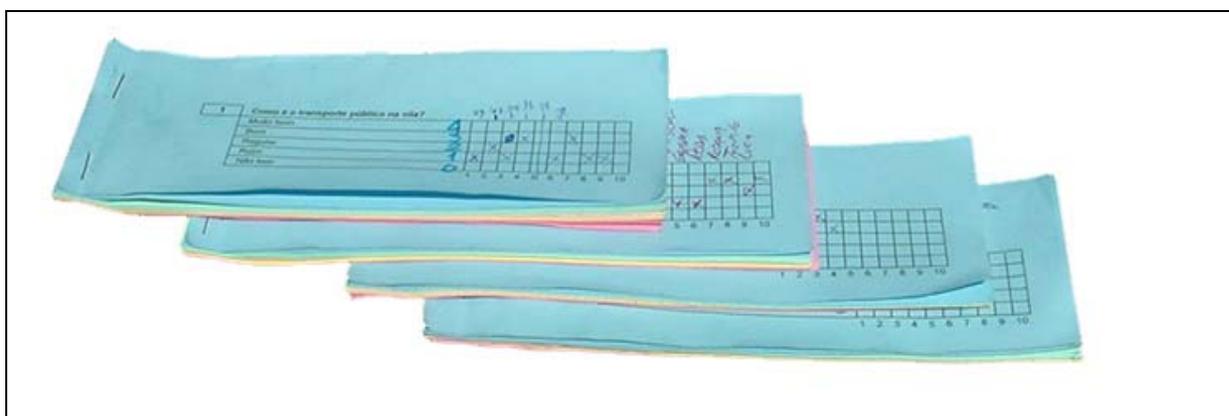


Figura 24: blocos de questionários

4.4 COMPILAÇÃO DE DADOS DA COMUNIDADE

As alternativas das respostas, dadas às variáveis constantes do questionário, depois de convertidas em notas (figura 16), permitem a compilação matemática dos dados na formulação do método

O tratamento dos dados coletados segue as orientações do método relatadas no item 3.2.7 Pontuação e Mensuração de Resultados, do capítulo anterior. A transcrição das respostas é feita diretamente na tabela 1 (figura 17), conforme o roteiro definido naquele item.

ENTREVISTADOS	INDICADORES																								
	SOCIAIS					AMBIENTAIS					ECONÔMICOS					CULTURAIS					POLÍTICOS				
	1	2	3	9	15	22	27	29	31	38	41	44	46	52	54	68	69	70	73	79	86	87	88	89	94
E 1	4	4	1	0	1	4	0	0	0	0	0	1	4	0	1	3	0	2	1	4	2	3	0	1	3
E 2	2	4	0	0	1	2	0	0	0	0	0	1	3	0	1	3	0	2	1	4	2	3	0	1	0
E 3	4	4	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	4	0	0	3	0	1	2	3	2	3	1	1	4
E 4	3	4	0	0	4	0	0	2	0	0	0	1	4	0	1	2	0	1	3	3	1	4	1	2	1
E 5	1	4	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	4	3	1	4	0	2	0	3	2	4	0	4	4
E 6	2	4	0	0	3	2	0	0	0	0	0	0	4	4	2	4	0	2	0	3	2	2	2	4	4
E 7	2	0	0	0	3	2	0	1	0	0	0	0	3	0	4	4	3	2	1	4	2	2	1	1	4
E 8	3	4	0	0	4	2	0	0	0	0	0	0	3	1	3	4	0	2	0	3	1	3	3	3	3
E 9	2	4	0	0	4	2	4	0	0	0	0	0	2	0	3	4	1	1	3	4	1	3	1	1	3
E 10	3	4	0	0	1	2	4	0	0	0	0	0	4	0	4	4	0	1	0	4	1	4	1	1	3
E 11	3	4	0	0	1	2	4	0	0	0	0	4	4	0	4	4	0	3	3	3	1	2	1	3	3
E 12	1	4	0	0	3	0	4	2	0	0	0	4	3	0	4	2	1	0	0	4	1	1	1	2	1
E 13	2	4	0	0	4	0	4	0	0	0	0	0	3	0	4	4	0	1	0	3	1	1	1	2	1
E 14	1	4	0	0	4	0	4	0	0	2	0	4	0	0	4	3	0	1	0	3	1	3	1	3	1
E 15	3	4	0	0	1	0	4	0	0	0	0	0	4	0	4	4	0	1	0	4	1	3	1	1	1
E 16	1	3	0	0	1	0	4	0	0	2	0	0	4	0	3	4	1	0	3	4	0	3	3	1	4
E 17	3	1	0	0	4	0	4	0	0	0	0	3	4	0	2	4	1	2	3	4	1	3	0	0	3
E 18	1	1	0	0	1	0	4	2	0	0	0	1	4	0	4	4	2	1	3	4	1	3	0	0	3
E 19	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	3	4	0	2	3	1	2	3	4	1	3	0	1	1
E 20	4	4	1	0	2	0	0	0	2	0	0	3	3	0	2	3	0	2	3	4	0	3	0	1	1
E 21	3	4	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	4	0	4	3	0	2	1	3	1	3	1	0	0
E 22	2	4	0	0	2	0	1	0	0	0	0	2	3	2	4	3	1	2	1	3	0	3	0	1	3
E 23	3	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4	0	0	3	3	2	1	1	0	0	3	0	4	1
E 24	1	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	3	0	2	1	3	0	3	1	4	3
E 25	1	4	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	4	1	2	3	2	2	3	1	4	4
E 26	3	4	3	0	1	0	4	0	0	0	0	0	4	0	4	4	2	2	3	4	2	0	3	4	4
E 27	3	4	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	4	0	4	4	0	1	3	4	1	3	3	3	4
E 28	2	4	3	0	4	0	4	0	1	0	0	0	3	4	4	4	1	0	3	4	2	3	3	1	1
E 29	3	4	0	0	1	0	4	0	1	0	0	1	3	0	4	4	1	1	3	3	4	3	2	3	2
SOMA (A)	67	102	10	0	56	20	53	8	8	4	0	33	92	14	87	102	18	42	48	98	36	80	32	57	70
INDICADOR (A/29)	2,3	3,5	0,3	0,0	1,9	0,7	1,8	0,3	0,3	0,1	0,0	1,1	3,2	0,5	3,0	3,5	0,6	1,4	1,7	3,4	1,2	2,8	1,1	2,0	2,4
ÍNDICE DA DIMENSÃO	8,1					3,2					7,8					10,6					9,5				
ÍNDICE DA COMUNIDADE	39,2																								

Tabela 1: Registro e Totalização dos Pontos

4.5 ANÁLISE DOS RESULTADOS

A análise dos resultados acontece em três níveis: pontuação dos indicadores individualmente, pontuação das cinco dimensões (social, ambiental, econômica, cultural e política) e a pontuação total da comunidade avaliada. Os dados são fornecidos diretamente pela tabela 1, anterior, que traz as informações totalizadas nessas três graduações numéricas.

Antes, porém, é válido retomar a composição final da Matriz Principal, com seus 25 indicadores, agrupados por dimensões da sustentabilidade, visando uma compreensão melhor dos gráficos seguintes. Lembrando que a numeração dos indicadores da Matriz Principal permanecem na ordem original, conforme figura 25.

Matriz Principal dos 25 Indicadores e Dimensões da Sustentabilidade				
Social	Ambiental	Econômico	Cultural	Político
1 Transporte público	22 Coleta de lixo seletivo	41 Cooperativa de trabalhadores	68 Alfabetismo juvenil	86 Participação dos jovens na resolução de problemas
2 Segurança	27 Tratamento de esgoto	44 Emprego e formalidade do trabalhador	69 Proximidade da escola	87 Importância dos assuntos comunitários
3 Telefones públicos	29 proteção do solo do lote	46 Trabalho juvenil	70 Locomoção à escola	88 Satisfação com a liderança comunitária
9 Crianças na creche	31 Áreas verdes públicas	52 Treinamento e capacitação	73 Diversão e lazer infantil	89 Participação em núcleos de discussão
15 Acesso a remédio	38 Produção comunitária de alimentos	54 Gastos com transporte	79 Métodos de cuidados com a saúde	94 Consciência política antes da votação eleitoral

Figura 25: Matriz Principal dos 25 Indicadores e dimensões da sustentabilidade

4.5.1 Pontuação dos Indicadores de Sustentabilidade

A identificação do nível de sustentabilidade de uma comunidade tem sua principal razão de ser no fato de que pode tornar-se um instrumento de planejamento e monitoramento das melhorias das condições de vida na comunidade avaliada. Para planejar ações, que visem um desenvolvimento local, é preciso que tenha-se as informações específicas, ou seja, em qual (ou quais) variável é necessária a concentração de ações.

A seguir, na figura 26, é mostrado o gráfico comportamental dos 25 indicadores definidos pela comunidade, obtido a partir da compilação dos dados das entrevistas.

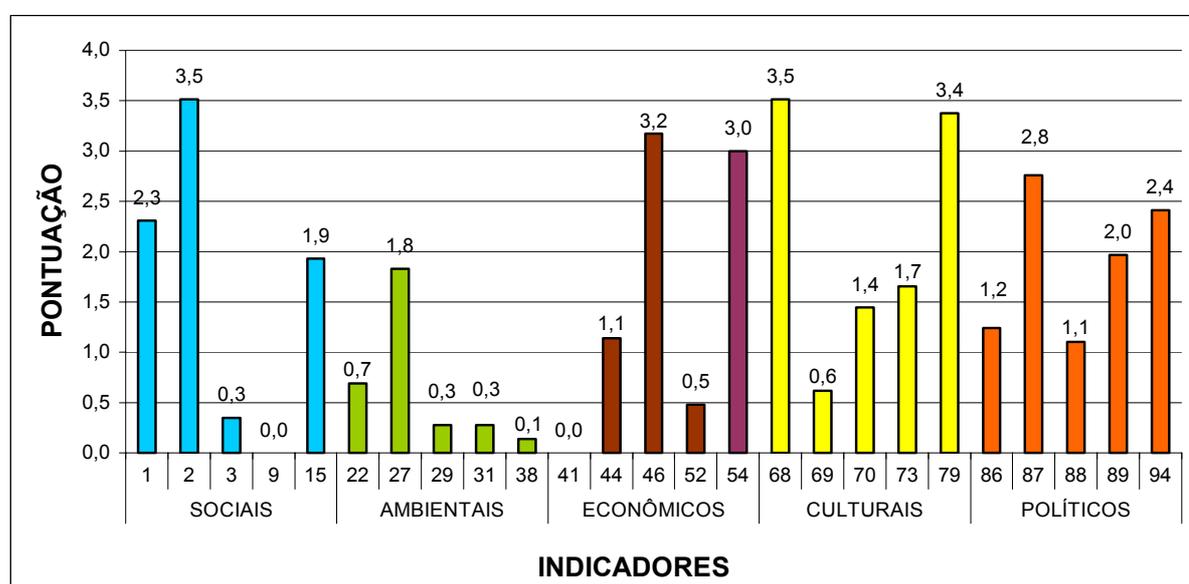


Figura 26: gráfico do comportamento individual dos indicadores

Observa-se um comportamento desigual entre os 25 indicadores. A pontuação obtida nos indicadores vai de uma situação crítica de sustentabilidade zero, a um nível sustentável de 3,5, considerado o universo máximo de 4 pontos por indicador. Com os indicadores observados isoladamente, é possível identificar exatamente os pontos problemáticos da comunidade.

Em um eventual planejamento estratégico de crescimento e melhoria da qualidade de vida daquela comunidade, algumas ações direcionadas na solução dos problemas específicos apontados na avaliação, podem representar uma mudança expressiva nos níveis de sustentabilidade de seus moradores.

A montagem de um gráfico em ordem crescente de pontuação facilita a identificação dos indicadores mais críticos, explicitando a prioridade de ações. Essa hierarquização dos indicadores é mostrada na figura 27.

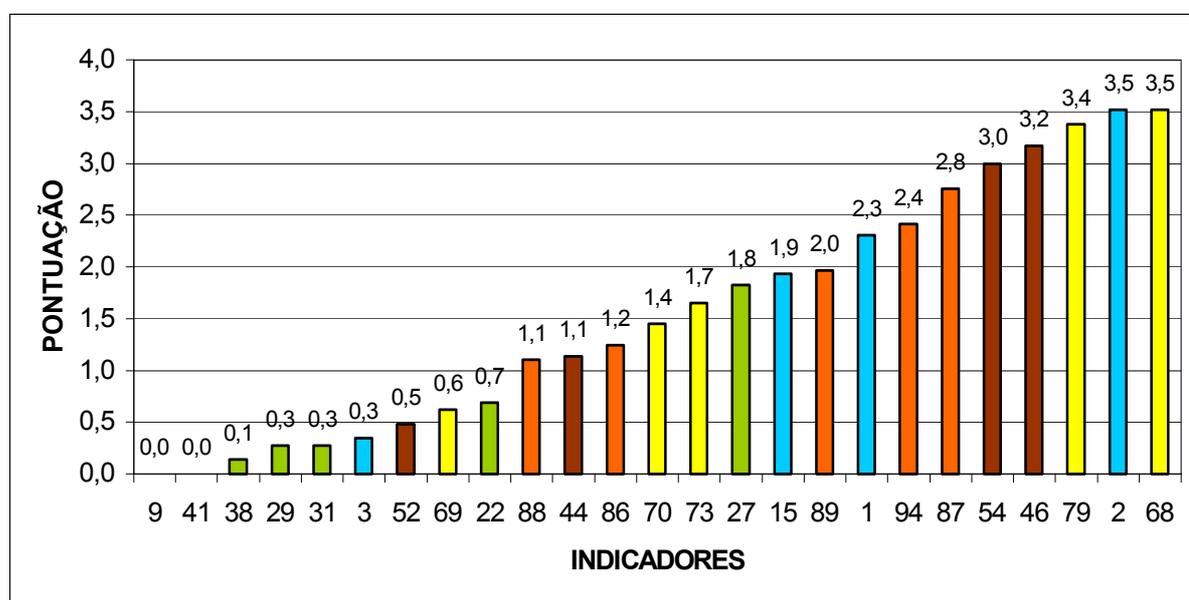


Figura 27: gráfico dos indicadores em ordem crescente de pontuação

4.5.2 Pontuação das Dimensões

A pontuação de cada uma das dimensões da sustentabilidade é o somatório dos pontos dos respectivos indicadores avaliados.

O comportamento individual dos indicadores fornece uma visão específica e pontual de cada item avaliado. Entretanto, não fornece o diagnóstico da área ou áreas em que a comunidade está deficiente. Essa informação é fornecida pela agregação de pequenos conjuntos de indicadores, aqui representados pelas cinco dimensões da sustentabilidade adotadas – social, ambiental, econômica, cultural e política, conforme demonstrado na figura 28.

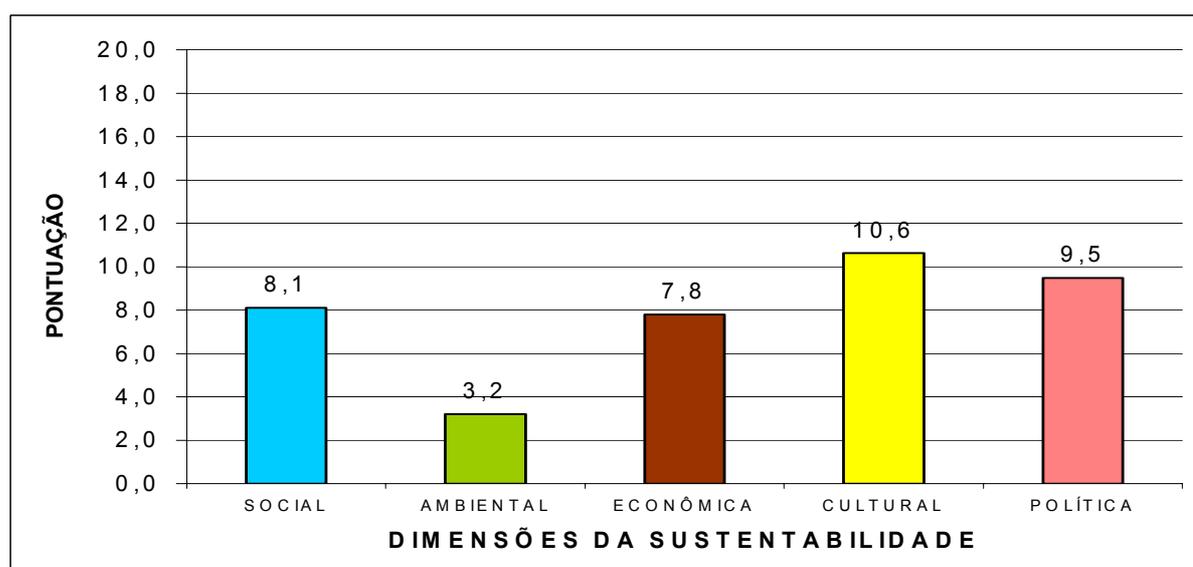


Figura 28: gráfico do comportamento das dimensões

A análise do gráfico demonstra que as dimensões de sustentabilidade apresentam um comportamento desigual, possuindo variação considerável entre a melhor e a pior situação.

4.5.3 Pontuação Total

A pontuação final é o resultado da soma das cinco dimensões consideradas. O índice da comunidade avaliada foi de 39,2, em um universo de 100 pontos. Considerando-se que a situação ideal é a de maior proximidade da pontuação máxima, a comunidade demonstra carências. Entretanto, ainda não se têm dados comparativos com outros momentos dessa localidade, não sendo possível afirmar se ela está em processo de evolução ou involução, na sua qualidade de vida. De qualquer forma, os resultados funcionam como um alerta de um baixo índice de sustentabilidade, conforme demonstra o gráfico na figura 29.

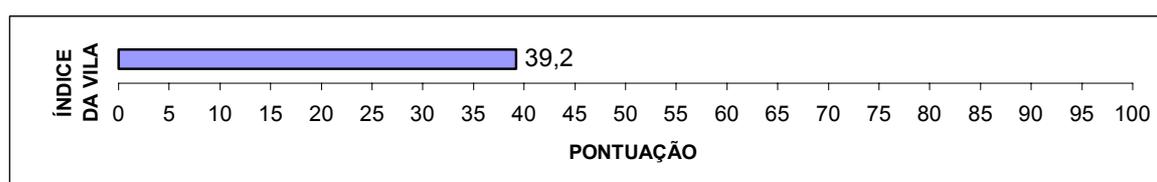


Figura 29: gráfico do índice de sustentabilidade do local

4.6 COMENTÁRIOS DOS 25 INDICADORES DA COMUNIDADE

Os vinte e cinco indicadores da Matriz Principal foram definidos pela própria comunidade, conforme figura 23, através da participação popular de seus moradores. Durante o trabalho de escolha, procurou-se interferir o mínimo possível no processo de escolha dos indicadores. Durante os trabalhos foram observados alguns aspectos, passíveis de registro:

- a) os moradores inicialmente custaram a separar as duas realidades (a situação atual e a anterior à mudança de local), uma vez que o conjunto de 100 indicadores apontava problemas mais afinados com a realidade do local anterior;
- b) no processo de eliminação dos indicadores, dentro da matriz primária, eles descartavam os que aparentemente não representavam uma carência para a comunidade, concentrando-se nos que evidenciassem situações deficitárias;
- c) adotaram um interessante sistema de seleção dos indicadores, ao separarem em 3 pilhas de fichas (os indicadores descartados, os selecionados e um grupo intermediário). Na medida que o conjunto de fichas dos selecionados não atingisse o número requerido de 5 indicadores por dimensão, eles buscavam a complementação diretamente no grupo de indicadores intermediários;
- d) observou-se também uma liderança maior das mulheres;
- e) o imediato entendimento de que deveriam considerar somente o setor das 31 casas, e não o conjunto todo de habitações.

A seguir, são feitos comentários sobre cada um dos indicadores de sustentabilidade identificados e avaliados pela comunidade em questão. De certo modo, isso visa aproximar o entendimento do porquê da desigualdade de comportamento entre os indicadores dessa comunidade.

4.6.1 Indicadores Sociais

Os indicadores sociais tiveram um desempenho irregular, retratando um indicador com zero ponto, até uma pontuação de 3,5, próxima ao limite possível de 4 pontos por indicador, conforme a seguir:

- a) **indicador 1 – transporte público:** esse indicador obteve um índice de 2,3 pontos, na escala de 4. Embora o local disponha de ônibus e o mesmo não tenha custo até o terminal de conexão a outras linhas, as reclamações registradas referem-se à qualidade dos veículos, do tempo entre viagens e o risco de assaltos dentro dos ônibus;
- b) **indicador 2 – segurança:** o indicador de segurança tem a mais alta pontuação na dimensão social. A pergunta do questionário refere-se ao registro de assaltos especificamente dentro do setor analisado. Por outro lado, são muitas as declarações de assaltos nos demais setores da Vila Sítio dos Açudes. No entender de alguns moradores, a segurança naquele núcleo se justifica porque todas as 31 famílias vieram do mesmo local e mantém fortes laços de amizade. Na ausência de um morador, os demais cuidam da casa.
- c) **indicador 3 – telefones públicos:** esse indicador obteve um índice baixíssimo, registrando somente 0,3 pontos. Isso representa que, das 29 famílias pesquisadas, vinte e três responderam com a alternativa que dá pontuação zero ao indicador (alternativa de ausência de telefones no setor C);
- d) **indicador 9 – crianças na creche:** o item não obteve pontuação. O fato justifica-se, uma vez que o setor não possui creche. Cabe registrar que existe uma construção recente, para abrigar uma creche, mas ainda inoperante. Essa construção foi feita com recursos do Orçamento Participativo (OP) do Município. A creche foi obtida pela atuante participação dos moradores nas reuniões plenárias do OP;
- e) **indicador 15 – acesso a remédios:** o indicador obteve índice 1,9. Isso representa dizer que a população busca soluções variadas para essa questão,

não dependendo totalmente de remédios gratuitos de programas governamentais.

4.6.2 Indicadores Ambientais

Os indicadores ambientais representam a dimensão da sustentabilidade de menor pontuação verificada, conforme a seguir:

- a) **indicador 22 – coleta de lixo seletivo:** esse é um item controverso para os moradores, pois 20 deles responderam que o recolhimento seletivo não existe no local. Os demais respondem o contrário. A Prefeitura informa que o serviço existe, mas que é pouco utilizado. Esse é um indicador que pode sofrer uma evolução, com um trabalho didático de acondicionamento e seleção de lixo doméstico. Esse trabalho já foi feito na ocasião da transferência das casas, segundo técnicos da Prefeitura Municipal, mas sem resultados expressivos, pelos números da pesquisa;
- b) **indicador 27 – tratamento de esgoto:** toda a Vila Sítio dos Açudes possui tratamento primário de esgoto, feito por filtros anaeróbicos, no próprio local. Praticamente a metade dos moradores respondeu que a localidade não possui tratamento de esgoto local. Isso refletiu numa pontuação de 1,8 desse indicador. Possivelmente essa baixa pontuação seja pelo desconhecimento da existência dos filtros subterrâneos;
- c) **indicador 29 – proteção do solo do lote:** esse indicador refere-se a presença de grama nos lotes. Nota-se, pelo baixo índice de 0,3 obtido no indicador, que os moradores não possuem a prática de gramarem seus pátios. Os moradores estão instalados no atual local há aproximadamente dois anos, e a maioria dos lotes, continua mantendo as características da terraplanagem feita para implantação das casas. Esse indicador de sustentabilidade pode sofrer evolução rápida, a partir de um trabalho simples junto à população, no sentido

de orientar sobre as vantagens de permeabilidade do solo e de proteção contra erosão, propiciadas pelo uso de vegetação nos lotes;

- d) **indicador 31 – áreas verdes públicas:** o indicador de áreas verdes públicas refere-se à presença de árvores nas calçadas ou áreas de uso comum dos moradores. A exemplo do item anterior, também recebeu uma pontuação baixíssima de 0,3. O mesmo comentário vale aqui também: a própria população pode melhorar as condições de uso do local;
- e) **indicador 38 – produção comunitária de alimentos:** refere-se a produção de hortas comunitárias. Esse indicador teve uma pontuação zero, em virtude de, tanto o setor analisado, como toda a Vila Sítio dos Açudes, não possuir hortas comunitárias. Esse indicador, conforme depoimentos posteriores de alguns moradores, despertou para a possibilidade deles fazerem uma horta em uma área abandonada, destinada a uma praça dentro do Setor C.

4.6.3 Indicadores Econômicos

Os indicadores econômicos apresentaram uma média de 7,8 pontos em um limite máximo de 20. É uma pontuação baixa e previsível, pois provavelmente reflete a condição de deficiência econômica das comunidades de baixa renda, alvo do presente estudo. Os indicadores econômicos definidos como prioritários pela comunidade tiveram o seguinte comportamento:

- a) **indicador 41 – cooperativa de trabalhadores:** a Vila Sítio dos Açudes não possui cooperativa de trabalhadores, e todos os moradores ratificaram a situação, pontuando em zero esse item. O indicador, durante o processo de definição da Matriz Principal, chamou especial atenção dos moradores, originando inúmeros comentários das vantagens de trabalhar via cooperativa local;
- b) **indicador 44 – emprego e formalidade do trabalhador:** esse indicador refere-se ao nível de empregos formais e informais dos moradores. O índice do indicador foi de 1,1. ponto.

- c) **indicador 46 – trabalho juvenil:** o indicador refere-se aos jovens acima de 14 anos que trabalham e estudam. O índice registrado foi de 3,2. É uma pontuação boa, considerando que o limite por indicador é de 4 pontos. Todavia, parte dessa alta pontuação deve-se ao fato de que a comunidade possui poucos jovens;
- d) **indicador 52 – treinamento e capacitação:** o indicador registrou somente 0,5 pontos, o que demonstra que, praticamente, não são oferecidos cursos de aperfeiçoamento/aprendizado, nem a comunidade busca solução;
- e) **indicador 54 – gastos com transporte:** refere-se a gastos mensais da família com transporte. Foi registrado um índice de 3 pontos. Esse índice relativamente alto, significando que a família gasta pouco com esse item.

4.6.4 Indicadores Culturais

Das cinco dimensões da sustentabilidade, o aspecto cultural é o que mais pontuou, conforme retratado pelos indicadores a seguir:

- a) **indicador 68 – alfabetismo juvenil:** esse indicador visa registrar a existência de jovens acima de 14 anos que estejam fora da escola. Embora o indicador tenha obtido 3,5 pontos, considera-se baixo, uma vez que a comunidade possui poucos jovens e todos deveriam estar estudando;
- b) **indicador 69 – proximidade da escola:** o indicador refere-se à proximidade da escola das crianças. Predominantemente os moradores responderam que a escola é muito longe da vila. Isso refletiu em apenas 0,6 pontos. De fato, não existe escola nas proximidades da vila, sendo necessário a utilização de transporte público para locomoção das crianças;
- c) **indicador 70 – locomoção à escola:** o indicador visa identificar como a criança vai à escola. A situação ideal, que seria a alternativa do questionário **a pé**, (que refletiria a proximidade da escola) nenhum morador respondeu. Em

algumas respostas foi preenchida a alternativa **dois ônibus** para a criança chegar até a escola. Esse indicador teve um registro de 1,4 pontos;

- d) **indicador 73 – diversão e lazer infantil:** o indicador visa identificar aonde as crianças brincam, quando não estão na escola. O baixo índice de 1,7 pontos deve-se ao fato de que oito moradores (35% da amostra) responderam que as crianças ficam em casa, vendo televisão;
- e) **indicador 79 – métodos de cuidados com a saúde:** o indicador procura identificar prática de auto-medicação, remédios caseiros, receitas por médicos, etc. O índice do indicador foi de 3,4 pontos. Dos 29 entrevistados, somente um morador respondeu que faz auto-medicação.

4.6.5 Indicadores Políticos

O indicadores políticos procuram refletir o grau de cidadania da população local. Os indicadores definidos como prioritários pela população tiveram o seguinte comportamento:

- a) **indicador 86 – participação dos jovens na resolução de conflitos:** o indicador refere-se à participação dos jovens nas reuniões comunitárias da Vila Sítio dos Açudes. O objetivo é identificar a prática da cidadania dos jovens da comunidade, dentro do universo dessa faixa etária que o local possui. O índice do indicador foi de 1,2 pontos;
- b) **indicador 87 – importância dos assuntos comunitários:** esse indicador também refere-se às reuniões comunitárias de todo os setores da Vila do Sítio dos Açudes. Visa identificar a importância atribuída, pelos entrevistados, sobre os assuntos tratados nos eventos da Associação Comunitária. O índice desse indicador político foi de 2,8 pontos. Isso reflete que, de uma maneira geral, os moradores consideram importantes os assuntos tratados nas reuniões comunitárias;

- c) **indicador 88 – satisfação com a liderança comunitária:** o indicador registrou um índice de 1,1 pontos, evidenciando uma insatisfação do desempenho da liderança comunitária;
- d) **indicador 89 – participação em núcleos de discussão:** o indicador visa identificar a prática da discussão organizada e sua importância para a comunidade. O índice apontado foi de 2 pontos, o que demonstra pouca participação dos moradores na busca de soluções comunitárias;
- e) **indicador 94 – consciência política antes da votação eleitoral:** esse indicador procura identificar se o entrevistado conhece os candidatos em que vota. O índice mostrou um comportamento variado, com oito casos de pessoas que responderam que **sempre se informa** sobre o candidato antes das eleições.

Como registrado anteriormente, muitos indicadores foram selecionados pela comunidade porque, de alguma forma, evidencia deficiências locais. Isso reflete um baixo desempenho geral dos indicadores e, conseqüentemente, o baixo índice de sustentabilidade da própria comunidade. Se, por um lado, isso demonstra um quadro não desejável para a população, por outro, aponta exatamente qual a deficiência que deve ser combatida e em que nível de intensidade.

4.7 RESULTADO DE UMA EXPERIÊNCIA

O capítulo quatro registrou a experiência prática do método proposto. Juntamente com esse registro, também foi feita a análise dos dados coletados.

Na fase de definição dos vinte e cinco indicadores de sustentabilidade o trabalho contou com a colaboração de doze moradores adultos, o que representa aproximadamente 40% das moradias, se considerarmos um colaborador por casa. Na fase da coleta de informações, através do questionário, a participação foi de 100% da amostra pretendida, o que corresponde a 29 respondentes em um universo de 31 habitações.

Entende-se que a análise dos dados resultantes pode refletir a realidade das condições de vida daquela localidade específica e restrita à época do levantamento. Portanto, aponta os prováveis maiores problemas da vila estudada, de forma pontual, não passíveis de generalização. A experiência mostra, também, que a participação popular contribui de maneira significativa para se obter um diagnóstico local.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

5.1 CONSIDERAÇÕES SOBRE O MÉTODO

A aplicação prática demonstra que, se corretamente utilizado, o método pode ser um instrumento de grande valia para a comunidade, no sentido de ajudar na construção de diagnóstico local e fornecer subsídios para um planejamento estratégico de desenvolvimento sustentável. Em tese, pode também contribuir para o monitoramento de metas de crescimento, traçadas a partir dos pontos fracos identificados. Entretanto, essa qualidade de monitoramento só terá sua comprovação depois de aplicado mais vezes, em uma mesma localidade, aspecto que o presente trabalho não incorpora.

O método, no seu conceito, visa ser um instrumento de rápida aplicação, interferindo muito pouco no cotidiano da comunidade. Se, por um lado, essa característica facilita sua operacionalidade como instrumento de diagnóstico, por outro, faz com que não seja criada uma relação de confiança perceptível entre comunidade e técnico. Isso pode acarretar a não aceitabilidade dos resultados da pesquisa, conseqüentemente, o não aproveitamento por parte da localidade avaliada. Entende-se que tal problema só pode ser contornado com uma maior presença do técnico na comunidade, prestando posterior assistência na construção de um prognóstico a um plano de metas de desenvolvimento sustentável. Evidentemente, tais atividades transcendem as delimitações estipuladas no trabalho.

5.2 MONITORAMENTO PELA COMUNIDADE

Os resultados foram entregues para a comunidade, representada pela liderança comunitária, com a devida explanação e destaque dos pontos frágeis que a vila apresenta. Algumas soluções não demandam ações governamentais para serem viabilizadas. Foram apontadas como sugestões:

- a) efetivação da horta comunitária, uma vez que a comunidade já possui a área para isso;
- b) colocação de vegetação nos lotes;
- c) capina periódica, por mutirão, dos passeios públicos da vila;
- d) limpeza periódica das ruas da vila, também por mutirão, evitando o entupimento do esgoto pluvial;
- e) maior frequência de reuniões da Associação Comunitária, visando a prática da cidadania dos moradores.

Entretanto, as recomendações estão longe de constituir um plano estratégico de desenvolvimento para a comunidade. Não obstante, as pequenas providências apontadas podem demandar na evolução do índice de sustentabilidade daquela localidade. Uma eventual amostragem futura permitiria a comparação e monitoramento dos indicadores pela própria comunidade, evidentemente com auxílio na compilação dos dados.

5.3 CORREÇÕES E RECOMENDAÇÕES

Uma primeira aplicação prática contribuiu mais no sentido de testar a eficiência de utilização do método, do que testar ou comprovar sua eficácia, como instrumento de micro diagnóstico local. Essa característica só se efetiva pela frequência na sua utilização, e, com isso, identificando suas eventuais falhas e corrigindo-as através de trabalho sistemático.

Porém, mesmo com somente um teste realizado, foi possível apontar correções a serem feitas no método, a partir de observações, durante sua aplicação, junto à comunidade estudada.

A estrutura do método necessariamente leva a uma análise em dois momentos distintos: o primeiro é o da identificação dos 25 indicadores feita pela comunidade e, o segundo momento, é a aplicação desses indicadores através do questionário.

Na primeira fase, quando a população identifica os indicadores que mais retratam a realidade local, constatou-se que, mesmo que se tenha buscado adotar linguagem nas fichas, próxima à

dos moradores, o nível de compreensão não foi total. Duas recomendações devem ser feitas nesse sentido: a primeira é de que a linguagem seja ainda mais simples e ilustrativa, talvez com a inserção de exemplos de situações reais; a segunda recomendação é de que os moradores, no momento da identificação dos 25 indicadores finais, tenham mais ajuda para formar consenso nas questões analisadas. Essa segunda recomendação pode ser suprida com o auxílio de bolsistas de cursos da graduação.

Um segundo momento de análise foi na fase de aplicação do questionário, que visa identificar os níveis de sustentabilidade representados pelos indicadores selecionados. A utilização de pessoas da própria comunidade para fazer a aplicação do questionário, se por um lado contribui para a grande adesão dos respondentes, por outro, mostra possíveis sinais de fragilidade. Essa possibilidade observa-se na maneira com que diferentes pessoas responderam a mesma pergunta, principalmente em alguns casos da obviedade da resposta (por exemplo: ausência de telefone público). Isso pode ser causado por diversos fatores, tais como tempo insuficiente de treinamento, desatenção do jovem entrevistador ou mesmo desinteresse do respondente. Um melhor treinamento dos entrevistadores pode vir a sanar tal problema, ou, mesmo, a participação de alunos de graduação, nessa etapa de coleta de dados.

O método, estruturalmente, prevê a utilização de 25 indicadores finais. Essa quantidade, embora de fácil operacionalidade, pode induzir a simplificação excessiva do diagnóstico. Maior número de indicadores, possivelmente, melhor retratará a realidade local de comunidades de baixa renda. Dada a facilidade registrada na obtenção dos indicadores junto à comunidade estudada, poderá ser aplicado, na eventual retomada do estudo, um conjunto final de 50 indicadores. Isso é possível, sem prejuízo no sistema de manuseio dos resultados, bastando alterar a atribuição de pontos das alternativas, na figura 16. Cabe lembrar que a atribuição de pontos às alternativas não é visível ao respondente, ou seja, o peso de cada alternativa não interfere na lógica das respostas.

Na possibilidade de alteração da quantidade, os indicadores devem ser escolhidos, pelos moradores, por votação e não mais por consenso, conforme prevê originalmente o método.

Outra recomendação válida para eventual nova aplicação do método, é de que as 100 perguntas sejam revisadas, objetivando eliminar problemas de interpretação dúbia por parte do respondente.

A recomendação final é de que o estudo tenha continuidade. Ou como subsídio a outros trabalhos de mestrado, que objetivam a elaboração de planos de desenvolvimento sustentável de pequenas comunidades. Ou, ainda, como instrumento acadêmico na elaboração de diagnóstico de sustentabilidade local em Habitação Popular.

5.4 CONCLUSÃO

A construção do método de identificação e aplicação de indicadores, que tenham a perspectiva da sustentabilidade, a partir do aporte teórico e da verificação prática, responde aos objetivos levantados na introdução deste trabalho. Ao mesmo tempo permite que se façam as seguintes afirmativas:

- a) a aplicação de um conjunto de indicadores, que tenham a perspectiva da sustentabilidade na sua construção, reflete a realidade específica e local de uma pequena comunidade;
- b) indicadores de sustentabilidade com princípios gerais de sociedade, economia, ambiente, cultura e política, são aplicáveis em quaisquer contextos, inclusive em núcleos de Habitação Popular;
- c) indicadores de sustentabilidade tornam-se mais eficientes na medida em que incorporam, na sua construção, a participação efetiva da comunidade e as especificidades locais.

Este trabalho foi norteado pelo objetivo principal de: construir um instrumento de medição e validação da realidade local de comunidades de baixa renda, através da proposição de Indicadores de Sustentabilidade em Habitação Popular, ou seja, de criar um mecanismo para elaboração de diagnóstico de uma realidade momentânea e restrita localmente. Sua pretensão limitou-se a fornecer esse diagnóstico à comunidade avaliada e apontar, informalmente, algumas diretrizes básicas na solução de problemas críticos apontados nesse mesmo diagnóstico.

Entretanto, acredita-se que o simples conhecimento mais detalhado de sua realidade, pode despertar na comunidade a inquietação e motivação de seus moradores, combustíveis essenciais das mudanças da sociedade. Se esse trabalho também contemplou esse aspecto,

mais do que atingir um delineado objetivo, estará contribuindo também na conseqüente melhoria de vida daquelas pessoas.

Trabalhar com participação popular é uma troca mútua de conhecimentos e interesses. Os atores envolvidos saem do processo diferentes. Retomando a frase de Albert Einstein, na epígrafe deste trabalho: "A mente que se abre para uma nova idéia jamais volta ao seu tamanho natural".

REFERÊNCIAS

- ALVORADA. Lei Municipal 1137/2000. Dispõe sobre o Primeiro Plano de Diretor de Desenvolvimento Urbano e Ambiental do Município de Alvorada. Alvorada, RS. **Secretaria de Planejamento e Habitação**, 2000. 1 CD.
- ATKISSON, A. Desenvolvimento de Indicadores de Comunidades Sustentáveis – Lições do Seattle Sustentável. **Banco de textos sobre desenvolvimento sustentável**, Curitiba, 1999. Disponível em: <<http://www.unilivre.org.br/centro/textos/Forum/deincom.htm>>. Acesso em: 30 jul. 2002.
- ATLAS Meridional. São Paulo: Melhoramentos, 1995.
- BARBETTA, P. A. **Estatística aplicada às ciências sociais**. Florianópolis: UFSC, 1999.
- BARBIERI, J. C. **Desenvolvimento e meio ambiente: as estratégias de mudança da Agenda 21**. Rio de Janeiro: Vozes, 1998.
- BELLEN, H. M. V. **Indicadores de sustentabilidade: uma análise comparativa**. 2002. 220 p. Tese (Doutorado em Engenharia) - Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.
- BELO HORIZONTE (Cidade). **Índice de Qualidade de Vida Urbana**, Belo Horizonte, 2002. Disponível em: <<http://www.pbh.gov.br/smpl/iqvu/calculo.htm>>. Acesso em 8 de jan. 2004.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Implantação da Agenda 21 no Brasil**, Brasília, 2002a. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/agenda.htm>>. Acesso em: 13 out. 2003)
- _____. **O que é Agenda 21 Brasileira?**, Brasília, 2002b. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/se/agen21/capa/>>. Acesso em 29 dez. 2003.
- BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação**. Porto: EdiPorto, 1994.
- BUARQUE, S. C. **Metodologia de planejamento do desenvolvimento local e municipal sustentável**. Brasília: Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA), 1999.
- CAMPOS, V. F. **Controle da qualidade total no estilo japonês**. 2. ed. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1992.
- CECCA (CENTRO DE ESTUDOS CULTURA E CIDADANIA). **Qualidade de vida e cidadania: a construção de indicadores sócio-ambientais da qualidade de vida em**

Florianópolis, Florianópolis, 1999. Disponível em:

<<http://www.cecca.org.br/projeto/IndicFin.htm/>>. Acesso em 13 de out. 2003.

CMMAD (COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO) **Nosso futuro comum**. 2. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1988.

FERREIRA, A. B. H. **Novo dicionário da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1982.

FOUREZ, G. **A construção das ciências**: introdução à filosofia e à ética das ciências. São Paulo: UNESP, 1995.

GALLOPÍN, G. C. Environmental and sustainability indicators and the concept of situational indicators: a system approach. **Environmental Modelling & Assessment**. – Revista Ambiental, Winnipeg, v. 1, p. 101-117, jan. 1996.

GITLOW, H. **Planejando a qualidade, a produtividade e a competitividade**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1993.

HAMMOND, A.; ADRIAANSE, A.; RODENBURG, E.; BRYANT, D.; WOODWARD, R. **Environmental Indicators**: a systematic approach to measuring and reporting on environmental policy performance in the context of sustainable development. Washington, D.C.: World Resources Institut, 1995.

HARDI, P., BARG, S. **Measuring sustainable development**: review of current practice. Winnipeg: IISD, 1997.

HART, M. **Guide to Sustainable Community Indicators**: sustainable measures, North Andover, 1999. Disponível em
<<http://www.sustainablemeasures.com/Indicators/WhatIs.html>>. Acesso em: 28 jul. 2002.

IBGE (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA). **Base de Informações Municipais**, Brasília, 2003. Disponível em:
<<http://www.ibge.gov.br/cidadessat/default.php>>. Acesso em 13 jan. 2004.

LIMA, F. C. O. Debate da Sustentabilidade na Sociedade Insustentável. In: **POLÍTICA E TRABALHO**, 13., São Paulo. **Resumos ...** São Paulo: Sociedade Brasileira da Ciência do Solo, 1997, p. 201-222.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa** 6. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

MATTHÄUS, H. Uma revisão dos conceitos de autogestão e participação com relação a populações de baixa renda – uma proposta para um referencial analítico. **Revista Participe**. Santa Cruz do Sul, RS, ano 1, n. 1, p. 4-9, set. 2001.

McQUEEN, T.; NOAK, H. Health Promotion Indicators: Current Status, issues and problems. **Health Promotion**. 3, 117-127, 1988.

MEADOWS, D. **Indicators and informations systems for sustainable development**. Hartland Four Corners: The Sustainable Institute, 1998.

MINICUCCI, A. **Técnicas do trabalho de grupo**. São Paulo: Atlas, 1987

MITCHELL, G. Problems and fundamentals of sustainable development indicators. In: **Sustainable development**. v. 4, UK: John Wiley & Sons, 1996, p. 1-11.

MUTTER, T. Perguntas críticas com respeito à inflação metodológica na cooperação internacional. **Revista Participe**. Santa Cruz do Sul, RS, ano 1, n. 1, p. 58-62, set. 2001.

OLIVEIRA, N. **Indicadores de sustentabilidade**: experiência na comunidade de entorno do refúgio de vida silvestre Banhado dos Pachecos, Porto Alegre, 2002. Disponível em: <<http://www.ecosust.org.br/textos/indicador.html>> Acesso em: 06 jan. 2004.

PADILLA, P. R.; VERDADE, M. A. Recuperação de áreas degradadas no Município de Alvorada-RS. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ARBORIZAÇÃO URBANA, 6., 2001, Alvorada. **Anais ...** Alvorada: Secretaria do Planejamento Municipal, 2001. 1 CD

PATRÍCIO, Z. M. **Ser saudável na felicidade-prazer**: uma abordagem ética e estética pelo cuidado holístico-ecológico. Pelotas: UFPel, 1996.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. **Relatório de desenvolvimento humano de 1997**, Brasília, 2002. Disponível em <<http://www.undp.org.br/HDR/Hdr97/rdh7-2.html>>. Acesso em 30 jul. 2002.

REIS, A.T.; LAY, M. C. Curso avaliação pós-ocupação. In: ENCONTRO NACIONAL, 3., 1995, Gramado. **Anais ...** Porto Alegre: Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente, 1995. p. 1-31

ROSA, M. Agenda 21 brasileira. ABDL, São Paulo, abr. 2004. **Seção Comunidade**. Disponível em: <<http://www.abdl.org.br/DebateABDL/questao4.htm>>. Acesso em: 22 abr. 2004.

SACHS, I. **Ecodesenvolvimento**: crescer sem destruir. São Paulo: Vértice, 1986.

_____. **Estratégias de transição para o século XXI**: desenvolvimento e meio ambiente. São Paulo: Fundação do Desenvolvimento Administrativo, 1993.

_____ Desenvolvimento sustentável, bio-industrialização descentralizada e novas configurações rural-urbanas – Os casos da Índia e Brasil. In: VIEIRA, P., WEBER, J. (Orgs). **Gestão de recursos naturais renováveis e desenvolvimento**. São Paulo: Cortez, 1997.

SILVA, S. R. M. **Indicadores de sustentabilidade urbana** - as perspectivas e as limitações da operacionalização de um referencial sustentável. 2000. 260 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana) – Pós-Graduação de Pós-Graduação em Engenharia Urbana, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.

SOUTO-MAIOR J. Avaliação de arranjos institucionais para a gestão e o planejamento democráticos. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, RJ, v.3, n. 26, p. 140-151, jul./set. 1992.

SOUZA, A. V. A.; CARVALHO, R. S.; BRONZATTO, L. A.; GONÇALVES, A.; GOMES, M. A. O. Projeto ASSUL em Cabo Verde/MG: análise da implementação de uma proposta participativa de desenvolvimento rural. **Revista Participe**. Santa Cruz do Sul, RS, ano 1, n. 1, p. 10- 15, set. 2001.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: pesquisa qualitativa em educação. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1995.

TUNSTALL, D. **Developing and using indicators of sustainable development in África**: na overview. (Draft paper). Prepared for the Network for Environment and Sustainable Development in Africa (NESDA). Thematic Workshop on Indicators of Sustainable Development, Banjul, The Gambia, May 16-18, 1994.

ZANINI, W. R. Da teoria da participação para a prática por agricultores familiares – a experiência de Jaguari/RS. **Revista Participe**. Santa Cruz do Sul, RS, ano 1, n. 1, p. 24-29, set. 2001.

**APÊNDICE A – LISTA DE VERIFICAÇÃO DOS INDICADORES
INICIAIS**

LISTA DE VERIFICAÇÃO

LEGENDA DO GRAU DE RELAÇÃO: A = Alto M = Médio B = Baixo		Antecipa tendência	Avalia tendência	Avalia advertência	Compara situações	Auxilia nas decisões	Fornece senso de direção	Estabelece metas	Avalia metas	De fácil compreensão	De fácil mensuração
SOCIAL	Transporte público	M	M	M	A	A	M	A	A	A	A
	Segurança	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Telefones públicos	M	M	M	A	M	B	A	A	A	A
	Serviços de correio	M	M	M	A	M	B	A	A	A	A
	Densidade habitacional	A	A	A	A	M	M	M	A	A	A
	Tamanho da habitação	B	B	B	A	A	M	M	A	A	A
	Conforto térmico da habitação	B	B	B	A	A	M	M	A	A	A
	Material de construção da habitação	B	B	B	A	A	M	M	A	A	A
	Crianças na creche	A	A	A	A	A	M	A	A	A	A
	Vacinação infantil	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Desnutrição infantil	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Enfermidade infantil	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Mortalidade infantil	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Acesso a saúde	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Acesso a remédios	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Prevenção à gravidez	M	M	M	M	A	M	A	A	M	M
	Longevidade dos idosos	A	A	A	A	M	M	M	M	A	A
	Cuidados com o idoso	A	A	A	A	M	M	M	M	A	A
Delinqüência	A	A	A	A	A	A	M	M	A	A	
Envolvimento com drogas	A	A	A	A	A	A	M	M	A	A	

LEGENDA DO GRAU DE RELAÇÃO: A = Alto M = Médio B = Baixo		Antecipa tendência	Avalia tendência	Avalia advertência	Compara situações	Auxilia nas decisões	Fornece senso de direção	Estabelece metas	Avalia metas	De fácil compreensão	De fácil mensuração
AMBIENTE	Coleta de lixo comum	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Coleta de lixo seletivo	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Aproveitamento do lixo orgânico	A	A	M	A	A	A	A	A	A	M
	Aproveitamento do lixo seco	A	A	M	A	A	A	A	A	A	M
	Educação ambiental sobre lixo	M	M	M	M	A	A	A	A	A	A
	Destino do esgoto	M	M	A	A	A	A	A	A	A	A
	Tratamento de esgoto	M	M	A	A	A	M	A	A	A	A
	Permeabilidade do solo	M	M	A	A	M	M	M	M	M	M
	Proteção do solo do lote	M	M	A	A	A	A	A	A	A	A
	Vegetação doméstica	M	M	A	A	A	A	A	A	A	A
	Áreas verdes públicas	M	M	A	A	M	M	A	A	A	A
	Educação ambiental das crianças	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Fornecimento de água	M	M	M	A	M	M	M	M	A	A
	Potabilidade da água	M	M	A	A	M	M	M	M	A	M
	Desperdício de água	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Consumo de água	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Produção caseira de alimentos	M	M	M	A	M	M	A	A	A	A
	Produção comunitária de alimentos	M	M	M	A	M	M	A	A	A	A
Uso de adubo fertilizante comunitário	A	A	M	A	A	A	A	A	A	A	
Uso de adubo fertilizantes doméstico	A	A	M	A	A	A	A	A	A	A	

LEGENDA DO GRAU DE RELAÇÃO: A = Alto M = Médio B = Baixo		Antecipa tendência	Avalia tendência	Avalia advertência	Compara situações	Auxilia nas decisões	Fornece senso de direção	Estabelece metas	Avalia metas	De fácil compreensão	De fácil mensuração
ECONOMIA	Cooperativa de trabalhadores	M	M	M	A	A	A	A	A	A	A
	Tipo de atividade dos trabalhadores	M	M	A	A	M	M	A	A	A	A
	Proximidade do trabalho	M	M	A	A	M	M	A	A	A	A
	Emprego e formalidade do trabalhador	A	A	A	A	A	M	A	A	A	A
	Mulher no mercado de trabalho	A	A	A	A	A	M	M	M	A	A
	Trabalho juvenil	A	A	A	A	A	M	M	M	A	A
	Trabalho infantil	M	M	A	A	M	M	A	A	A	A
	Empreendedorismo	M	M	M	A	M	M	M	M	A	A
	Tamanho da renda familiar	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Renda familiar extra	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Origem da renda familiar	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Treinamento e capacitação	M	M	M	A	A	A	A	A	A	A
	Locomoção ao trabalho	A	A	M	A	A	M	A	A	A	A
	Gastos com transporte	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Gastos com saúde	A	A	M	A	A	A	M	M	A	A
	Gastos com energia elétrica	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Gastos com água	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Gastos com moradia	M	M	M	A	M	B	M	M	A	A
Gastos com educação	A	A	A	A	A	A	M	M	A	A	
Gastos com lazer	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	

LEGENDA DO GRAU DE RELAÇÃO: A = Alto M = Médio B = Baixo		Antecipa tendência	Avalia tendência	Avalia advertência	Compara situações	Auxilia nas decisões	Fornece senso de direção	Estabelece metas	Avalia metas	De fácil compreensão	De fácil mensuração
CULTURAL	Acesso à informação escrita	A	A	A	A	M	M	M	M	A	A
	Acesso à informação de rádio	A	A	A	A	M	M	M	M	A	A
	Acesso à informação de televisão	A	A	A	A	M	M	M	M	A	A
	Acesso a lazer	A	A	A	A	M	M	M	M	A	A
	Alfabetismo adulto	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Alfabetismo infantil	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Aproveitamento escolar	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Alfabetismo juvenil	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Proximidade da escola	M	M	A	A	M	M	A	A	A	A
	Locomoção à escola	A	A	M	A	A	M	A	A	A	A
	Diversão masculina	M	M	M	A	M	M	M	M	A	M
	Diversão feminina	M	M	M	A	M	M	M	M	A	M
	Diversão e lazer infantil	A	A	A	A	A	M	A	A	A	A
	Registro infantil	M	M	A	A	A	A	A	A	A	A
	Documentação de adultos	M	M	A	A	A	A	A	A	A	A
	Tradições populares	A	A	M	A	M	M	A	A	A	A
	Participação religiosa	A	A	M	A	M	M	M	M	A	M
	Relação de vizinhança	A	A	M	A	M	M	M	M	A	M
	Métodos de cuidados com a saúde	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Relação familiar	M	M	M	A	M	M	M	M	A	M	

LEGENDA DO GRAU DE RELAÇÃO: A = Alto M = Médio B = Baixo		Antecipa tendência	Avalia tendência	Avalia advertência	Compara situações	Auxilia nas decisões	Fornece senso de direção	Estabelece metas	Avalia metas	De fácil compreensão	De fácil mensuração
POLÍTICO	Participação nas reuniões comunitárias	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Resolução de conflitos	M	M	M	A	M	M	A	A	A	A
	Participação da mulher nas reuniões comunitárias	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Participação da mulher na resolução de conflitos	M	M	M	A	M	M	A	A	A	A
	Participação dos jovens nas reuniões comunitárias	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Participação dos jovens na resolução de conflitos	M	M	M	A	M	M	A	A	A	A
	Importância dos assuntos comunitários	A	A	A	A	A	M	M	A	A	M
	Satisfação com a da liderança comunitária	A	A	A	A	M	M	M	M	A	M
	Participação em núcleos de discussão	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Participação em ações comunitárias	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Resultados da ação comunitária	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Título eleitoral	M	M	A	A	A	A	A	A	A	A
	Abstenção eleitoral	M	M	A	A	A	A	A	A	A	M
	Consciência política antes da votação eleitoral	A	A	A	A	A	M	M	M	A	M
	Consciência política durante a votação eleitoral	A	A	A	A	A	M	M	M	A	M
	Consciência política depois da votação eleitoral	A	A	A	A	A	M	M	M	A	M
	Coerência de votação eleitoral	A	A	A	A	A	M	M	M	A	M
	Participação de movimento eleitoral	A	A	A	A	A	M	M	M	A	M
	Resultados da ação da prefeitura	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Resultados da ação do governo	A	A	M	M	M	M	M	M	A	M

APÊNDICE B – MATRIZ PRIMÁRIA E ADEQUAÇÃO DE LINGUAGEM

Indicadores Sociais	Descrição (adequação da linguagem)
1 - Transporte	Existência de linhas de ônibus na vila e qualidade dos ônibus. Se a quantidade de ônibus é suficiente e se os horários são adequados.
2 - Segurança	Se acontece assalto na vila ou outro tipo de crime. Se existe policiamento e se a polícia vem quando é chamada.
3 - Telefones	Se tem orelhão na vila. Se funciona. Se tem a quantidade suficiente.
4 - Correio	Se na vila vem carteiro e se a correspondência é entregue em todas as casas
5 - Tamanho da família	Se a família é grande. Quantas pessoas moram na casa.
6 – Tamanho da casa	Se o tamanho da casa está bom ou é pequeno.
7 - Condições da casa	Se a casa é muito quente no verão. Se é muito fria no inverno.
8 - Material da casa	De que são feitas as paredes e o telhado da casa.
9 - Creche na vila	Se a vila tem creche. Se a vila precisa de creche.
10 – Vacina	Se as crianças são vacinadas. Se os vacinadores vêm na vila.
11- Desnutrição	Se as crianças da vila são muito magras.
12 – Doenças das crianças	Se as crianças da vila adoecem muito.
13 – Mortalidade infantil	Se morrem crianças pequenas na vila.
14 – Acesso à saúde	Se as pessoas vão ao médico ou hospital e se tem posto de saúde próximo da vila.
15 – Acesso a remédios	Se as pessoas ganham os remédios ou se tem que comprar.
16 – Controle da natalidade	Se as pessoas fazem alguma prevenção para evitar mais filhos.
17 – Idosos em casa	Se tem idosos na vila.
18 – Cuidados com o idoso	Visitas e cuidados aos idosos.
19 – Delinquência	Pessoas da vila envolvidas em crimes e roubos.
20 – Envolvimento com drogas	Envolvimento em drogas com moradores da vila.

Indicadores Ambientais	Descrição (adequação da linguagem)
21 – Coleta de lixo comum	Se existe coleta de lixo na vila.
22 – Coleta de lixo seletivo	Se existe coleta seletiva de lixo.
23 – Lixo orgânico	A importância do lixo orgânico.
24 – Lixo seco	A importância do lixo seco.
25 – Separação de lixo	A importância da separação do lixo.
26 – Serviço de esgoto	Se a vila possui rede de esgoto.
27 – Tratamento de esgoto	Se a vila tem tratamento de esgoto.
28 – Permeabilidade do solo	Se a vila tem ruas pavimentadas.
29 – Grama nos pátios	A importância de ter grama nos pátios.
30 – Árvores nos pátios	A importância de ter árvores nos pátios.
31 – Áreas verdes públicas	A importância de se ter árvores e grama nas áreas públicas da vila.
32 – Educação ambiental das crianças	A importância das crianças saberem preservar a natureza.
33 – Fornecimento de água	Se a vila tem água e de onde vem.
34 – Potabilidade da água	Se a água da vila é boa para beber.
35 – Desperdício de água	Se tem algum tipo de desperdício de água na vila.
36 – Consumo de água	Se o consumo de água é muito alto na vila.
37 – Produção caseira de alimentos	A importância de ter horta no pátio.
38 – Produção comunitária de alimentos	A importância de ter horta na vila.
39 – Uso de adubo fertilizante comunitário	A importância de utilizar adubo orgânico na horta comunitária
40 – Uso de adubo fertilizante doméstico	A importância de utilizar adubo orgânico na horta de casa.

Indicadores Econômicos	Descrição (adequação da linguagem)
41 – Cooperativa de trabalhadores	A importância de ter uma cooperativa de trabalhadores na própria vila.
42 – Tipo de atividade dos trabalhadores	As profissões mais frequentes na vila.
43 – Proximidade do trabalho	Se o trabalho fica perto ou longe da vila.
44 – Emprego e formalidade do trabalhador	Se as pessoas da vila estão empregadas e com carteira assinada
45 – Mulher no mercado de trabalho	Se as mulheres da vila trabalham fora.
46 – Trabalho juvenil	Se os jovens de 14 anos ou mais trabalham.
47 – Trabalho infantil	Se as crianças com menos de 14 anos trabalham.
48 – Empreendedorismo	Se as pessoas da vila possuem negócio próprio ou querem ter.
49 – Tamanho da renda familiar	O que cada família tem de renda.
50 – Renda familiar extra	O que as pessoas fazem para aumentar a renda.
51 – Origem da renda familiar	Como se ganha o dinheiro na família.
52 – Treinamento e capacitação	A importância de receber treinamento profissional.
53 – Locomoção ao trabalho	Como as pessoas vão para o trabalho.
54 – Gastos com transporte	O que se gasta com transporte.
55 – Gastos com saúde	O que se gasta com saúde.
56 – Gastos com energia elétrica	O que se gasta com energia elétrica.
57 – Gastos com água	O que se gasta com água.
58 – Gastos com moradia	O que se gasta com aluguel ou prestação da casa.
59 – Gastos com educação	O que se gasta com escola das crianças
60 – Gastos com lazer	O que se gasta com diversão.

Indicadores Culturais	Descrição (adequação da linguagem)
61 – Acesso à informação escrita	Se as pessoas lêem jornal ou revista.
62 – Acesso à informação de rádio	Se as pessoas escutam rádio.
63 – Acesso à informação de televisão	Se as pessoas vêem televisão.
64 – Acesso a lazer	Se as pessoas saem para passear.
65 – Alfabetismo adulto	Se tem adulto na vila que não sabe ler e escrever.
66 – Alfabetismo infantil	Se tem criança fora da escola.
67 – Aproveitamento escolar	Se as crianças repetem de ano na escola.
68 – Alfabetismo juvenil	Se tem jovem fora da escola.
69 – Proximidade da escola	Se a escola das crianças é perto da vila.
70 – Locomoção à escola	Como as crianças vão à escola.
71 – Diversão masculina	O que os homens fazem nas horas de folga.
72 – Diversão feminina	O que as mulheres fazem nas horas de folga
73 – Diversão e lazer infantil	Onde as crianças brincam.
74 – Registro infantil	Se tem crianças sem registro de nascimento.
75 – Documentação de adultos	Se tem adultos sem documento de identidade.
76 – Tradições populares	Se na vila se faz festa junina.
77 – Participação religiosa	Se as pessoas da vila vão à igreja.
78 – Relação de vizinhança	Se o pessoas da vila se dão bem umas com as outras.
79 – Cuidados com a saúde	Que tipo de remédios as pessoas da vila tomam.
80 – Relação familiar	Se as pessoas se dão bem dentro da família.

Indicadores Políticos	Descrição (adequação da linguagem)
81 – Participação nas reuniões comunitárias	Se as pessoas da vila vão às reuniões comunitárias.
82 – Resolução de conflitos	Se as pessoas da vila falam nas reuniões.
83 – Participação da mulher nas reuniões comunitárias	Se as mulheres da vila também vão às reuniões.
84 – Participação da mulher na resolução de conflitos	Se as mulheres da vila falam nas reuniões.
85 – Participação dos jovens nas reuniões comunitárias	Se os jovens da vila vão às reuniões comunitárias.
86 – Participação dos jovens na resolução de conflitos	Se os jovens da vila falam quando vão às reuniões.
87 – Importância dos assuntos comunitários	Se os assuntos tratados nas reuniões são importantes.
88 – Satisfação com liderança comunitária	Satisfação com o desempenho do líder comunitário.
89 – Participação em núcleos de discussão	Se existe participação em núcleos de discussão, mesmo fora da organização comunitária.
90 – Participação em ações comunitárias	Se existem mutirões organizados pela liderança comunitária.
91 – Resultados da ação comunitária	Se a liderança comunitária faz alguma coisa que ajude as pessoas da vila.
92 – Título eleitoral	Se as pessoas em idade de votar possuem título.
93 – Abstenção eleitoral	Se as pessoas da vila que têm título votam.
94 – Consciência política antes da votação eleitoral	Se as pessoas da vila conhecem em quem votam.
95 - Consciência política durante a votação eleitoral	Se as pessoas da vila votam em quem querem ou são recomendadas a votar em determinado candidato.
96 - Consciência política depois da votação eleitoral	Se as pessoas da vila sabem em quem votaram. Se cobram as promessas de seus candidatos.
97 - Coerência de votação eleitoral	Se o partido dos candidatos é importante ou o que importa é o candidato.
98 - Participação de movimento eleitoral	Se as pessoas da vila fazem campanhas eleitorais.
99 - Resultados da ação da prefeitura	Se a prefeitura faz alguma coisa na vila.
100 - Resultados da ação do governo	Se o governo faz alguma coisa na vila.

**APÊNDICE C – MATRIZ PRIMÁRIA E AS 100 PERGUNTAS
VINCULADAS**

Matriz Primário e as 100 Perguntas Vinculadas			
SOCIAL	1	Transporte público	Como é o transporte público na vila?
	2	Segurança	Alguém da família já foi assaltado ou roubado na vila?
	3	Telefones públicos	Como é a quantidade e qualidade dos telefones públicos na vila?
	4	Serviços de correio	Como é o serviço de correspondência na vila?
	5	Densidade habitacional	Quantas pessoas moram na casa?
	6	Tamanho da habitação	Como você considera o tamanho da casa ao número de pessoas?
	7	Conforto térmico da habitação	Como é a temperatura da casa?
	8	Material de construção da habitação	Que materiais é feita a sua casa?
	9	Crianças na creche	Como é a creche da vila?
	10	Vacinação infantil	Como é a vacinação das crianças?
	11	Desnutrição infantil	As crianças da casa estão abaixo do peso certo?
	12	Enfermidade infantil	Tem alguma criança doente em casa?
	13	Mortalidade infantil	Na sua família já morreu criança com menos de 1 ano?
	14	Acesso a saúde	As pessoas da casa vão ao médico?
	15	Acesso a remédios	Como as pessoas da casa conseguem os remédios?
	16	Prevenção à gravidez	Que tipo de prevenção o casal utiliza para não ter filhos?
	17	Longevidade dos idosos	Onde moram pais ou avós com mais de 70 anos?
	18	Cuidados com o idoso	Qual a frequência que você visita pais e avós com mais de 70 anos?
	19	Delinqüência	Tem alguém na família que já foi preso?
	20	Envolvimento com drogas	Tem alguém na família que usa drogas?
AMBIENTE	21	Coleta de lixo comum	Quantas vezes por semana o lixo é recolhido pela prefeitura?
	22	Coleta de lixo seletivo	Quantas vezes por semana o lixo seletivo é recolhido pela prefeitura?
	23	Aproveitamento do lixo orgânico	Na sua casa se faz aproveitamento de cascas e restos de comida?
	24	Aproveitamento do lixo seco	Na sua casa se faz aproveitamento de papel, plástico, vidro, etc.?
	25	Educação ambiental sobre lixo	Como você aprendeu a separar os tipos de lixo?
	26	Destino do esgoto	Para onde vai o esgoto da casa?
	27	Tratamento de esgoto	Existe algum tipo de tratamento do esgoto da vila?
	28	Permeabilidade do solo	Em frente à sua casa como é a rua?
	29	Proteção do solo do lote	O seu pátio tem grama?
	30	Vegetação doméstica	Quantas árvores têm no seu pátio?
	31	Áreas verdes públicas	As praças e espaços vazios da vila têm vegetação?
	32	Educação ambiental das crianças	As crianças recebem orientação na escola sobre meio ambiente?
	33	Fornecimento de água	De onde vem a água da casa?
	34	Potabilidade da água	Qual a qualidade da água para beber?
	35	Desperdício de água	Existe algum tipo de desperdício de água na sua casa?
	36	Consumo de água	Como é o consumo de água na sua casa?
	37	Produção caseira de alimentos	A horta da casa ajuda na alimentação?
	38	Produção comunitária de alimentos	A horta da vila ajuda na alimentação
	39	Uso de adubo fertilizante comunitário	Que tipo de adubo é utilizado na horta comunitária?
	40	Uso de adubo fertilizante doméstico	Que tipo de adubo é utilizado na horta de casa?

Matriz Primário e as 100 Perguntas Vinculadas			
ECONOMIA	41	Cooperativa de trabalhadores	Na sua casa, quantos são sócios da cooperativa de trabalhadores da vila?
	42	Tipo de atividade dos trabalhadores	Qual a sua profissão?
	43	Proximidade do trabalho	Como é a distância do seu trabalho?
	44	Emprego e formalidade do trabalhador	Como é a sua situação de trabalho?
	45	Mulher no mercado de trabalho	A mulher trabalha fora?
	46	Trabalho juvenil	Os filhos com 14 anos ou mais trabalham ?
	47	Trabalho infantil	Os filhos com menos de 14 anos trabalham?
	48	Empreendedorismo	Você tem negócio próprio?
	49	Tamanho da renda familiar	De quanto é a renda familiar?
	50	Renda familiar extra	Que atividades extras as pessoas da casa fazem para aumentar a renda familiar?
	51	Origem da renda familiar	Qual a origem da principal renda da casa?
	52	Treinamento e capacitação	Você já fez cursos profissionalizantes?
	53	Locomoção ao trabalho	Como você vai ao trabalho?
	54	Gastos com transporte	Quanto gasta por mês com transporte na família?
	55	Gastos com saúde	Quanto gasta por mês com remédio na família?
	56	Gastos com energia elétrica	Quanto gasta por mês com energia elétrica?
	57	Gastos com água	Quanto gasta por mês com água?
	58	Gastos com moradia	Quanto gasta por mês com aluguel ou prestação da casa?
	59	Gastos com educação	Quanto gasta por mês com material e escola das crianças?
	60	Gastos com lazer	Quanto gasta por mês com lazer da família?
CULTURAL	61	Acesso à informação escrita	Você lê jornal ou revista?
	62	Acesso à informação de rádio	Você escuta rádio?
	63	Acesso à informação de televisão	Você vê televisão?
	64	Acesso a lazer	Você vai a bailes, jogos de futebol, cinema, passeios, etc.?
	65	Alfabetismo adulto	Têm adultos na família que não sabem ler e escrever?
	66	Alfabetismo infantil	Tem crianças na família entre 6 e 14 anos fora da escola?
	67	Aproveitamento escolar	Tem alguma criança repetindo o ano escolar?
	68	Alfabetismo juvenil	Têm jovens na família acima de 14 anos fora da escola?
	69	Proximidade da escola	Como é a distância da escola das crianças?
	70	Locomoção à escola	Como as crianças vão à escola?
	71	Diversão masculina	O que mais você faz nas horas de folga?
	72	Diversão feminina	O que as mulheres da casa fazem nas horas de folga?
	73	Diversão e lazer infantil	O que as crianças fazem nas horas de folga?
	74	Registro infantil	Tem alguma criança da casa sem registro de nascimento?
	75	Documentação de adultos	Tem algum adulto da casa sem documento de identidade?
	76	Tradições populares	Como é a sua participação nas festas juninas da vila?
	77	Participação religiosa	Você vai à igreja?
	78	Relação de vizinhança	Como é o seu relacionamento com os vizinhos?
	79	Métodos de cuidados com a saúde	Que tipo de medicação a família toma?
	80	Relação familiar	Como é a relação entre as pessoas da família?

Matriz Primário e as 100 Perguntas Vinculadas			
POLÍTICO	81	Participação nas reuniões comunitárias	Você comparece nas reuniões de moradores da vila?
	82	Resolução de conflitos	Você participa com sugestões para solução de problemas da vila ?
	83	Participação da mulher nas reuniões comunitárias	As mulheres da casa comparecem nas reuniões de moradores da vila?
	84	Participação da mulher na resolução de conflitos	As mulheres participam com sugestões para solução de problemas da vila?
	85	Participação dos jovens nas reuniões comunitárias	Os jovens comparecem nas reuniões de moradores da vila?
	86	Participação dos jovens na resolução de conflitos	Os jovens participam com sugestões para solução de problemas da vila?
	87	Importância dos assuntos comunitários	Como você considera os assuntos das reuniões dos moradores?
	88	Satisfação com liderança comunitária	Como você considera o desempenho da liderança comunitária?
	89	Participação em núcleos de discussão	Você pertence a algum grupo de discussão na comunidade?
	90	Participação em ações comunitárias	Você participa de mutirões promovidos pela liderança comunitária?
	91	Resultados da ação comunitária	Como você considera o resultado das ações comunitárias?
	92	Título eleitoral	Na sua casa, das pessoas que podem votar, quantas não têm título?
	93	Abstenção eleitoral	Na sua casa, das pessoas que possuem título, quantas não votaram nas últimas eleições?
	94	Consciência política antes da votação eleitoral	Você se informa sobre os candidatos antes das eleições?
	95	Consciência política durante a votação eleitoral	Em quem você normalmente vota?
	96	Consciência política depois da votação eleitoral	Você lembra dos candidatos em quem votou nas últimas eleições?
	97	Coerência de votação eleitoral	Você vota no mesmo partido?
	98	Participação de movimento eleitoral	Como você participa das eleições?
	99	Resultados da ação da prefeitura	A atuação da prefeitura tem refletido na sua vida?
	100	Resultados da ação do governo	A atuação do governo tem refletido na sua vida?

APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO MATRICIAL

QUESTIONÁRIO MATRICIAL

- DIMENSÃO SOCIAL -

1	Como é o transporte público na vila? <input type="checkbox"/> Muito bom <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> Não tem				
2	Alguém da família já foi assaltado ou roubado na vila? <input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Uma vez <input type="checkbox"/> Duas vezes <input type="checkbox"/> Três vezes <input type="checkbox"/> Mais de três vezes				
3	Como é a quantidade e qualidade dos telefones públicos na vila? <input type="checkbox"/> Suficiente e funcionam <input type="checkbox"/> Suficiente mas estragam <input type="checkbox"/> Insuficientes mas funcionam <input type="checkbox"/> Insuficiente e estragam <input type="checkbox"/> Não tem				
4	Como é o serviço de correspondência na vila? <input type="checkbox"/> Muito bom <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> Não tem				
5	Quantas pessoas moram na casa? <input type="checkbox"/> Um <input type="checkbox"/> Dois <input type="checkbox"/> Três <input type="checkbox"/> Quatro <input type="checkbox"/> Mais de quatro				
6	Como você considera o tamanho da casa ao número de pessoas? <input type="checkbox"/> Muito bom <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Pequeno <input type="checkbox"/> Muito pequeno				
7	Como é a temperatura da casa? <input type="checkbox"/> Bom no verão e no inverno <input type="checkbox"/> Bom no inverno quente no verão <input type="checkbox"/> Bom no verão frio no inverno <input type="checkbox"/> Ruim no inverno e verão <input type="checkbox"/> Muito ruim inverno e verão				
8	Que materiais é feita a sua casa? <input type="checkbox"/> Tijolo e telha cerâmica <input type="checkbox"/> Tijolo, madeira e telha cerâmica <input type="checkbox"/> Madeira e telha cerâmica <input type="checkbox"/> Tijolo e telha fibrocimento <input type="checkbox"/> Madeira e telha fibrocimento				
9	Como é a creche da vila? <input type="checkbox"/> Boa e dá todas as crianças <input type="checkbox"/> Boa e não dá todas crianças <input type="checkbox"/> Regular e dá todas as crianças <input type="checkbox"/> Ruim e não dá todas crianças <input type="checkbox"/> Não tem creche				
10	Como é a vacinação das crianças? <input type="checkbox"/> Todos os anos, na vila <input type="checkbox"/> Todos os anos, fora da vila <input type="checkbox"/> Uma vez, na vila <input type="checkbox"/> Uma vez, fora da vila <input type="checkbox"/> Não são vacinadas				
11	As crianças da casa estão abaixo do peso certo? <input type="checkbox"/> Nenhuma <input type="checkbox"/> Uma <input type="checkbox"/> Duas <input type="checkbox"/> Três ou mais <input type="checkbox"/> Não sei				
12	Tem alguma criança doente em casa? <input type="checkbox"/> Nenhuma <input type="checkbox"/> Uma <input type="checkbox"/> Duas <input type="checkbox"/> Três <input type="checkbox"/> Mais de três				
13	Na sua família já morreu criança com menos de 1 ano? <input type="checkbox"/> Nenhuma <input type="checkbox"/> Uma <input type="checkbox"/> Duas <input type="checkbox"/> Três <input type="checkbox"/> Mais de três				
14	As pessoas da casa vão ao médico? <input type="checkbox"/> Preventivamente <input type="checkbox"/> Sempre que adoecem <input type="checkbox"/> Só em casos mais graves <input type="checkbox"/> Só em emergências <input type="checkbox"/> Mesmo doente, nunca vão				
15	Como as pessoas da casa conseguem os remédios? <input type="checkbox"/> Ganha todo do governo <input type="checkbox"/> Ganha do governo e de outros <input type="checkbox"/> Compra parte e ganha de outros <input type="checkbox"/> Compra todo <input type="checkbox"/> Não ganha nem compra				
16	Que tipo de prevenção o casal utiliza para não ter filhos? <input type="checkbox"/> preservativos <input type="checkbox"/> Calendário <input type="checkbox"/> Não precisa mais <input type="checkbox"/> Outros <input type="checkbox"/> Nenhuma				
17	Onde moram pais ou avós com mais de 70 anos? <input type="checkbox"/> Na mesma casa <input type="checkbox"/> o mesmo pátio <input type="checkbox"/> Não tem pais e avós dessa idade <input type="checkbox"/> Na mesma vila <input type="checkbox"/> Longe da vila				
18	Qual a frequência que você visita pais e avós com mais de 70 anos? <input type="checkbox"/> Todos os dias <input type="checkbox"/> Uma vez por semana <input type="checkbox"/> Não tem pais e avós dessa idade <input type="checkbox"/> Uma vez por mês <input type="checkbox"/> Raramente				
19	Tem alguém na família que já foi preso? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Uma vez <input type="checkbox"/> Duas vezes <input type="checkbox"/> Três vezes <input type="checkbox"/> Mais de três vezes				
20	Tem alguém na família que usa drogas? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim, mas parou <input type="checkbox"/> De vez em quando <input type="checkbox"/> Frequentemente <input type="checkbox"/> Sempre				

QUESTIONÁRIO MATRICIAL - DIMENSÃO AMBIENTAL -

21	Quantas vezes por semana o lixo é recolhido pela prefeitura?				
	<input type="checkbox"/> Três	<input type="checkbox"/> Duas	<input type="checkbox"/> Uma	<input type="checkbox"/> De vez enquando	<input type="checkbox"/> Nenhuma
22	Quantas vezes por semana o lixo seletivo é recolhido pela prefeitura?				
	<input type="checkbox"/> Duas	<input type="checkbox"/> Uma	<input type="checkbox"/> De vez enquando	<input type="checkbox"/> Quando chama	<input type="checkbox"/> Nenhuma
23	Na sua casa se faz aproveitamento de cascas e restos de comida?				
	<input type="checkbox"/> Para adubo e comida animais	<input type="checkbox"/> Para comida de animais	<input type="checkbox"/> Para adubo	<input type="checkbox"/> Separo mas não aproveito	<input type="checkbox"/> Não separo
24	Na sua casa se faz aproveitamento de papel, plástico, vidro, etc.?				
	<input type="checkbox"/> Aproveito todo em casa	<input type="checkbox"/> Aproveita parte e vende o resto	<input type="checkbox"/> Vende todo	<input type="checkbox"/> Separo mas não aproveito	<input type="checkbox"/> Não separo
25	Como você aprendeu a separar os tipos de lixo?				
	<input type="checkbox"/> Orientação prefeitura	<input type="checkbox"/> Orientação de outros moradores	<input type="checkbox"/> Olhando os outros	<input type="checkbox"/> Aprendi lendo	<input type="checkbox"/> Não sei separar
26	Para onde vai o esgoto da casa?				
	<input type="checkbox"/> Rede pública	<input type="checkbox"/> Sumidouro	<input type="checkbox"/> Casinha	<input type="checkbox"/> Para a rua	<input type="checkbox"/> Para o pátio
27	Existe algum tipo de tratamento do esgoto da vila?				
	<input type="checkbox"/> No terreno	<input type="checkbox"/> Na vila	<input type="checkbox"/> Perto da vila	<input type="checkbox"/> Longe da vila	<input type="checkbox"/> Não tem
28	Em frente à sua casa como é a rua?				
	<input type="checkbox"/> Pedra irregular	<input type="checkbox"/> Pedra regular	<input type="checkbox"/> Blocos concreto	<input type="checkbox"/> Asfalto	<input type="checkbox"/> Terra
29	O seu pátio tem grama?				
	<input type="checkbox"/> Todo	<input type="checkbox"/> Quase todo	<input type="checkbox"/> Um pouco	<input type="checkbox"/> Muito pouco	<input type="checkbox"/> Nenhuma
30	Quantas árvores têm no seu pátio?				
	<input type="checkbox"/> Mais de três	<input type="checkbox"/> Três	<input type="checkbox"/> Duas	<input type="checkbox"/> Uma	<input type="checkbox"/> Nenhuma
31	As praças e espaços vazios da vila têm vegetação?				
	<input type="checkbox"/> Árvores, grama e flores	<input type="checkbox"/> Árvores e grama	<input type="checkbox"/> Só árvores	<input type="checkbox"/> Só grama	<input type="checkbox"/> Nada
32	As crianças recebem orientação na escola sobre meio ambiente?				
	<input type="checkbox"/> Diversas vezes	<input type="checkbox"/> Algumas vezes	<input type="checkbox"/> Uma vez	<input type="checkbox"/> Não sei	<input type="checkbox"/> Nunca
33	De onde vem a água da casa?				
	<input type="checkbox"/> Rede pública	<input type="checkbox"/> Poço artesiano	<input type="checkbox"/> Poço normal	<input type="checkbox"/> Caminhão pipa	<input type="checkbox"/> Da chuva
34	Qual a qualidade da água para beber?				
	<input type="checkbox"/> Muito boa	<input type="checkbox"/> Boa	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Ruim	<input type="checkbox"/> Muito Ruim
35	Existe algum tipo de desperdício de água na sua casa?				
	<input type="checkbox"/> Não há	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Baixo	<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Muito alto
36	Como é o consumo de água na sua casa?				
	<input type="checkbox"/> Muito baixo	<input type="checkbox"/> Baixo	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Muito Alto
37	A horta da casa ajuda na alimentação?				
	<input type="checkbox"/> Ajuda muito	<input type="checkbox"/> Ajuda um pouco	<input type="checkbox"/> Ajuda muito pouco	<input type="checkbox"/> Ainda não ajuda	<input type="checkbox"/> Não tem horta
38	A horta da vila ajuda na alimentação?				
	<input type="checkbox"/> Ajuda muito	<input type="checkbox"/> Ajuda um pouco	<input type="checkbox"/> Ajuda muito pouco	<input type="checkbox"/> Ainda não ajuda	<input type="checkbox"/> Não tem horta
39	Que tipo de adubo é utilizado na horta comunitária?				
	<input type="checkbox"/> Adubo orgânico	<input type="checkbox"/> Nada	<input type="checkbox"/> Orgânico e industrial	<input type="checkbox"/> Fertilizante FIndustrializado	<input type="checkbox"/> Não tem horta
40	Que tipo de adubo é utilizado na horta de casa?				
	<input type="checkbox"/> Adubo orgânico	<input type="checkbox"/> Nada	<input type="checkbox"/> Orgânico e industrial	<input type="checkbox"/> Fertilizante FIndustrializado	<input type="checkbox"/> Não tem horta

QUESTIONÁRIO MATRICIAL - DIMENSÃO ECONÔMICA -

41	Na sua casa, quantos são sócios da cooperativa de trabalhadores da vila?				
	<input type="checkbox"/> Três ou mais	<input type="checkbox"/> Dois	<input type="checkbox"/> Um	<input type="checkbox"/> Nenhum	<input type="checkbox"/> Não tem coop.
42	Qual a sua profissão?				
	<input type="checkbox"/> Funcinário público	<input type="checkbox"/> Construção civil	<input type="checkbox"/> Indústria	<input type="checkbox"/> Comércio	<input type="checkbox"/> Outras
43	Como é a distância do seu trabalho?				
	<input type="checkbox"/> Na vila	<input type="checkbox"/> Próximo à vila	<input type="checkbox"/> Longe da vila, mas na cidade	<input type="checkbox"/> Em outra cidade	<input type="checkbox"/> Não trabalha
44	Como é a sua situação de trabalho?				
	<input type="checkbox"/> Empregado com carteira mais de 1 ano	<input type="checkbox"/> Empregado com carteira menos de 1 ano	<input type="checkbox"/> Empregado sem carteira assinada	<input type="checkbox"/> Desempregado menos de 1 ano	<input type="checkbox"/> Desempregado mais de 1 ano
45	A mulher trabalha fora?				
	<input type="checkbox"/> Com carteira	<input type="checkbox"/> Sem carteira	<input type="checkbox"/> eventual	<input type="checkbox"/> desempregada	<input type="checkbox"/> Não trabalha
46	Os filhos com mais de 14 anos trabalham?				
	<input type="checkbox"/> Trabalham e estudam	<input type="checkbox"/> Só estudam	<input type="checkbox"/> Só trabalham	<input type="checkbox"/> Não trabalham e não estudam	<input type="checkbox"/> Não tem filhos dessa idade
47	Os filhos com menos de 14 anos trabalham?				
	<input type="checkbox"/> Só Estudam	<input type="checkbox"/> Trabalham e estudam	<input type="checkbox"/> Só trabalham	<input type="checkbox"/> Não trabalham e não estudam	<input type="checkbox"/> Não tem filhos dessa idade
48	Você tem negócio próprio?				
	<input type="checkbox"/> Sim e quero continuar	<input type="checkbox"/> Sim e quero me desfazer	<input type="checkbox"/> Não, mas estou providenciando	<input type="checkbox"/> Não, mas quero ter	<input type="checkbox"/> Não quero ter
49	De quanto é a renda familiar, em salários mínimos?				
	<input type="checkbox"/> Mais de 3	<input type="checkbox"/> Entre 2 e 3	<input type="checkbox"/> Entre 1 e 2	<input type="checkbox"/> Um salário	<input type="checkbox"/> Menos de 1
50	Que atividades extras as pessoas da casa fazem para aumentar a renda familiar?				
	<input type="checkbox"/> Nenhuma, a renda é suficiente	<input type="checkbox"/> Horas extras no emprego	<input type="checkbox"/> Produz algo e vender	<input type="checkbox"/> Trabalham em fins de semana	<input type="checkbox"/> Um segundo emprego
51	Qual a origem da principal renda da casa?				
	<input type="checkbox"/> De salários	<input type="checkbox"/> Aposentadoria ou pensão	<input type="checkbox"/> Biscates	<input type="checkbox"/> Ajuda do governo	<input type="checkbox"/> Ajuda de outros
52	Você já fez cursos profissionalizantes?				
	<input type="checkbox"/> Na empresa	<input type="checkbox"/> Na associação de	<input type="checkbox"/> Na prefeitura ou governo	<input type="checkbox"/> Por conta própria	<input type="checkbox"/> Não fiz
53	Como você vai ao trabalho?				
	<input type="checkbox"/> À pé	<input type="checkbox"/> De bicicleta	<input type="checkbox"/> De carro	<input type="checkbox"/> Um ônibus	<input type="checkbox"/> Dois ônibus
54	Quanto gasta por mês com transporte na família?				
	<input type="checkbox"/> Nada	<input type="checkbox"/> Até R\$ 20	<input type="checkbox"/> Entre R\$ 20 e 50	<input type="checkbox"/> Entre R\$ 50 e 100	<input type="checkbox"/> Mais de R\$ 100
55	Quanto gasta por mês com remédio na família?				
	<input type="checkbox"/> Nada	<input type="checkbox"/> Até R\$ 20	<input type="checkbox"/> Entre R\$ 20/50	<input type="checkbox"/> Entre R\$ 50/100	<input type="checkbox"/> Mais de R\$ 100
56	Quanto gasta por mês com energia elétrica?				
	<input type="checkbox"/> Nada	<input type="checkbox"/> Até R\$ 20	<input type="checkbox"/> Entre R\$ 20/50	<input type="checkbox"/> Entre R\$ 50/100	<input type="checkbox"/> Mais de R\$ 100
57	Quanto gasta por mês com água?				
	<input type="checkbox"/> Nada	<input type="checkbox"/> Até R\$ 20	<input type="checkbox"/> Entre R\$ 20/50	<input type="checkbox"/> Entre R\$ 50/100	<input type="checkbox"/> Mais de R\$ 100
58	Quanto gasta por mês com aluguel ou prestação da casa?				
	<input type="checkbox"/> Nada	<input type="checkbox"/> Até R\$ 20	<input type="checkbox"/> Entre R\$ 20/50	<input type="checkbox"/> Entre R\$ 50/100	<input type="checkbox"/> Mais de R\$ 100
59	Quanto gasta por mês com material e escola das crianças?				
	<input type="checkbox"/> Nada	<input type="checkbox"/> Até R\$ 20	<input type="checkbox"/> Entre R\$ 20 e 50	<input type="checkbox"/> Entre R\$ 50 e 100	<input type="checkbox"/> Mais de R\$ 100
60	Quanto gasta por mês com lazer da família?				
	<input type="checkbox"/> Nada	<input type="checkbox"/> Até R\$ 20	<input type="checkbox"/> Entre R\$ 20/50	<input type="checkbox"/> Entre R\$ 50/100	<input type="checkbox"/> Mais de R\$ 100

QUESTIONÁRIO MATRICIAL - DIMENSÃO CULTURAL -

61	Você lê jornal ou revista?				
	<input type="checkbox"/> Todos os dias	<input type="checkbox"/> A cada dois dias	<input type="checkbox"/> Uma vez por semana	<input type="checkbox"/> De vez enquanto	<input type="checkbox"/> Nunca
62	Você escuta rádio?				
	<input type="checkbox"/> Todos os dias	<input type="checkbox"/> A cada dois dias	<input type="checkbox"/> Uma vez por semana	<input type="checkbox"/> De vez enquanto	<input type="checkbox"/> Nunca
63	Você vê televisão?				
	<input type="checkbox"/> Todos os dias	<input type="checkbox"/> A cada dois dias	<input type="checkbox"/> Uma vez por semana	<input type="checkbox"/> De vez enquanto	<input type="checkbox"/> Nunca
64	Você vai a bailes, jogos de futebol, cinema, passeios, etc.?				
	<input type="checkbox"/> Uma vez por semana	<input type="checkbox"/> A cada semanas	<input type="checkbox"/> Uma vez por mês	<input type="checkbox"/> De vez enquanto	<input type="checkbox"/> Nunca
65	Têm adultos na família que não sabem ler e escrever?				
	<input type="checkbox"/> Não há	<input type="checkbox"/> Um	<input type="checkbox"/> Dois	<input type="checkbox"/> Três	<input type="checkbox"/> Quatro ou mais
66	Tem crianças na família entre 6 e 14 anos fora da escola?				
	<input type="checkbox"/> Não há	<input type="checkbox"/> Uma	<input type="checkbox"/> Duas	<input type="checkbox"/> Três	<input type="checkbox"/> Quatro ou mais
67	Tem alguma criança repetindo o ano escolar?				
	<input type="checkbox"/> Não há	<input type="checkbox"/> Uma	<input type="checkbox"/> Duas	<input type="checkbox"/> Três	<input type="checkbox"/> Quatro ou mais
68	Têm jovens na família acima de 14 anos fora da escola?				
	<input type="checkbox"/> Não há	<input type="checkbox"/> Um	<input type="checkbox"/> Dois	<input type="checkbox"/> Três	<input type="checkbox"/> Quatro ou mais
69	Como é a distância da escola das crianças?				
	<input type="checkbox"/> Na vila	<input type="checkbox"/> Perto da vila	<input type="checkbox"/> Nem longe nem perto da vila	<input type="checkbox"/> Longe da vila	<input type="checkbox"/> Muito longe da vila
70	Como as crianças vão à escola?				
	<input type="checkbox"/> À pé	<input type="checkbox"/> De bicicleta	<input type="checkbox"/> Transporte escolar	<input type="checkbox"/> Um ônibus	<input type="checkbox"/> Dois ônibus
71	O que mais você faz nas horas de folga?				
	<input type="checkbox"/> Faço algum esporte	<input type="checkbox"/> Leio	<input type="checkbox"/> Converso com amigos	<input type="checkbox"/> Vejo televisão e escuto rádio	<input type="checkbox"/> Nada
72	O que as mulheres da casa fazem nas horas de folga?				
	<input type="checkbox"/> Fazem algum esporte	<input type="checkbox"/> Lêem	<input type="checkbox"/> Conversam com amigas	<input type="checkbox"/> Vêm televisão e escutam rádio	<input type="checkbox"/> Nada
73	O que as crianças fazem nas horas de folga?				
	<input type="checkbox"/> Brincam na praça	<input type="checkbox"/> Brincam na rua	<input type="checkbox"/> Brincam nos vizinhos	<input type="checkbox"/> Brincam no pátio	<input type="checkbox"/> Vêm televisão
74	Tem alguma criança da casa sem registro de nascimento?				
	<input type="checkbox"/> Nenhuma	<input type="checkbox"/> Uma	<input type="checkbox"/> Duas	<input type="checkbox"/> Três	<input type="checkbox"/> Mais de três
75	Tem algum adulto da casa sem documento de identidade?				
	<input type="checkbox"/> Nenhum	<input type="checkbox"/> Um	<input type="checkbox"/> Dois	<input type="checkbox"/> Três	<input type="checkbox"/> Quatro ou mais
76	Como é a sua participação nas festas juninas da vila?				
	<input type="checkbox"/> Organizo	<input type="checkbox"/> Ajudo a organizar	<input type="checkbox"/> Só compareço	<input type="checkbox"/> Não vou	<input type="checkbox"/> Não tem na vila
77	Você vai à igreja?				
	<input type="checkbox"/> Todos os dias	<input type="checkbox"/> Uma vez por semana	<input type="checkbox"/> Uma vez por mês	<input type="checkbox"/> De vez enquanto	<input type="checkbox"/> Nunca
78	Como é o seu relacionamento com os vizinhos?				
	<input type="checkbox"/> Muito bom	<input type="checkbox"/> Bom	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Ruim	<input type="checkbox"/> Muito ruim
79	Que tipo de medicação a família toma?				
	<input type="checkbox"/> Receita por médicos	<input type="checkbox"/> Receitados por médicos e caseiros	<input type="checkbox"/> Só caseiros	<input type="checkbox"/> Caseiros e auto-medicação	<input type="checkbox"/> Auto-Medicação
80	Como é a relação entre as pessoas da família?				
	<input type="checkbox"/> Muito boa	<input type="checkbox"/> Boa	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Ruim	<input type="checkbox"/> Muito ruim

QUESTIONÁRIO MATRICIAL - DIMENSÃO POLÍTICA -

81	Você comparece nas reuniões de moradores da vila?				
	<input type="checkbox"/> Sempre	<input type="checkbox"/> De vez enquando	<input type="checkbox"/> Raramente	<input type="checkbox"/> Não vou	<input type="checkbox"/> Não tem reuniões
82	Você participa com sugestões para solução de problemas da vila ?				
	<input type="checkbox"/> Sempre	<input type="checkbox"/> De vez enquando	<input type="checkbox"/> Raramente	<input type="checkbox"/> Não participo	<input type="checkbox"/> Não tem reuniões
83	As mulheres da casa comparecem nas reuniões de moradores da vila?				
	<input type="checkbox"/> Sempre	<input type="checkbox"/> De vez enquando	<input type="checkbox"/> Raramente	<input type="checkbox"/> Não vão	<input type="checkbox"/> Não tem reuniões
84	As mulheres participam com sugestões para solução de problemas da vila?				
	<input type="checkbox"/> Sempre	<input type="checkbox"/> De vez enquando	<input type="checkbox"/> Raramente	<input type="checkbox"/> Não participam	<input type="checkbox"/> Não tem reuniões
85	Os jovens comparecem nas reuniões de moradores da vila?				
	<input type="checkbox"/> Sempre	<input type="checkbox"/> De vez enquando	<input type="checkbox"/> Raramente	<input type="checkbox"/> Não vão	<input type="checkbox"/> Não tem reuniões
86	Os jovens participam com sugestões para solução de problemas da vila?				
	<input type="checkbox"/> Sempre	<input type="checkbox"/> De vez enquando	<input type="checkbox"/> Raramente	<input type="checkbox"/> Não participam	<input type="checkbox"/> Não tem reuniões
87	Como você considera os assuntos das reuniões dos moradores?				
	<input type="checkbox"/> Muito importantes	<input type="checkbox"/> Importantes	<input type="checkbox"/> Alguns impor- tantes outras não	<input type="checkbox"/> Pouco importantes	<input type="checkbox"/> Não são importantes
88	Como você considera o desempenho da liderança comunitária?				
	<input type="checkbox"/> Muito bom	<input type="checkbox"/> Bom	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Ruim	<input type="checkbox"/> Não tem
89	Você pertence a algum grupo de discussão na comunidade?				
	<input type="checkbox"/> Sim e acho importante	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não e acho importante	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Não e não acho importante
90	Você participa de mutirões promovidos pela liderança comunitária?				
	<input type="checkbox"/> Sim, de todos	<input type="checkbox"/> Sim, de alguns	<input type="checkbox"/> Raramente	<input type="checkbox"/> Não participo	<input type="checkbox"/> Não são promovidos
91	Como você considera o resultado das ações comunitárias?				
	<input type="checkbox"/> Muito bom	<input type="checkbox"/> Bom	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Ruim	<input type="checkbox"/> Não tem
92	Na sua casa, das pessoas que podem votar, quantas não têm título?				
	<input type="checkbox"/> Todas tem	<input type="checkbox"/> Uma	<input type="checkbox"/> Duas	<input type="checkbox"/> Três	<input type="checkbox"/> Mais de três
93	Na sua casa, das pessoas que possuem título, quantas não votaram nas últimas eleições?				
	<input type="checkbox"/> Todas votaram	<input type="checkbox"/> Uma	<input type="checkbox"/> Duas	<input type="checkbox"/> Três	<input type="checkbox"/> Mais de três
94	Você se informa sobre os candidatos antes das eleições?				
	<input type="checkbox"/> Sempre	<input type="checkbox"/> Quase sempre	<input type="checkbox"/> Eventualmente	<input type="checkbox"/> Raramente	Nunca me informo
95	Em quem você normalmente vota?				
	<input type="checkbox"/> No candidato que eu escolhi	<input type="checkbox"/> No candidato que visita a vila	<input type="checkbox"/> No candidato que me indicaram	<input type="checkbox"/> Na hora eu decido	<input type="checkbox"/> Em qualquer um
96	Você lembra dos candidatos em quem votou nas últimas eleições?				
	<input type="checkbox"/> De todos	<input type="checkbox"/> Da maioria	<input type="checkbox"/> Da minoria	<input type="checkbox"/> Não lembro de nenhum	<input type="checkbox"/> Não votei
97	Você vota no mesmo partido?				
	<input type="checkbox"/> Sempre	<input type="checkbox"/> Na maioria das vezes	<input type="checkbox"/> Mudo conforme o candidato	<input type="checkbox"/> Raramente	<input type="checkbox"/> Não lembro
98	Como você participa das eleições?				
	<input type="checkbox"/> Faço campa- nha sempre	<input type="checkbox"/> Faço campa- nha às vezes	<input type="checkbox"/> Ajudo, mas não faço campanha	<input type="checkbox"/> Participo só com o voto	<input type="checkbox"/> Não participo
99	A atuação da prefeitura tem refletido na sua vida?				
	<input type="checkbox"/> Muito e positivamente	<input type="checkbox"/> Positivamente	<input type="checkbox"/> Nada	<input type="checkbox"/> Negativamente	<input type="checkbox"/> Muito e negativamente
100	A atuação do governo tem refletido na sua vida?				
	<input type="checkbox"/> Muito e positivamente	<input type="checkbox"/> Positivamente	<input type="checkbox"/> Nada	<input type="checkbox"/> Negativamente	<input type="checkbox"/> Muito e negativamente

APÊNDICE E – QUESTIONÁRIO FINAL DOS 25 INDICADORES

QUANTIONÁRIO FINAL DOS 25 INDICADORES

1	Como é o transporte público na vila?										
	Muito bom										
	Bom										
	Regular										
	Ruim										
	Não tem										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

2	Alguém da família já foi assaltado ou roubado na vila?										
	Nunca										
	Uma vez										
	Duas vezes										
	Três vezes										
	Mais de três vezes										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

3	Como é a quantidade e qualidade dos telefones públicos na vila?										
	Suficiente e sempre funcionam										
	Suficiente e nem todos funcionam										
	Insuficientes mas funcionam										
	Insuficiente e estragam										
	Não tem										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

9	Como é a creche da vila?										
	Boa e dá para todas as crianças										
	Boa, mas não dá para todas as crianças										
	Regular e dá para todas as crianças										
	Ruim e não dá para todas crianças										
	Não tem creche										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

15	Como consegue os remédios?										
	Ganha todo do governo										
	Ganha parte do governo e parte de outros										
	Compra parte e ganha parte										
	Compra todo										
	Ganha parte e não compra o que falta										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

22	Quantas vezes por semana o lixo seletivo é recolhido pela prefeitura?													
	Duas													
	Uma													
	De vez em quando													
	Quando Chama													
	Nenhuma													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			

27	Existe algum tipo de tratamento do esgoto?													
	No terreno													
	Na vila													
	Perto da vila													
	Longe da vila													
	Não tem													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			

29	O seu pátio tem grama?													
	Todo													
	Quase todo													
	Um pouco													
	Muito pouco													
	Nenhuma													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			

31	As praças e espaços vazios da vila têm vegetação?													
	Árvores, grama e flores													
	Árvores e grama													
	Só árvores													
	Só grama													
	Nada													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			

38	A horta da vila ajuda na alimentação													
	Ajuda muito													
	Ajuda um pouco													
	Ajuda muito pouco													
	Ainda não ajuda													
	Não tem horta													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			

41	Na sua casa, quantos são sócios da cooperativa de trabalhadores da vila?										
	Três ou mais										
	Dois										
	Um										
	Nenhum										
	Não tem cooperativa										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

44	Como é a sua situação de trabalho ?										
	Empregado com carteira mais de 1 ano										
	Empregado com carteira menos de 1 ano										
	Empregado sem carteira assinada										
	Desempregado menos de 1 ano										
	Desempregado mais de 1 ano										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

46	O que fazem os filhos de 14 anos ou mais?										
	Trabalham e estudam										
	Só estudam										
	Só trabalham										
	Não trabalham e não estudam										
	Não tem filhos dessa idade										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

52	Você já fez cursos profissionalizantes?										
	Na empresa										
	Na associação da vila										
	Na prefeitura ou governo										
	Por conta própria										
	Não fiz										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

54	Quanto gasta por mês com transporte na família?										
	Nada										
	Até R\$ 20										
	Entre R\$ 20 e 50										
	Entre R\$ 50 e 100										
	Mais de R\$ 100										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

68	Tem jovens na família acima de 14 anos fora da escola?										
	Não há										
	Um										
	Dois										
	Três										
	Quatro ou mais										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

69	Como é a distância da escola das crianças?										
	Na vila										
	Perto da vila										
	Nem longe nem perto da vila										
	Longe da vila										
	Muito longe da vila										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

70	Como as crianças vão à escola?										
	À pé										
	De bicicleta										
	Transporte escolar										
	Um ônibus										
	Dois ônibus										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

73	O que as crianças fazem nas horas de folga?										
	Brincam na praça										
	Brincam na rua										
	Brincam nos vizinhos										
	Brincam no pátio										
	Vêm televisão										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

79	Que tipo de medicação a família toma?										
	Receitada por médicos										
	Receitados por médicos e caseiros										
	Só caseiros										
	Caseiros e auto-medicação										
	Auto-medicação										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

86 Os jovens participam com sugestões para solução de problemas?
(Nas reuniões comunitárias de toda a vila dos Açudes)

Sempre										
De algumas										
Raramente										
Não participam										
Não tem reuniões										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

87 Como você considera os assuntos das reuniões dos moradores?
(Reuniões comunitárias de toda a vila dos Açudes)

Muito importantes										
Importantes										
Alguns importantes e outras não										
Pouco importantes										
Não importantes										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

88 Como você considera o desempenho da liderança comunitária?
(Líder comunitário de toda a vila dos Açudes)

Muito bom										
Bom										
Regular										
Ruim										
Não tem										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

89 Você pertence a algum grupo de discussão na comunidade?
(Reuniões comunitárias de toda a vila dos Açudes ou mesmo só aqui)

Sim e acho importante										
Sim										
Não e acho importante										
Não										
Não e não acho importante										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

94 Você se informa sobre os candidatos antes das eleições?

Sempre										
Quase sempre										
Eventualmente										
Raramente										
Nunca me informo										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

APÊNDICE F – LISTA E FOTOS DOS COLABORADORES

VILA SÍTIO DOS AÇUDES – COLABORADORES COM O TRABALHO



Adultos, da esquerda para a direita: Maria Morena da Silva (40 anos), Sílvio Borba de Souza (37), Ednilson de Oliveira de Ávila (15), Eva de Oliveira (39), Daniel Cardoso dos Santos (38), Caroline Ignácio Pires (22), Raimenson Alexandro Pires (25), Bruna Larissa Pires Ferreira (15), André Vedói (17), Gerson Fagundes (32) e Cleonice Vedói (24). Crianças, da esquerda para a direita: Douglas de Oliveira Nunes, Ezequiel da Silva Rocha, Stéfani Tanar da Silva Rocha, Tiago Ignácio Pires (no colo), Gabriel Ignácio Pires e Matheus Ignácio Pires.

MORADORES QUE APLICARAM O QUESTIONÁRIO



FELIPE SANTOS DE OLIVEIRA (17)

DAIANE DE ASSIS GUERREIRO (13)

EDNILSON DE OLIVEIRA DE ÁVILA (15)

RAIMENSON ALEXANDRO PIRES (25)

ANEXO A – INDICADORES DA AGENDA 21

Indicadores da Agenda 21 (SILVA, 2000, p. 154-158)

- a) indicadores sociais da Agenda 21 (39);
- taxa de desemprego;
 - índice de pobreza per capita;
 - Índice de pobreza;
 - índice de pobreza ajustado;
 - índice Gini para desigualdade de renda;
 - coeficiente entre as médias salariais masculino e feminino;
 - taxa de crescimento populacional;
 - taxa de rede migratória;
 - total da taxa de fertilidade;
 - densidade populacional;
 - taxa de mudança da população em idade escolar;
 - coeficiente de inscrições no ensino básico (bruto e líquido);
 - coeficiente de inscrições no ensino secundário;
 - taxa de adultos alfabetizados;
 - crianças aprovadas no ensino básico;
 - expectativa de vida escolar;
 - razão entre as inscrições escolares masculino e feminino;
 - percentual de mulheres no mercado de trabalho;
 - recursos gastos em educação;
 - percentual da população com instalações adequadas para o esgotamento sanitário;
 - acesso à água tratada;
 - expectativa de vida ao nascer;
 - peso de nascimento adequado;
 - taxa de mortalidade infantil;
 - taxa de mortalidade materna;
 - nutrição infantil;
 - vacinação infantil;
 - contraceptivos predominantes;

- controle da contaminação química nos alimentos;
- gastos nacionais com a assistência à saúde local;
- total dos gastos nacionais em saúde em relação ao PNC;
- taxa de crescimento da população urbana;
- consumo per capita de combustível fóssil para transporte em veículo motor;
- perdas humanas e econômicas devido aos desastres naturais;
- percentagem da população que habita áreas urbanas;
- área e população dos assentamentos urbanos formais e informais;
- área de piso por pessoa;
- preço de moradia por relação de renda;
- gastos com infra-estrutura per capita;

b) indicadores econômicos (23);

- PIB per capita;
- investimento líquido pelo PIB;
- percentual de exportações e importações em relação ao PIB;
- relação entre os gastos ambientais e o Produto Interno Líquido;
- participação das manufaturas no total exportado;
- consumo de energia anual;
- relação entre o uso intensivo de reciclados naturais em indústrias e o valor agregado;
- reservas minerais;
- reservas de combustíveis fósseis;
- tempo de vida das reservas energéticas;
- intensidade de uso de materiais;
- participação do valor agregado da manufatura no PIB;
- parcela de consumo de recursos energéticos renováveis;
- relação entre os recursos líquidos transferidos e o PNB;
- total da Assistência ao Desenvolvimento Oficial dada ou recebida em relação ao PNB;
- relação entre o débito e o PNB;
- relação entre o débito em serviços e o PNB;

- gastos em proteção ambiental em relação ao PIB;
 - montante de fundos novos ou adicionais para o desenvolvimento sustentável;
 - capital de mercadorias importadas;
 - investimentos diretos externos;
 - relação entre o efeito ambiental no capital de mercadorias importadas;
 - concessão de cooperação técnica;
- c) indicadores ambientais (55);
- extração anual de águas subterrâneas e superficiais;
 - consumo doméstico de água *per capita*;
 - reservas de água subterrânea;
 - concentração de coliformes fecais em água doce;
 - DBO dos corpos d'água;
 - tratamento dos resíduos da água;
 - densidade da rede hidrográfica;
 - crescimento populacional nas áreas costeiras do litoral;
 - descargas de óleo nas águas costeiras;
 - liberação de nitrogênio e fósforo nas águas;
 - máximo admitido para a produção pesqueira;
 - índice de algas;
 - alteração no uso do solo;
 - alteração nas condições do solo;
 - descentralização do gerenciamento em nível local dos recursos naturais;
 - população vivendo abaixo da linha de pobreza em áreas secas;
 - índice nacional pluviométrico mensal;
 - índice de vegetação (por satélite);
 - terras afetadas pela desertificação;
 - alteração na população em áreas montanhosas;
 - uso sustentável dos recursos em áreas montanhosas;
 - bem-estar das populações de montanhas;
 - uso de pesticidas na agricultura;
 - uso de fertilizantes;

- percentagem de irrigação nas terras agricultáveis;
- uso de energia na agricultura;
- terras agriculturáveis *per capita*;
- áreas afetadas por salinização e águas paradas;
- educação agrícola;
- intensidade do desmatamento;
- alteração nas áreas de florestas;
- coeficientes de reflorestamento;
- percentagem de florestas protegidas em relação ao total da área de florestas;
- percentagem de espécies tratadas em relação ao total de espécies;
- percentual de áreas protegidas em relação à área total;
- gastos em pesquisa e desenvolvimento em biotecnologia;
- regulamentação ou normalização para a bio segurança;
- emissões de gases “estufa”;
- emissão de óxidos sulfúricos;
- emissão de óxidos de nitrogênio;
- consumo de substâncias de depleção ozônica;
- concentração de poluentes em áreas urbanas;
- gastos com a redução da poluição atmosférica;
- geração de resíduos sólidos industriais municipais;
- disposição de resíduos sólidos domésticos *per capita*;
- gastos no gerenciamento de resíduos sólidos;
- reciclagem e reuso de resíduos sólidos;
- disposição de resíduos sólidos municipais;
- ocorrência de envenenamentos químicos agudos;
- número de severas restrições aos produtos químicos;
- geração de resíduos perigosos;
- importação e exportação de resíduos perigosos;
- área de solo contaminada por resíduos perigosos;
- gastos com tratamento de resíduos perigosos;
- geração de resíduos radioativos;

- d) indicadores institucionais (15);
- estratégias de desenvolvimento sustentável;
 - programas de integração ambiental e a contabilidade econômica;
 - mandatos de tributação aos impactos ambientais;
 - conselhos nacionais para o desenvolvimento sustentável;
 - potencial de cientistas e engenheiros por milhão de população;
 - cientistas e engenheiros engajados em pesquisa e desenvolvimento por milhão da população;
 - percentual de gastos em pesquisa e desenvolvimento em relação ao PIB;
 - ratificação dos acordos globais;
 - implementação dos acordos globais;
 - linhas de telefone para cada 100 habitantes;
 - acesso à informação;
 - programas de estatísticas ambientais nacionais;
 - representação dos grupos majoritários nos conselhos nacionais de desenvolvimento;
 - representatividade das minorias étnicas e dos povos indígenas nos conselhos nacionais de desenvolvimento sustentável;
 - contribuição das ONG para o desenvolvimento sustentável.

ANEXO B – INDICADORES DE SEATTLE

Indicadores de Seattle/EUA (ATKISSON, 1999, p. 4-6)

- a) indicadores de Seattle para meio ambiente;
 - salmão selvagem;
 - saúde ecológica;
 - erosão do solo;
 - qualidade do ar;
 - sistema viário adequado para pedestres e ciclistas;
 - acessibilidade aos espaços públicos;
 - superfícies impermeáveis;

- b) indicadores de população e recursos;
 - crescimento populacional;
 - consumo de água;
 - resíduos sólidos gerados e reciclados;
 - prevenção a poluição;
 - produção agrícola local;
 - distâncias percorridas por veículos e consumo de combustível;
 - uso de energia renovável e não renovável;

- c) indicadores de economia;
 - uso de energia pela rentabilidade;
 - concentração de emprego;
 - desemprego;
 - distribuição da renda pessoal;
 - gastos em cuidados com a saúde;
 - tempo de trabalho exigido para suprir as necessidades básicas;
 - oferta de moradias;
 - pobreza infantil;
 - uso inadequado dos atendimentos de emergência;
 - reinvestimentos na comunidade;

- d) indicadores de juventude e educação;
 - graduação no ensino secundário;
 - diversidade étnica nas escolas;
 - educação artística;
 - trabalho voluntário nas escolas;
 - criminalidade juvenil;
 - envolvimento da juventude no serviço comunitário;
 - equidade na justiça;
 - grau de alfabetização da população adulta;

- e) indicadores de saúde e comunidade;
 - recém-nascidos com baixo peso;
 - hospitalização de crianças por asma;
 - participação eleitoral;
 - uso de bibliotecas e centros comunitários;
 - participação pública em artes;
 - atividades de jardinagem;
 - relação de vizinhança;
 - perspectiva de qualidade de vida.

ANEXO C – INDICADORES DE BELO HORIZONTE

Indicadores de Belo Horizonte/MG (BELO HORIZONTE, 2002)

- a) indicadores de abastecimento de Belo Horizonte/MG;
 - equipamentos de abastecimento:
 - área por habitante de supermercado, mercearias, restaurantes e similares;
 - cesta básica:
 - economia de compra possível;
- b) indicadores de assistência social;
 - equipamentos:
 - número de entidades de assistência social;
- c) indicadores de cultura;
 - meios de comunicação:
 - tiragem por habitante de jornais locais;
 - patrimônio cultural:
 - número de bens tombados, de grupos culturais;
 - equipamentos culturais:
 - número de equipamentos e frequência de público;
 - área por habitante de livrarias e papelarias;
 - programações artístico-culturais:
 - número e frequência às atividades culturais oferecidas;
 - pré-escola:
 - taxa de matrícula e número de alunos/turma;
 - primeira à quarta séries, quinta à oitava série e segundo grau:
 - taxa de matrícula, número de alunos por turma e índice de aproveitamento (para os três componentes);
- d) indicadores de esporte;
 - equipamentos esportivos:
 - área por habitante de quadras, piscinas, campos, clubes e congêneres;
 - programações esportivas
 - número de eventos esportivos e frequência de público;

- e) indicadores de habitação;
 - disponibilidade habitação:
 - área construída por habitante, sujeita a IPTU;
 - padrão de acabamento das moradias;
 - conforto habitacional:
 - número de pessoas por dormitório;

- f) indicadores de infraestrutura urbana;
 - limpeza urbana:
 - nota para coleta de lixo, varrição e capina;
 - saneamento:
 - taxa e frequência de fornecimento de água tratada;
 - disponibilidade de rede de esgoto;
 - energia elétrica:
 - taxa de fornecimento domiciliar;
 - iluminação pública;
 - telefonia:
 - percentagem de ruas com rede telefônica;
 - qualidade das ligações (descongestionamento);
 - transporte coletivo:
 - possibilidade de acesso de transporte (pavimentação);
 - número e conforto dos veículos (BHTRANS);

- g) indicadores de meio ambiente;
 - conforto acústico:
 - número de ocorrências de perturbações ruidosas;
 - qualidade do ar:
 - autuações de veículos de transporte coletivo;
 - área verde:
 - área por habitante com cobertura vegetal;

- h) indicadores de saúde;
 - atenção à saúde:

- número por habitante de leitos hospitalares, postos de saúde, outros equipamentos de assistência médica e equipamentos odontológicos;
 - vigilância à saúde:
 - taxa de sobrevivência até um ano;
 - taxa de nascidos com peso normal;
- i) indicadores de serviços urbanos;
- serviços pessoais:
 - número de agências bancárias, pontos de táxi e postos de gasolina;
 - serviços de comunicação:
 - número de agências de correio, bancas de revistas e telefones públicos;
 - funcionamento dos telefones públicos;
- j) indicadores de segurança urbana;
- atendimento policial:
 - número de equipamentos, efetivo policial e viaturas;
 - tempo de espera para atendimento policial;
 - segurança pessoal:
 - ausência de homicídios, tentativas de homicídios, violações de domicílios, estupros, roubos, porte ilegal de armas, atentados ao pudor e lesões corporais;
 - segurança patrimonial:
 - ausência de roubo e furto de veículos e a moradias e estabelecimentos;
 - segurança no trânsito:
 - ausência de acidentes com ou sem vítimas, ocasionados por direção perigosa de veículos, abalroamentos, colisões, choques, atropelamentos e capotamentos;
 - segurança habitacional:
 - grau de predisposição ao risco geológico.

ANEXO D – INDICADORES DE FLORIANÓPOLIS

Indicadores de Florianópolis/SC (CECCA, 1999, p. 14-86)

- a) indicadores de meio ambiente;
- existência e evolução de uma política de planejamento urbano adequada às características geomorfológicas e ambientais do Município;
 - participação pública no Planejamento Urbano do Município;
 - integração da política ambiental e urbana dos vários órgãos municipais;
 - existência e evolução de uma estratégia de tratamento adequado dos resíduos sólidos e líquidos;
 - percentual da população atendida pela rede de saneamento;
 - evolução da contaminação da água das praias e lagoas;
 - área recuperada dos ecossistemas degradados, principalmente das unidades de conservação;
 - número de unidades de conservação demarcadas, sinalizadas e monitoradas;
 - novas unidades de conservação criadas e/ou implantadas;
 - evolução da diversidade da fauna e flora;
 - número de ações abrangentes de informação e educação ambiental;
- b) indicadores da água;
- capacidade de abastecimento dos atuais mananciais;
 - capacidade instalada de abastecimento e distribuição da rede;
 - média de consumo;
 - análise pormenorizada das reservas: distância de captação, qualidade na origem, diversidade das fontes;
 - auto-suficiência (quantidade captada na própria área/quant. captada total);
 - monitoramento da qualidade da água tratada: para agrotóxicos, coliformes e metais pesados;
 - indicadores de desperdício e mau uso;
 - monitoramento da qualidade do lençol freático;
- c) indicadores de dejetos líquidos;
- índice de habitantes ligados à rede de coleta e tratamento de esgotos;

- combate às ligações clandestinas na rede pluvial;
- recuperação da balneabilidade das praias e lagoas, e o saneamento dos córregos que cortam a ilha (principal indicador);
- redução significativa de doenças infecto- contagiosas;
- programas de incentivo ao tratamento descentralizado, por exemplo, projetos de tratamento comunitário de dejetos líquidos para novos condomínios, ou para condomínios e obras a partir de certo tamanho, etc.
- campanhas educativas para destinação correta de dejetos líquidos contaminantes (esgotos) ou poluentes (óleos de fritura, lubrificantes, combustíveis), fiscalização, controle e se necessário punição;

d) indicadores do lixo;

- percentual da população atendida tanto por coleta comum, como por coleta seletiva;
- produção *per capita* de lixo total ;
- percentual do lixo separado;
- quantidade de lixo encaminhado ao aterro sanitário;
- controle do lixo biológico ou contaminante;
- coleta separada e destinação adequada para o lixo tóxico (pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes, etc.), envolvendo consumidores, revendedores e fabricantes;
- existência ou não de políticas globais (envolvendo produtores, comerciantes e consumidores), visando maior consciência reduzir-reciclar-reutilizar;
- investimento *per capita* específico para educação ambiental e ampliação da coleta seletiva;
- atividades e programas para soluções descentralizadas e tratamento local, pelo menos da parte orgânica e reciclável do lixo;
- estimativa de prejuízos econômicos e ambientais à cidade e seu entorno por manejo equivocado dos resíduos sólidos;

e) indicadores de parques, praças e praias;

- presença de áreas públicas de lazer, com equipamentos sanitários, nos bairros;
 - presença de centros culturais e de lazer, propícios para uso durante todo o ano;
 - raio de abrangência destas áreas;
 - monitoramento do nível de conservação das áreas e equipamentos disponíveis;
 - presença de equipamentos sanitários e de limpeza pública nas praias;
 - monitoramento da qualidade das areias das praias;
 - existência de medidas sanitárias preventivas para evitar a proliferação de doenças de pele, devido à presença de animais nas praias;
 - divulgação do índice de balneabilidade das praias;
- f) indicadores de energia de uso residencial;
- existência de políticas de incentivo ao uso de aquecedores de menor potência, associados a tanques isolados termicamente. Desta forma o aquecimento de água poderia ser feito distribuído durante todo o dia, sem sobrecarregamento da rede de distribuição;
 - existência de políticas de incentivo a um padrão arquitetônico energeticamente mais eficiente;
 - existência de políticas de incentivo ao desenvolvimento da eficiência energética dos equipamentos elétricos e aperfeiçoamento dos fogões de cozinha a gás;
 - existência de políticas de incentivo ao uso mais racional, sem desperdícios, da energia disponível, com monitoramento nos órgãos/instituições públicas;
 - autonomia energética, ou seja, diminuição da dependência energética de Florianópolis das fontes situadas em outras regiões;
 - grau de participação das pequenas hidroelétricas e das fontes energéticas alternativas;
 - presença de políticas de estímulo, tanto à pesquisa e produção de energia de fontes limpas, quanto de incentivo ao consumo proveniente destas fontes;

- programas de incentivo a instalação de aquecedores solares, placas fotovoltaicas e geradores eólicos;
- g) indicadores transporte e locomoção;
- relação entre transporte particular x transporte coletivo, na apropriação dos espaços públicos;
 - relação entre investimentos que beneficiam transporte particular x investimentos em transporte coletivo de qualidade;
 - políticas de apoio ao transporte coletivo, como sistema integrado de transporte coletivo, vias exclusivas, etc.;
 - adoção de óleo diesel metropolitano, com 0,2% de enxofre, contra os 1,2% do diesel comum;
 - novas alternativas: transporte marítimo, incentivo ao transporte solidário (carona), ciclovias não somente para lazer, mas como possibilidade de meio de locomoção para ir à escola e ao trabalho (Projeto Pedala Floripa);
 - quantidade de vias exclusivas para pedestres;
 - quantidade e qualidade das calçadas para pedestres ao longo das vias, (índice de caminhabilidade);
 - quantidade de multas ou infrações por desrespeito à faixa de segurança para travessia de pedestres;
- h) indicadores de habitação;
- proporção de domicílios com abastecimento de água potável;
 - proporção de domicílios com tratamento adequado de esgoto sanitário ;
 - proporção de domicílios com ligação regular à rede elétrica;
 - proporção de domicílios com instalações sanitárias adequadas;
 - área habitável disponível para cada indivíduo;
 - acessibilidade econômica à habitação (valor médio do aluguel; valor médio das prestações da casa própria; CUB - Custo Unitário Básico);
 - moradias de uso ocasional (de veraneio);
 - regime de ocupação da habitação (própria x não-própria);
 - habitações em áreas de risco;
 - habitações em áreas de preservação;

- percentual da população sem habitação (moradores de rua);
 - densidade habitacional;
 - gabaritos dos prédios;
- i) indicadores de saúde;
- índice de mortalidade infantil;
 - índice de internações e óbitos por doenças respiratórias e infecto contagiosas;
 - expectativa de vida ao nascer;
 - índices de desnutrição³;
 - tempo que usuário do Serviço Único de Saúde (SUS) necessita esperar para realizar consulta com especialista;
 - tempo que usuário do SUS necessita esperar para obter vagas em leito e realizar cirurgias nos hospitais da rede federal e estadual em Florianópolis;
 - tempo que o usuário do SUS necessita aguardar para a realização de exames especializados em laboratórios conveniados com o SUS;
 - médico/postos de saúde/população, levando em conta o tempo de permanência do médico no posto de saúde;
- j) indicadores de alimentação;
- proporção dos alimentos consumidos advindos de produção local;
 - proporção de produtos orgânicos;
 - existência de programas de incentivo à produção doméstica e comunitária de hortaliças e frutas (exemplo: hortas nas escolas);
- l) indicadores educação municipal;
- grau de formação dos professores;
 - anos de estudo da população acima de 25 anos;
 - percentagem dos formandos no segundo grau, em relação aos ingressos na primeira série;
 - crianças de 0-6 anos que não freqüentam creches;

³ Os autores dos Indicadores de Florianópolis observam que para esses quatro primeiros itens é importante ter como referencial os dados das áreas carentes, contrapostos às médias do município, demarcando um mapa de carência social-alimentar e sanitária da cidade.

- qualidade das bibliotecas das escolas públicas;
 - comparação de índices das escolas e creches das áreas carentes com a média do município;
- m) indicadores segurança;
- furtos;
 - roubos;
 - homicídios e tentativas de homicídios;
 - estupros e tentativas de estupros;
 - lesões corporais;
 - ferimentos por armas brancas e de fogo;
 - acidentes de veículos com mortes;
 - acidentes de veículos com lesões corporais;
 - atropelamentos;
 - crimes relacionados ao narcotráfico;
 - violência contra a mulher;
 - existência de programas institucionais transparentes de combate à criminalidade;
 - avaliação permanente da eficiência dos programas, com monitoramento da diminuição (ou aumento) dos índices de criminalidade;
 - acompanhamento da violência e dos excessos cometidos por policiais;
- n) indicadores cidadania e cultura política;
- conhecimento dos direitos da cidadania e dos deveres (civis, sociais e políticos);
 - conhecimento da Lei Orgânica Municipal;
 - necessidade de implantação do Orçamento Participativo (OP);
 - participação cívica, política e social;
 - conhecimento do Plano Diretor;
 - conhecimento dos instrumentos processuais constitucionais;
 - sentimento constitucional;
 - quantidade e qualidade de campanhas educativas;
- o) indicadores de distribuição de renda;

- custo de vida e poder aquisitivo (por diferentes extratos de renda)⁴;
 - diferença de salários entre gêneros e etnias⁵;
 - evolução do custo mensal da cesta básica x salário mínimo;
- p) indicadores de trabalho⁶;
- evolução e detalhamento da composição da População Economicamente Ativa (PEA) no município;
 - percentual de emprego oferecido pelas pequenas empresas no emprego total;
 - percentual de emprego oferecido pelas cooperativas e empresas em auto-gestão;
 - percentual de emprego concentrado nos 10 maiores empregadores;
 - evolução do desemprego, subemprego e direitos trabalhistas;
 - evolução do emprego formal em Florianópolis;
- q) indicadores crianças e adolescentes⁷;
- delitos cometidos por menores;
 - violência contra crianças e adolescentes;
 - crianças vivendo na pobreza;
 - taxa de mortalidade de menores de 5 anos (TMM5);
 - crianças sem atendimento de saúde;
 - crianças moradoras de rua;
 - crianças fora da escola;
 - trabalhadores infantis;

⁴ Os autores observam que a relação entre renda de uma população e o custo dos bens e serviços em uma determinada região dá a dimensão do poder de compra real dessa mesma população. Pois se, em certos lugares, ganham-se rendas altas, como também o custo de vida é alto, pode se dar que o consumo em quantidade seja até inferior às regiões onde as rendas são menores, em compensação, os bens e serviços são mais baratos.

⁵ Os autores observam que além de auxiliar na constatação do estilo de distribuição de renda que uma sociedade possui, o grau de distinção de renda entre homens e mulheres e as diversas etnias existentes, também nos indica o quanto essa mesma sociedade se aproxima de um maior grau de autonomia dos seus membros, indistintamente. Como esse tipo de dado só é levantado pelo IBGE, a nível estadual e de regiões metropolitanas, e com a recente criação da região metropolitana de Florianópolis, em um futuro próximo eles deverão estar disponíveis.

⁶ Segundo os autores, faltam informações fundamentais que permitam uma avaliação não-economista do Trabalho, bem como uma análise mais acurada dos impactos da contemporânea revolução econômica sobre o mesmo.

⁷ Os autores sugerem a construção de valores mais efetivos e direcionados, além das informações trabalhadas, para que se possa compreender de fato a complexidade do drama da infância em Florianópolis.

- qualidade e quantidade do atendimento de creche;
- r) indicadores idosos⁸;
- abandono e mendicância;
 - exclusão do mercado de trabalho e estimativa de vida economicamente ativa;
 - velhice e sub-emprego;
 - estimativa de vida socialmente ativa;
 - níveis salariais;
 - aposentadoria e cidadania (atuação comunitária);
 - vagas para idosos sem lar;
 - serviços oferecidos à terceira idade.
 -

⁸ Os autores observam que faz-se necessário realizar uma pesquisa que recorra a coleta de dados primários, uma vez que a quantidade de informações disponíveis atualmente sobre as condições dos que se encontram na Terceira Idade na cidade é extremamente limitada.

ANEXO E – INDICADORES DE FILHOS DE SEPÉ – VIAMÃO/RS

Indicadores de filhos de Sepé – Viamão/RS (OLIVEIRA, 2002, p. 14)

a) indicadores culturais;

diversidade cultural:

- diversidade de etnias, de lugares e de atividades anteriores;
- eventos culturais (casamentos, batizados, aniversários, cultos religiosos):

- percentual de famílias que participam dos eventos;
- número de eventos em um determinado período (3 meses);

adesão à ideologia do movimento dos trabalhadores rurais sem terra:

- tempo médio de permanência em acampamento;
- presença de símbolos do MST (bandeira, calendário, agenda, boné, camiseta);

acesso à informação (jornais, revistas, TV, rádio):

- percentual que lêem jornais e revistas e ouvem rádio e assistem TV;
- satisfação com a informação:

- percentual de satisfação com as informações;

b) indicadores sociais;

processo de educação permanente:

- percentual de pessoas que participam dos eventos educativos;
- número de eventos educativos - período (3 meses);

participação no processo decisório:

- percentual das pessoas do setor que participam de núcleos de discussão;
- satisfação quanto a atuação do seu representante:

- percentual de pessoas satisfeitas com a atuação do seu representante de núcleo (grupo);

disposição para enfrentamento e resolução de conflitos:

- percentual de pessoas que expõem sua opinião frente opiniões opostas;
- percentual de pessoas que negociam frente opiniões opostas;

igualdade de direitos entre homens e mulheres:

- percentual de participação das mulheres nas reuniões dos núcleos;
- percentual de mulheres que expressam suas opiniões;

educação (alfabetização e escolaridade):

- percentual de pessoas alfabetizadas;
 - percentual de pessoas escalonadas pelos anos de escolaridade;
 - acesso aos serviços de saúde pública e aos de métodos não convencionais:
 - percentual de pessoas que cuidam da saúde;
 - percentual de pessoas que usam métodos não convencionais de cuidado com a saúde;
 - percentual de pessoas com acesso aos serviços de saúde pública;
 - atividades coletivas:
 - percentual de pessoas que participam de núcleos com produção coletiva, associações e cooperativas;
 - percentual de pessoas com preferência por atividades coletivas;
- c) indicadores econômicos;
- produção para subsistência:
- percentual de famílias que produzem para a subsistência;
 - percentual de famílias que produzem para a subsistência em grupo;
 - percentual de famílias que produzem para a subsistência, usando adubos químicos ou veneno;
- produção para a comercialização:
- percentual de famílias que produzem para a comercialização;
 - percentual de famílias que produzem para a comercialização em grupo;
 - percentual de famílias que produzem para a comercialização, usando adubos químicos ou veneno;
- sistemas de trocas:
- percentual de pessoas que utilizam sistema de trocas;
- mecanização agrícola:
- percentual de famílias que usam mecanização leve;
 - percentual de famílias que dispõem de máquinas agrícolas;
- d) indicadores ambientais;
- solo:
- utilização de métodos de conservação do solo;
 - percentual de famílias que utilizam adubo orgânico;

água:

- disponibilidade, qualidade e distribuição igualitária;

preservação flora e fauna:

- percentual de pessoas conhecedoras de espécies de fauna e flora nativas;

resíduos:

- percentual de famílias que separam o lixo;
- percentual de famílias que aproveitam o lixo orgânico;
- percentual de famílias que aproveitam o lixo seco;
- percentual de famílias que encaminham o lixo seco para a coleta seletiva;
- percentual de habitações com tratamento adequado de esgotos;

energia:

- percentual de habitações com instalação elétrica;
- percentual de habitações que utilizam outro tipo de energia;

habitação:

- percentual de habitações com material ecológico;

transporte interno e transporte de produção:

- percentual de famílias que usam bicicleta;
- percentual de famílias que usam transporte animal;
- percentual de famílias que usam veículos automotores;
- percentual de famílias que têm acesso ao transporte para a produção.