



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO REGIONAL
UEPB-UFCG**

Hérica Ghislânia Guimarães Pires Cabral

**A ANÁLISE DA EFETIVIDADE DO PROJETO “ÁGUA: FONTE DE
ALIMENTO E RENDA” PARA A SUSTENTABILIDADE DA COMUNIDADE
DE URUÇU NO SEMIÁRIDO NORDESTINO**

**CAMPINA GRANDE – PB
2012**

Hérica Ghislânia Guimarães Pires Cabral

A ANÁLISE DA EFETIVIDADE DO PROJETO “ÁGUA: FONTE DE ALIMENTO E RENDA” PARA A SUSTENTABILIDADE DA COMUNIDADE DE URUÇU NO SEMIÁRIDO NORDESTINO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento Regional.

Área de Concentração: Desenvolvimento Regional
Sub-Área: Turismo, Cultura e Desenvolvimento Regional
Professora Orientadora: Waleska Silveira Lira, Dra.

**CAMPINA GRANDE – PB
2012**

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na sua forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL - UEPB

C117a

Cabral, Hérica Ghislânia Guimarães Pires.

A análise da efetividade do projeto “Água: fonte de alimento e renda” para a sustentabilidade da comunidade de Uruçu no semiárido nordestino [manuscrito] / Hérica Ghislânia Guimarães Pires Cabral. – 2012.

122 f. : il. color.

Digitado.

Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional). Universidade Estadual da Paraíba, Pró Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa, 2012.

“Orientação: Profa. Dra. Waleska Silveira Lira, Departamento de Serviço Social.”

1. Sustentabilidade. 2. Vulnerabilidade. 3. Desenvolvimento regional. I. Título.

21. ed. CDD 333.7

Hérica Ghislânia Guimarães Pires Cabral

A ANÁLISE DA EFETIVIDADE DO PROJETO “ÁGUA: FONTE DE ALIMENTO E RENDA” PARA A SUSTENTABILIDADE DA COMUNIDADE DE URUÇU NO SEMIÁRIDO NORDESTINO

Área de Concentração: Desenvolvimento Regional
Sub-Área: Turismo, Cultura e Desenvolvimento Regional
Professora Orientadora: Waleska Silveira Lira, Dra.

BANCA EXAMINADORA

Waleska Silveira Lira

Profa. Dra. Waleska Silveira Lira
Orientadora
UEPB

Alberto Soares de Melo

Prof. Dr. Alberto Soares de Melo
Examinador Interno
UEPB

Gêuda Anazile da C. Gonçalves

Profa. Dra. Gêuda Anazile da Costa Gonçalves
Examinadora Externa
UEPB

*Dedico aos meus filhos, Isabelle e Thiago
Filho que, com compreensão, souberam
esperar mamãe terminar seu “dever de casa”.*

AGRADECIMENTOS

A **DEUS**, que todos os dias de minha vida me deu forças para nunca desistir e que me fez ser forte para resistir à todos os obstáculos.

A **Santa Terezinha**, que me guiou e me amparou nos momentos mais difíceis.

A minha orientadora, Professora Dra. **Waleska Silveira Lira**, por seu apoio e amizade, além de sua dedicação, competência e especial atenção nas revisões e sugestões, fatores fundamentais para a conclusão deste trabalho.

A todos os **professores** do mestrado que de alguma forma contribuíram para minha formação.

Aos professores avaliadores, Professor Dr. **Alberto Soares** e a Professora Dra. **Gêuda Anazile**, pela atenção e preciosa contribuição na conclusão deste trabalho.

Aos amigos, alunos e colegas da **UNESC Faculdades** que estiveram comigo nesta jornada, torcendo e me dando ânimo para prosseguir.

A meu esposo, **Thiago Cabral**, pelo incentivo, ajuda constante, paciência e compreensão nos momentos de ausência e cansaço.

Aos meus filhos, **Isabelle e Thiago Filho**, que souberam entender meus momentos de aflição e nervosismo.

Aos meus pais, **José Pires e Maria do Carmo**, por todo empenho e dedicação com a minha formação.

Aos meus irmãos, **Valmélia Pires e José Pires Junior**, pelas palavras de incentivo e constante preocupação comigo.

As minhas tias, **Ana Lucia Guimarães e Verônica Guimarães**, por acreditarem em mim e no meu potencial.

Obrigada por vocês existirem. Obrigada por depositarem em mim a confiança para todas as horas. Sei que vocês se orgulham por eu ter atingido esta etapa. Mas este orgulho que sentem por mim, converto numa obrigação de a cada dia ser mais digna de os representar.

Quero agradecer a todas as pessoas que se fizeram presentes, que se preocuparam, que foram solidárias, que torceram por mim.

Obrigada.

O Senhor é o meu pastor; nada me faltará. (Salmos 23:1)

CABRAL, Hérica Ghislânia G. Pires. **A Análise da Efetividade do Projeto “ÁGUA: FONTE DE ALIMENTO E RENDA” para a Sustentabilidade da Comunidade de Uruçu no SemiÁrido Nordeste.** Campina Grande, 2012. 122f. Dissertação (Mestrado Desenvolvimento Regional) – Programa de Pós Graduação em Desenvolvimento Regional, UEPB, 2012.

RESUMO

Esta pesquisa teve como objetivo avaliar os impactos do Projeto “Água: Fonte de Alimento e Renda” no sentido de sua contribuição quanto à sustentabilidade da comunidade de Uruçu no Semi Árido nordestino. A metodologia utilizada nesta pesquisa foi de caráter exploratório e descritivo, de natureza qualitativa e quantitativa, tendo em vista que foram coletados dados e opiniões dos respondentes, além de aplicações de técnicas estatísticas para o cálculo da sustentabilidade e da vulnerabilidade. Quanto aos meios, trata-se de uma pesquisa bibliográfica e de campo, sendo realizada na comunidade de Uruçu, localizada na zona rural do município paraibano, São João do Cariri. Para a execução da pesquisa foi necessário visitas de reconhecimento, observação não-participativa e aplicação de questionário estruturado com questões objetivas e subjetivas que abordavam questões sociais, ambientais, econômicas, técnicas e de vulnerabilidade. Para análise da sustentabilidade na comunidade de Uruçu – PB foi adaptado o modelo proposto por González e Carvajal (2002) que mede o índice global de sustentabilidade da unidade produtora em sistema agroecológico e através dele ficou evidenciado que a atividade do projeto na comunidade não alcança níveis favoráveis de sustentabilidade, porém a comunidade de Uruçu não se encontra em situação agravante de vulnerabilidade, o que é favorável, tendo em vista que quanto menor o grau de vulnerabilidade maior será a expectativa de alcançar a sustentabilidade. Desta forma, ficou evidenciado que a comunidade tende a se desenvolver de forma sustentável, tendo em vista que a vulnerabilidade encontrada é relativamente baixa, sendo assim o projeto “Água: Fonte de Alimento e Renda” é de extrema importância para o desenvolvimento sustentável da comunidade de Uruçu, pois oferta meios para que a comunidade possa seguir com as atividades propostas, tornando-se protagonistas na mudança de suas próprias vidas.

Palavras-chave: Desenvolvimento. Sustentabilidade. Vulnerabilidade.

CABRAL, Hérica Ghislânia G. Pires. **The Analysis of the Effectiveness of the Project “WATER: A SOURCE OF NUTRIRION AND INCOME” Towards the Sustainability of the Community of Uruçu in Semi-Desert of Northeast Brazil.** Campina Grande, 2012. 122f. Dissertação (Mestrado Desenvolvimento Regional) – Programa de Pós Graduação em Desenvolvimento Regional, UEPB, 2012.

ABSTRACT

This research aimed to evaluate the impacts caused by the project “Water: Source of Nutrition and Income”, when it comes to its contribution concerning the sustainability of the community of Uruçu located on the semi-desert of Northeast Brazil. The methodology used for this research is exploratory and descriptive in nature, once data and opinion for respondents were collected, as well as statistical techniques for the calculation of sustainability and vulnerability. As to the means, it is a bibliographic and field research that was undertaken on the community of Uruçu, located oin São João do Cariri, a countryside town of the Paraíba Sate. For the implementation of the research were necessary visits for recognition, non-active observation and for the application of questionnaires that were structured with objective and subjective questions which addressed issues of social, environmental, economical, technical and vulnerability nature. For the analysis of sustainability on the Uruçu community, the model proposed by Gonzalés and Carvajal (2002) was adapted, which mesures the global sustainability index on the producing unit in agroecological system. Its application made clear that project’s activity in the community didn’t reach favorable levels of sustainability, however, the community of Uruçu does not find itself in an aggravating vulnerability situation, which is favorable, once a lower vulnerability degree raises the expectation of achieving sustainability. This way, it is evident that the community tends to develop itself in a sustainable way, once the vulnerability found there is very low. Therefore, the project “Water: Source of Nutrition and Income” is of extreme importance for the sustainable development of the community of Uruçu, since it offers means for the community to follow the proposed activities, allowing people to play the leading role for the change on their own lives.

Key-words: Development. Sustainability. Vulnerability

LISTA DE FIGURAS

Figura 01	Estrutura da Dissertação	23
Figura 02	Mapa de São João do Cariri – PB	66
Figura 03	Comunidade de Uruçu no Município de São João do Cariri – PB	71

LISTA DE QUADROS

Quadro 01	Modelos de Indicadores	41
Quadro 02	Dimensões e Indicadores do Desenvolvimento Sustentável	44
Quadro 03	Indicadores Rurais	45
Quadro 04	Dimensões Rurais	46
Quadro 05	Classificação e Representação dos Índices em níveis de Sustentabilidade	49
Quadro 06	Demografia	67
Quadro 07	População	68
Quadro 08	Condições de Domicílio	69
Quadro 09	População Pobre	69
Quadro 10	Participação dos Setores Econômicos	70
Quadro 11	Índice de Sustentabilidade	97
Quadro 12	Indicadores de Vulnerabilidade	100

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01	Idade média dos Entrevistados	71
Gráfico 02	Estado Civil dos Entrevistados	72
Gráfico 03	Nível de Escolaridade dos Entrevistados	72
Gráfico 04	Número de Filhos dos Entrevistados	73
Gráfico 05	Pessoas Residentes na Casa dos Entrevistados	74
Gráfico 06	Qualidade da Água antes do uso da Tecnologia	74
Gráfico 07	Qualidade da Água após o uso da Tecnologia	75
Gráfico 08	Acesso à Água Potável em Períodos de Seca	75
Gráfico 09	Acesso à Água após a Implantação do Projeto	76
Gráfico 10	Estudos sobre Impactos Ambientais	77
Gráfico 11	Plano de Minimização de danos Ambientais	77
Gráfico 12	Destino Final do Lixo	78
Gráfico 13	Destino do Esgoto	79
Gráfico 14	Conhecimento de legislação Ambiental	79
Gráfico 15	Existência de Compromisso Administrativos, Fiscais e de Trabalho	80
Gráfico 16	Existência de trabalho Comunitário no projeto	81
Gráfico 17	Participação da Comunidade nas Decisões do projeto	81
Gráfico 18	Aumento de Renda com o projeto	82
Gráfico 19	Renda Familiar	83
Gráfico 20	Capacitação para os Componentes do projeto	83
Gráfico 21	Repercussão da Tecnologia Utilizada	84
Gráfico 22	Demanda social dos produtos	84
Gráfico 23	Aumento de famílias trabalhando com o dessalinizador	85
Gráfico 24	Aumento do nível de escolaridade	86
Gráfico 25	Ajuda do Governo para a Educação	86
Gráfico 26	Escolas Próximas	87
Gráfico 27	Disponibilidade de Transporte Escolar	87
Gráfico 28	Ajuda do projeto no período de estiagem	88
Gráfico 29	Acesso á saúde	88
Gráfico 30	Atendimento médico de qualidade	89

Gráfico 31	Rendimento do chefe da família	90
Gráfico 32	Fontes de Rendimento por atividade	90
Gráfico 33	Situação da casa	91
Gráfico 34	Tempo de Moradia na Comunidade	91
Gráfico 35	Tipo de Construção	92
Gráfico 36	Existência de sanitário	92
Gráfico 37	Número de Cômodos	93
Gráfico 38	Ajuda financeira do Governo no período de seca	93
Gráfico 39	Membro da família que migrou para a cidade	94
Gráfico 40	Desejo de migrar para a cidade	95
Gráfico 41	Desejo de abandonar a zona rural	95
Gráfico 42	A vida piora nos períodos de seca	96
Gráfico 43	A vida melhorou após o projeto	96

LISTA DE TABELAS

Tabela 01	Composição do Cálculo do Indicador de Vulnerabilidade Social Familiar	55
Tabela 02	Indicadores de Vulnerabilidade	58

SUMÁRIO

	CAPÍTULO 1- INTRODUÇÃO.....	18
1.1	SITUAÇÃO – PROBLEMA.....	18
1.2	JUSTIFICATIVA.....	19
1.3	OBJETIVOS.....	21
1.1.1	Geral.....	22
1.1.2	Específicos.....	22
	CAPÍTULO 2 - REFERENCIAL TEÓRICO.....	25
2.1	DESENVOLVIMENTO.....	25
2.2	DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.....	27
2.3	DESENVOLVIMENTO REGIONAL.....	30
2.4	DESENVOLVIMENTO LOCAL.....	33
2.5	DESENVOLVIMENTO RURAL.....	35
2.6	SISTEMA DE INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE.....	39
2.7	MODELOS DE INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE.....	40
2.7.1	Compreensão das Variáveis Componentes do Sistema de Indicadores.....	42
2.8	DESCRIÇÃO DOS ÍNDICES UTILIZADOS.....	46
2.8.1	Etapas Para Construção do Índice de Desenvolvimento Rural – IDR	48
2.9	Índice Geral de Sustentabilidade – IGS	50
2.10	VULNERABILIDADE.	51
2.10.1	Vulnerabilidade Familiar.....	53
2.10.2	Modelos de Vulnerabilidade Familiar.....	54
	CAPÍTULO 3 - METODOLOGIA.....	60
3.1	TIPO E NATUREZA DO ESTUDO.....	62
3.2	ANÁLISE DO PROJETO QUANTO A SUSTENTABILIDADE E VULNERABILIDADE DA COMUNIDADE.....	62
3.3	ANÁLISE DA SUSTENTABILIDADE DA COMUNIDADE DE URUÇU – PB.....	64
	CAPÍTULO 4- ANÁLISE DE RESULTADOS.....	66
4.1	CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO.....	66
4.1.1	Município de São João do Cariri/PB.....	66
4.1.2	Caracterização da Comunidade de Uruçu.....	70
4.1.3	Avaliação do Projeto: “ÁGUA: FONTE DE ALIMENTO E RENDA”	

	quanto a Sustentabilidade da Comunidade de Uruçu.....	71
4.1.3.1	Perfil dos Entrevistados.....	71
4.1.3.2	ANÁLISE DO PROJETO QUANTO A SUSTENTABILIDADE NA DIMENSÃO AMBIENTAL	73
4.1.3.2.1	Qualidade da Água antes do uso da tecnologia do dessalinizador.....	74
4.1.3.2.2	Qualidade da Água após o uso da tecnologia do dessalinizador.....	75
4.1.3.2.3	Acesso á água potável no período de seca.....	75
4.1.3.2.4	Acesso á água após a implantação do projeto.....	75
4.1.3.2.5	Estudos sobre impactos ambientais.....	76
4.1.3.2.6	Planos de minimização de danos ambientais	77
4.1.3.2.7	Destino final do lixo	78
4.1.3.2.8	Destino final do esgoto	78
4.1.3.3	SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA/LEGAL	79
4.1.3.3.1	Conhecimento da legislação Ambiental.....	79
4.1.3.3.2	Projeto de compromissos administrativos, fiscais e de trabalho.....	80
4.1.3.3.3	Trabalho Comunitário.....	80
4.1.3.3.4	Participação da Comunidade.....	81
4.1.3.3.5	Aumento de Renda após o Projeto.....	82
4.1.3.3.6	Renda familiar.....	83
4.1.3.3.7	Capacitação.....	84
4.1.3.4	SUSTENTABILIDADE SOCIAL	84
4.1.3.4.1	Repercussão da tecnologia para a população.....	84
4.1.3.4.2	Demanda Social sobre os produtos do projeto.....	84
4.1.3.4.3	Geração de trabalho para as famílias.....	85
4.1.3.4.4	Nível de escolaridade após o Projeto.....	85
4.1.3.4.5	Participação do Governo na Educação.....	86
4.1.3.4.6	Acesso à Escolas.....	86
4.1.3.4.7	Disponibilidade de transporte escolar.....	87
4.1.3.3.8	Ajuda do projeto nos períodos de estiagem.....	87
4.1.3.3.9	Acesso à Saúde.....	88
4.1.3.3.10	Qualidade do atendimento médico	89
4.1.4	Avaliação do Projeto: “ÁGUA: FONTE DE ALIMENTO E RENDA”	

	quanto a Vulnerabilidade da Comunidade de Uruçu.....	89
4.1.4.1	Rendimento do chefe da família.....	89
4.1.4.2	Fonte de Rendimento por Atividade.....	90
4.1.4.3	Situação da Casa.....	90
4.1.4.4	Tempo de Moradia na Comunidade de Uruçu.....	91
4.1.4.5	Tipo de Construção da Casa.....	92
4.1.4.6	Existência de Sanitário.....	92
4.1.4.7	Quantidade de Cômodos em Casa.....	92
4.1.4.8	Recebimento de ajuda governamental.....	93
4.1.4.9	Membro da família que Migrou para a Cidade.....	94
4.1.4.10	Desejo de migrar para a Cidade.....	94
4.1.4.11	Abandonar definitivamente a Zona Rural.....	95
4.1.4.12	A Vida nos períodos de Seca.....	95
4.1.4.13	Condições de Vida após o Projeto.....	96
4.2	ANÁLISE DA SUSTENTABILIDADE NA COMUNIDADE DE URUÇU.....	97
4.2.1	Construção do Índice.....	97
4.3	ANÁLISE DA VULNERABILIDADE NA COMUNIDADE DE URUÇU	99
4.3.1	Construção do Índice.....	100
	CAPÍTULO 5 – CONCLUSÃO	104
	REFERÊNCIAS	109
	APÊNDICES	119
	ANEXOS	122

Capítulo 1

Introdução

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO

Este capítulo traz a delimitação do problema, a justificativa, os objetivos que responderão a problemática e que nortearão a pesquisa, assim como uma síntese do que será apresentado no decorrer da pesquisa.

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO – PROBLEMÁTICA DO ESTUDO

O Semi Árido nordestino concentra os piores indicadores sociais do país em educação, saúde, mortalidade infantil, analfabetismo, além de um ambiente sócio-econômico e político marcado pela concentração de poder e renda, sobretudo na zona rural. Mesmo com o crescimento dos negócios, a economia dessa região permanece fragilizada.

Para tanto é preciso buscar novos modelos sociais e econômicos que possam fortalecer o esforço permanente do sertanejo em viabilizar boas condições de vida e sustentabilidade para seus sistemas produtivos.

No entanto, a simples criação de assentamentos rurais no Semi Árido, sem que haja investimento em tecnologia, assistência técnica e planejamento, parece ser insuficiente para alterar a situação de pobreza e vulnerabilidade em que vive sua população. Nesse sentido, é preciso buscar soluções inovadoras, tanto na perspectiva tecnológica, como do ponto de vista social e econômico.

A região Nordeste concentra apenas 2,7% da água doce disponível no Brasil. Entretanto, Diniz (2002) afirma que, ainda assim, a convivência do homem com o Semi-Árido pode ser viabilizada através de medidas políticas agrárias e agrícolas, de tecnologias apropriadas, da gestão democrática e descentralizada dos recursos hídricos perante o intervencionismo governamental. A adoção de tais medidas serão capazes de corrigir as distorções seculares, responsáveis pela perpetração das mazelas no meio rural.

Segundo Furtado (1999), o problema da seca no Semi-Árido nordestino é mais um problema social do que natural, visto ser um fenômeno conhecido e a sua ocorrência, previsível. Nesta perspectiva, torna-se imprescindível o desenvolvimento de ações sustentáveis através de políticas públicas que impeçam esse problema, que perdura desde o período colonial.

Nesta perspectiva, a qualidade da água é um dos problemas enfrentados na região pesquisada, visto que os moradores da zona rural do município pesquisado não têm acesso à água encanada. As famílias recorrem aos reservatórios, tais como, açudes, barreiros, onde se dirigem todos os dias em busca de água.

Outro problema enfrentado pela população do semi árido brasileiro é que apesar da grande quantidade de água no subsolo, esta contém alta concentração de sais, o que a torna imprópria para consumo. A ingestão excessiva dos sais presentes na água pode causar doenças e até a morte de pessoas e animais. Além da água imprópria para o consumo, a região sofre em decorrência da falta de chuva, as atividades predatórias no semi-árido nordestino provocam ainda a degradação e conseqüentemente o empobrecimento da natureza.

Diante deste cenário, um novo paradigma para o enfrentamento do problema deve ser considerado. O Projeto “Água: Fonte de Alimento e Renda” foi implantado em julho de 2009 numa parceria entre Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e CNPq, na comunidade de Uruçu, localizada no município de São João do Cariri (Paraíba), onde vivem 80 famílias. O projeto possibilita o desenvolvimento de um modelo sustentável e replicável para a região do semiárido, permitindo que a comunidade beneficiada explore economicamente os produtos e tenham uma melhor qualidade de vida. A intenção do projeto é que a própria comunidade se torne a protagonista da mudança para um novo patamar de desenvolvimento econômico e social.

Para atender ao objetivo do projeto, a tecnologia utilizada foi o dessalinizador , tecnologia que separa o alto grau de salinidade da água , transformando-a em água potável. Com o concentrado (rejeito) do dessalinizador, a comunidade cultiva microalgas (Spirulina). Com a água dessalinizada tem-se a implantação de culturas de alface, pimentão e pimenta hidropônicas e a criação de tilápias, medidas estas que contribuem para o aumento da renda da comunidade.

Neste sentido, este estudo parte da premissa de que o projeto “Água: Fonte de Alimento e Renda” tem contribuído para elevar a sustentabilidade da comunidade de Uruçu e conseqüentemente para o desenvolvimento local sustentável.

Diante desta perspectiva, este estudo procura avaliar quais os **impactos do Projeto “Água: Fonte de Alimento e Renda” para a sustentabilidade da comunidade de Uruçu no Semi-Árido nordestino?**

1.2 JUSTIFICATIVA

O fenômeno natural da seca assola o Brasil há muito tempo, de modo que a escassez de água no Semi árido não representa qualquer novidade. Entretanto, não é a ausência de chuva ou sua irregularidade a responsável pelo agravamento das conseqüências desse fenômeno, mas sim a

carência de políticas públicas, em especial as voltadas para a gestão de recursos hídricos, que tem provocado o subdesenvolvimento das regiões afetadas, aspecto constatado em diversos estudos.

De acordo com Andrade (2005), as bases de uma política pública deverão estar focadas nos interesses majoritários da população, e não nos de uma parcela minoritária. Essas bases consolidam-se no desenvolvimento da exploração agrícola de forma criativa, sustentável e atrelado à utilização de tecnologias sociais simples e inovadoras. Furtado (1999) acrescenta que a falta de investimentos em políticas públicas sustentáveis condenou as sociedades às piores formas de subdesenvolvimento. E conclui que o ecológico, o econômico, o social e o político se entrelaçaram para produzir o duro cimento em que se alicerçou o subdesenvolvimento do Nordeste.

No Nordeste do Brasil, de acordo com o IBGE (2010), há três milhões e trezentos mil domicílios na zona rural. Dois terços desse total, isto é, mais de dois milhões não têm água encanada, de acordo com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (Pnud). São aproximadamente dez milhões de pessoas sem acesso à água potável. Em face desta realidade hídrica, há tempos diagnosticado, o problema de escassez de água no mundo, especialmente em países com grandes regiões semi-áridas como o Brasil, uma solução viável e segura para se obter água doce é dessalinizar a água salobra. Para isto, existem várias técnicas e processos, como a troca iônica e de eletrodialise, ou o processo de osmose inversa.

Pensando em uma tecnologia que possa ser adaptada às condições locais de cada região, tanto econômicas como sócio-culturais, o processo por osmose inversa tem sido o mais viável e utilizado em diversos países desde o final da década de 60. Para esta opção, são perfurados poços na região e a água retirada é submetida ao processo de osmose inversa por membrana. O processo consiste, fundamentalmente, em pressurizar a água salobra, fazendo-a circular por cima da superfície de membranas seletivas, acomodadas em módulos e que praticamente só deixam permear a água pura. O sal retido se concentra na corrente que não passa pela membrana, sendo esta recolhida para descarte ou aproveitamento posterior, por exemplo, em tanques de criação de peixes. A região em que predomina o clima semi-árido, o **Projeto “Água: Fonte de Alimento e Renda”** é uma alternativa de sucesso para garantir água com qualidade para milhões de pessoas beberem e cozinarem no período de seca.

O projeto ETA, Estação de Tratamento de Água, existe para direcionar e atender as demandas emergenciais de municípios do semi árido com relação ao acesso da água potável. Desta forma, a pesquisa foca a cidade de São João do Cariri, localizada na microrregião do Cariri

Ocidental, no semi-árido do Estado da Paraíba que se enquadra em cidades que necessitam do apoio do projeto ETA.

Segundo dados do ETA (2009), o referido município possui um baixo Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M). De acordo com o Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil (PNUD, 2003), o IDH-M foi de 0,662. Esses dados refletem do que ocorre em diversos municípios do semi-árido brasileiro, revelando a necessidade urgente de melhoria da qualidade de vida das pessoas dessa região. Na década de 90, com os avanços tecnológicos e os programas oficiais de apoio a municípios afetados pela seca, montadoras nacionais viabilizaram melhorias para unidades de dessalinização, aproveitando a água salobra de poços já perfurados e transformando as unidades para capacidades de porte médio, de 2 mil a 5 mil litros por hora. Segundo dados apresentados pelo projeto, estima-se que 2 mil unidades de osmose inversa tenham sido instaladas no Nordeste durante esse período, porém grande número destas hoje está inoperante por falta de operação adequada, de manutenção e custeio.

Nesse contexto, o principal objetivo do **Projeto “Água: Fonte de Alimento e Renda”** que foi implantado em julho de 2009, é aumentar a oferta de água potável com a maior eficiência na dessalinização de águas salobras por osmose inversa. Considerando que a escassez de água potável traz diversas seqüelas, como aumento da taxa de mortalidade infantil e baixo nível de desenvolvimento social e econômico da região, o êxito deste projeto torna-se fundamental para a sobrevivência e melhoria da qualidade de vida da comunidade de Uruçu no semi árido nordestino. A comunidade é formada por 80 famílias, e hoje o projeto conta com 18 cooperados, que apresentam o anseio de evoluir economicamente, vivendo em busca de melhores condições de vida.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo Geral

- Avaliar os impactos do Projeto “Água: Fonte de Alimento e Renda” no sentido de sua contribuição para com a sustentabilidade da comunidade de Uruçu no Semi Árido nordestino.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Traçar o perfil da comunidade de Uruçu no semiárido nordestino;

- Analisar a vulnerabilidade das famílias da comunidade de Uruçu no semiárido nordestino;
- Descrever a atuação do Projeto “Água: Fonte de Alimento e Renda” para a comunidade de Uruçu;
- Identificar os benefícios do Projeto “Água: Fonte de Alimento e Renda” para a comunidade de Uruçu;
- Analisar a sustentabilidade do projeto “Água: Fonte de Alimento e Renda” para a comunidade de Uruçu;
- Analisar o impacto do projeto “Água: Fonte de Alimento e Renda” para a vulnerabilidade familiar

1.4 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

A dissertação está estruturada e dividida em cinco capítulos, Introdução, Referencial Teórico, Metodologia, Apresentação e Análise dos Resultados e para finalizar a Conclusão e as Referências que deram o suporte necessário à execução e desenvolvimento desta pesquisa, seguido dos anexos e apêndices.

O primeiro capítulo traz a introdução do tema abordado na pesquisa, contextualiza o problema, delimita e apresenta os objetivos da pesquisa e justifica a realização da mesma.

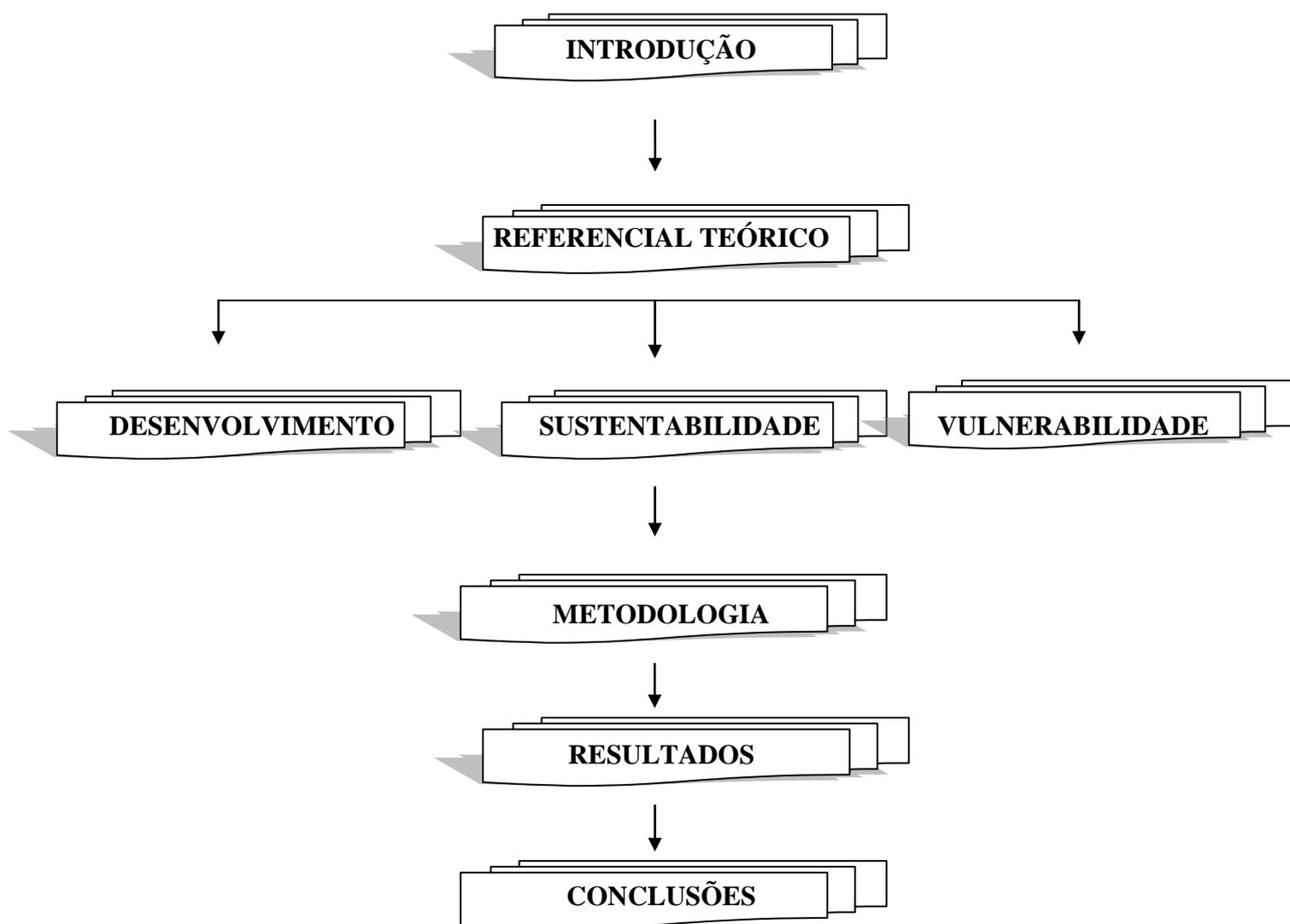
O segundo capítulo apresenta o referencial teórico necessário para fundamentar o conhecimento necessário para a realização desta pesquisa, abordando assim o Desenvolvimento, Desenvolvimento Sustentável, Regional, local e rural, o Sistema de Indicadores de Sustentabilidade, os Modelos destes Indicadores, a compreensão das variáveis que compõem o sistema de indicadores, a descrição dos indicadores utilizados, com foco no Índice de Desenvolvimento Rural – IDR, as etapas para construção do IDR, a vulnerabilidade e modelo utilizado para o cálculo do mesmo.

No terceiro capítulo é delineada a metodologia utilizada para a construção e execução deste estudo, trazendo a amostra investigada, o instrumento de pesquisa e a análise dos dados.

O quarto capítulo traz a análise dos resultados, a partir da aplicação de modelos propostos e estudados para o cálculo do índice de vulnerabilidade e sustentabilidade.

Finalizando, apresenta-se o capítulo de conclusão desta pesquisa, seguido por referências, anexos e apêndices, de acordo com o fluxograma que segue abaixo:

Figura 01: Estrutura da Dissertação



Fonte: Elaboração Própria, 2012.

Capítulo 2

Referencial Teórico

CAPÍTULO 2 - REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo será abordado o Referencial Teórico, colocando as discussões sobre o desenvolvimento e sua evolução, inserindo desenvolvimento sustentável, regional, local e rural, enfocando o sistema de indicadores de sustentabilidade.

2.1 Desenvolvimento

Debates sobre o conceito de desenvolvimento são constantes no meio acadêmico, principalmente quanto se refere à diferença entre desenvolvimento e crescimento econômico. Alguns autores atribuem o nível de renda como condição ou alternativa para se chegar ao desenvolvimento, sem que haja a preocupação como aspectos sociais, ambientais ou melhoria na qualidade de vida.

Os conceitos de crescimento econômico e desenvolvimento ainda não foram esclarecidos. Scatolin (1989, p.06): “Poucos são os conceitos nas Ciências Sociais que têm-se prestado a tanta controvérsia. Conceitos como progresso, crescimento, industrialização, transformação, modernização, têm sido usados freqüentemente como sinônimos de desenvolvimento”. Em verdade, eles carregam dentro de si toda uma compreensão específica dos fenômenos e constituem verdadeiros diagnósticos da realidade, pois o conceito prejudica, indicando como se deverá atuar para alcançar o desenvolvimento.

As discussões sobre desenvolvimento eclodiram em caráter econômico e sociológico após a Segunda Guerra Mundial. A partir desta fase, várias teorias de desenvolvimento e suas explicações sobre o subdesenvolvimento passaram a existir. Foster-Carter (1976) classificou as teorias de desenvolvimento em endógenas e exógenas. Hirschman (1982) identificou as principais escolas, sendo elas neomarxista, neoclássica, clássico-marxista, paradigma do desenvolvimento ocidental e paradigma ortodoxo. Miiller (1998) propôs cinco classificações, sendo, desenvolvimento como crescimento, industrialização como resposta ativa, crítica ao crescimento, dependência e desenvolvimento capitalista na periferia.

Percebe-se que a ideia de desenvolvimento foi vista como crescimento econômico derivada da ideia de progresso, ideias estas guiadas pelo mercado e pela tecnologia. O conceito de desenvolvimento econômico emerge na década de 1776 e surge mais claramente com a publicação da obra “A Riqueza das Nações” de Adam Smith. Nesta obra, o autor coloca a formação da riqueza

de uma nação, estudando os funcionamentos dos mercados e a expansão dos mesmos, colocando que o lucro estimularia a renda da população levando a uma redistribuição de renda entre o capital e o trabalho. Para Smith (1983), representante da escola clássica da economia, o crescimento econômico é a principal condição para o alcance do desenvolvimento.

No início do século XX, Schumpeter (1984) coloca crescimento como expansão e o desenvolvimento como fator decorrente de inovações tecnológicas. O autor ainda analisa o desenvolvimento de forma econômica.

A partir da década de 1930, com a utilização da Contabilidade Nacional, ficou evidente o desnível de renda entre países ricos e pobres, questionando-se então o desenvolvimento atrelado apenas ao crescimento econômico. Por ocasião deste questionamento, o conceito de desenvolvimento passa a se dissociar do conceito de crescimento econômico, apresentando assim uma evolução, trazendo como base para o conceito aspectos humanos e pessoais. Desta forma, o conceito de desenvolvimento deixa de ser associado apenas a aspectos econômicos e avançam para os aspectos políticos, ambientais e sociais, se tornando mais complexo e multidisciplinar, visto que sociólogos, psicólogos, antropólogos, historiadores e outros passaram a estudar o referido conceito. Desta forma, nesta fase, foi colocado que o crescimento econômico nem sempre gera desenvolvimento.

Com as diversas discussões, os economistas colocam a necessidade de elaborar um modelo de desenvolvimento que englobe variáveis econômicas e sociais. Sob o prisma econômico, “desenvolvimento é, basicamente, aumento do fluxo de renda real, isto é, incremento na quantidade de bens e serviços por unidade de tempo à disposição de determinada coletividade” (FURTADO, 1961, p.115-116).

Sandroni (1994) coloca desenvolvimento econômico como crescimento econômico, ou seja, incrementos positivos no produto, acompanhado por melhorias da qualidade de vida da sociedade de um modo geral. Para ele, o desenvolvimento depende das potencialidades, cultura, recursos naturais e características de cada local, território, região ou país.

Milone (1998) diz que se caracteriza o desenvolvimento econômico através do crescimento econômico, medido pelos indicadores de renda, renda per capita, PIB e PIB per capita, de redução dos níveis de pobreza, desemprego e desigualdade e melhoria dos níveis de saúde, nutrição, educação, moradia e transporte.

Souza (1993) coloca duas correntes de pensamento econômico para o desenvolvimento. A primeira corrente traz o crescimento como sinônimo de desenvolvimento, nesta estão os modelos de

crescimento da tradição clássica e neoclássica. Na segunda corrente estão os economistas de orientação crítica, que trazem o crescimento como condição indispensável para o desenvolvimento, mas não como condição suficiente. Estes, como o economista Celso Furtado (1999) conceitua o crescimento como uma variação quantitativa do produto.

Sachs (2004) coloca que os objetivos do desenvolvimento vão além da multiplicação da riqueza, visto que o crescimento econômico não é pré-requisito para alcançar uma vida melhor.

O desenvolvimento deve ser encarado como um processo complexo de mudanças e transformações de ordem econômica, política, humana e social. Desenvolvimento nada mais é que o crescimento no produto e na renda que são transformados para satisfazer as necessidades da sociedade, tais como: saúde, educação, habitação, transporte, alimentação, lazer, cultura, dentre outras.

Desta forma, o conceito de desenvolvimento evolui para além do crescimento econômico, sendo atribuído novas dimensões que torna o conceito mais abrangente e complexo. Neste cenário passa a surgir novas idéias de desenvolvimento, que atribui além dos ideais econômicos, ideais sociais e ambientais para um modelo de desenvolvimento que se configure a longo prazo e que garanta sustentabilidade, ou seja, passa a surgir um interesse maior em desenvolver-se de forma planejada, equilibrada, sustentada, o que ocasiona a busca por um desenvolvimento sustentável, economicamente viável, socialmente justo e ambientalmente correto.

2.2 Desenvolvimento Sustentável

As críticas ao modelo de desenvolvimento econômico vigente, o coloca como política falha do desenvolvimento, visto que o mesmo tende a esgotar a base de recursos naturais e ampliam as distorções sociais.

O pensamento relacionado ao desenvolvimento sustentável está diretamente ligado à história do pensamento e consciência ambiental. O conceito de desenvolvimento sustentável faz parte do movimento ambientalista que surgiu na Europa e nos Estados Unidos nas décadas de 1960 e 1970. A evolução da preocupação com o desenvolvimento sustentável pode ser dividida da seguinte forma:

- preservação da natureza;
- desenvolvimento da administração e gerenciamento da ciência ecológica;

- ambientalismo e crise global;
- ecologia global, conservação e meio ambiente;
- ambientalismo global.

Neste contexto, a partir da década de 1970 surgiram as discussões sobre desenvolvimento sustentável, que se diferenciam daquelas que vinculavam crescimento econômico ao mercado e aos avanços tecnológicos, defendendo a idéia de crescimento atrelada à conservação de recursos naturais. Ou seja, passou-se a entender que é necessário relacionar o ambiente ao crescimento e, conseqüentemente, ao desenvolvimento.

Na década de 1980, a questão ambiental passou a ser mais evidenciada na esfera pública, visto que foram criados departamentos, secretarias e ministérios, se dando o início das avaliações de impacto ambiental, por parte destes órgãos. Desta forma, o Desenvolvimento Sustentável passa a ser o centro das atenções de formuladores e gestores públicos.

Foi na década de 1990 que o conceito de desenvolvimento sustentável tornou-se melhor difundido, e as empresas começaram a perceber as vantagens de adotar postura sustentável, visto que tal atitude passou a ser compreendida como vantagem competitiva, ocasionando assim a ascensão das empresas verdes. Em decorrência disto a política ambiental passou se correlacionar com o desenvolvimento sustentável.

Ainda não se alcançou um consenso sobre a definição precisa de Desenvolvimento Sustentável, mas podem ser citadas as visões de alguns autores como Silva (2006) que coloca o desenvolvimento sustentável como o resultado da interação social em um determinado espaço com finalidades econômicas e obedecendo às exigências ambientais existentes.

Já Buarque, (1994) coloca que a proposta do desenvolvimento sustentável implica incorporar o compromisso com a perenização da vida ao horizonte da intervenção transformadora do ‘mundo da necessidade’.

De acordo com Castro (1996), o desenvolvimento sustentável surge através de um esforço de reconceptualização do conceito de desenvolvimento, abalado pela crise ambiental e social.

Cavalcanti (2002), traz a noção atual de desenvolvimento sustentável representada por uma reivindicação do pensamento de Furtado: não é qualquer taxa de crescimento da economia que pode ser perseguida; há que se pensar antes naquilo que é (ecologicamente) sustentável, ou seja, possível, durável, realizável.

Segundo Cavalcanti (2003), sustentabilidade significa a possibilidade de se obterem condições iguais ou superiores de vida para um grupo de pessoas e seus sucessores em um determinado local ou região. Tal definição diz respeito à idéia de manutenção de nosso sistema de suporte da vida. Ou seja, trata-se do reconhecimento do que é biofisicamente possível para uma perspectiva de longo prazo.

Silva (2005) conclui que o conceito de desenvolvimento sustentável deve ser visto como uma nova forma de se enxergarem os fatos. A sociedade evolui esteada em sua inter-relação nas dimensões sociais, ambientais, culturais, econômicas e espaciais e, por isso, não se pode analisar, parcialmente, o processo de desenvolvimento.

O desenvolvimento sustentável caracteriza-se como um processo de mudanças, no qual se compatibiliza a exploração de recursos, o gerenciamento de investimento tecnológico e as mudanças institucionais com o presente e o futuro.” (CANEPA, 2007).

De acordo com Sachs (2004), o desenvolvimento sustentável está estruturado a partir de cinco pilares, são eles: o Social, o Ambiental, o Territorial, o Econômico, e a Política. Neste sentido pode ser entendido que o desenvolvimento sustentável é um processo longo de aprendizagem, que é direcionado por políticas públicas, que por sua vez são orientadas por um plano de desenvolvimento nacional. Sendo assim, existem interesses diversos expressos pela sociedade como um todo, o que gera limitações para o alcance do desenvolvimento sustentável.

A partir das dimensões na visão de Sachs (1993), consegue-se atingir o desenvolvimento sustentável. Mas, não se pode esquecer que os agentes econômicos (empresas, famílias e governo) têm necessidades que não podem deixar de ser atendidas.

Percebe-se então que para alcançar o desenvolvimento sustentável, é necessário um planejamento a longo prazo que direcione um desenvolvimento integrado e participativo, unindo poder público e sociedade, atrelado à conscientização de que os recursos naturais são finitos, sendo necessário o uso racional dos mesmos.

Desta forma, o desenvolvimento sustentável contribui de forma positiva para o crescimento ordenado de uma determinada região, visto que passa a trabalhar de forma a integrar valores econômicos, sociais e ambientais, visando desenvolvimento social e humano, preservação do meio ambiente e dos recursos naturais atrelado ao crescimento econômico de uma determinada região, surgindo assim a ideia de desenvolvimento regional.

2.3 Desenvolvimento Regional

As teorias de desenvolvimento regional mudaram de forma considerável ao longo do tempo. Essa evolução pode ser compreendida e dividida em três períodos, formando três grupos de teorias distintas.

O primeiro grupo vai até meados do século passado, se compõe por teorias tradicionais de localização industrial, cujos autores mais destacados foram Von Thünen, Weber, Cristaller, Lösch e Isard. Estes autores dedicaram suas atenções em dois aspectos característicos da vida econômica: a distância e a área.

A preocupação dessas teorias naquele momento era de definir modelos de localização da produção, de forma a minimizar os custos de transporte. São teorias estáticas que limitam-se a quantificar os custos e os lucros na determinação da localização física perfeita de uma empresa numa determinada região, colocando que a aglomeração, a concentração industrial e o desenvolvimento regional seriam consequência microeconômica da decisão de localização que minimizava custos de transporte.

O segundo grupo vai até a década de 80, e é composto por três teorias principais: a dos Pólos de Crescimento, de Perroux; a da Causação Circular Cumulativa, de Myrdal; e a dos Efeitos de Encadeamento para trás e para frente, de Hirschman. Essas teorias chamam a atenção para as interdependências setoriais como fator de localização das organizações e de desenvolvimento da região, incorporando a ideia de que se faz necessário economias externas e mecanismos dinâmicos de reforço endógeno, olhando a região em sua totalidade, sua estrutura produtiva, com suas interligações comerciais e tecnológicas.

Essas teorias, apresentadas no primeiro e segundo grupo, deram suporte a políticas de desenvolvimento regionalizado, e foram adotadas tanto no âmbito federal como no estadual. No âmbito federal, foram implantados grandes projetos estruturantes nas diferentes regiões, com vistas a complementar produtividade nacional e/ou reduzir as desigualdades. No âmbito estadual, elas deram e continuam dando suporte às políticas de atração de novos investimentos, principalmente oriundos do setor industrial. Em geral, esses investimentos são atraídos por isenções fiscais, com prioridade para àqueles com maior poder de encadeamento intersetorial e que complementem a matriz produtiva regional.

O terceiro grupo nasceu e passou a ganhar força a partir da década de 80, tendo como característica a incorporação de externalidades dinâmicas do tipo marshallianas. Esse grupo traz duas abordagens distintas, de um lado a incorporação em seus modelos das ideias marshallianas de economias externas, de outro lado, temos autores evolucionistas e institucionalistas, que também passaram a incorporar em seus modelos as economias marshallianas, agregando à estas os retornos crescentes, atribuindo um importante papel aos agentes locais na organização dos fatores e na coordenação do processo cumulativo.

Observa-se que as teorias de desenvolvimento regional evoluíram de abordagens microeconômicas de localização da indústria para abordagens com ênfase nas economias de aglomeração. O interesse maior dessa corrente é verificar as repercussões dessas transformações nas economias regionais e como essas regiões podem tirar proveito delas para a promoção do seu desenvolvimento, surgindo assim proposições de formação de distritos industriais como ferramenta para o alcance do desenvolvimento de determinadas regiões.

Neste sentido, discussões sobre desenvolvimento regional passaram a se intensificar, fazendo com que os estudiosos buscassem definição e esclarecimentos sobre as dinâmicas do desenvolvimento regional, ampliando assim a visão e as idéias acerca do tema, tendo em vista que mudanças econômicas e sociais resultam em desenvolvimento.

O desenvolvimento regional está direcionado à participação da sociedade local e no planejamento que vise o crescimento. Neste sentido, o desenvolvimento deve ser entendido como um processo de mudanças econômicas, políticas, sociais e humanas. Desta forma, o desenvolvimento é o crescimento transformado para satisfazer as necessidades da sociedade como um todo, tais como: saúde, educação, habitação, transporte, alimentação, lazer, dentre outras. (OLIVEIRA, 2002, p.40)

Compreendendo o conceito de desenvolvimento fica mais fácil a elaboração e implementação de um plano de desenvolvimento regional. Para tanto, este plano de desenvolvimento regional deve ser eficaz e atender as cinco dimensões do desenvolvimento sustentável, que são: sustentabilidade social, sustentabilidade econômica, sustentabilidade ecológica, sustentabilidade espacial e sustentabilidade cultural. Por meio destas é possível elaborar e operacionalizar políticas de desenvolvimento regional, tomando por base as potencialidades e características de cada região.

Boisier (1989) coloca que o processo de crescimento econômico regional pode ser considerado como essencialmente originado em forças e mecanismos exógenos à região; depende

principalmente das políticas macroeconômicas, do critério que guia a alocação de recursos entre as regiões e da demanda externa. Pelo contrário, o processo de desenvolvimento regional deve ser considerado, principalmente, como a internalização do crescimento e, em consequência, como de natureza essencialmente endógena.

O desenvolvimento de uma Região se dá a longo prazo e pode ser explicado como resultado da relação entre três forças: recursos financeiros, política econômica e participação social. Isto por que o desenvolvimento está atrelado à disponibilidade de recursos, dependendo da participação regional no uso dos recursos nacionais e estaduais vinculadas à ação do governo, que pode afetar a região de forma positiva ou negativa. Para tanto, depende da participação social como ferramenta capaz de criar um conjunto de elementos políticos, institucionais e sociais, capazes de direcionar o crescimento, vinculando a melhora social (qualidade de vida) e à preservação do meio ambiente.

Serres (1991 e 1999), coloca que quando a política econômica não é suficientemente humilde e, portanto, sábia para escutar e sentir as razões e necessidades das populações locais, vem a gerar todos os tipos de desordens e desequilíbrios. Desta forma, ao invés de ecodesenvolvimento, ou desenvolvimento sustentável, serão reforçados mecanismos de exclusão da sociedade e consequentemente, atraso e subdesenvolvimento.

Percebe-se então que, quando há a sensibilidade e a coerência do poder público em atender as necessidades da população, atrelado a participação efetiva da sociedade em cobrar e fiscalizar a implantação e execução de políticas públicas o processo de desenvolvimento se consolida, gerando benefícios à comunidade. Tal desenvolvimento, quando colocado de forma sustentável contribui para o crescimento local, ou seja, a região e cada localidade se beneficia com o desenvolvimento, viabilizando a melhoria na qualidade de vida, conscientização ambiental e crescimento econômico.

2.4 Desenvolvimento Local

No decorrer dos anos, o conceito de desenvolvimento local vem sendo discutido, criticado e renovado. Este conceito é importante visto que o desenvolvimento deve ser entendido a partir dos aspectos locais, vinculados aos nacionais e globais, isto por que um aspecto interfere no outro, e vice versa, somando-se ao processo de desenvolvimento.

O desenvolvimento local, assim como as demais vertentes do desenvolvimento não está relacionado exclusivamente com crescimento econômico, mas também com a satisfação das necessidades da população, gerando melhoria da qualidade de vida das pessoas e com a preservação

e correta utilização dos recursos naturais. Desta forma, os fatores econômicos, sociais e ambientais devem estar diretamente interligados, para assim poder gerar um desenvolvimento local que se configure como sustentável.

O desenvolvimento local objetiva uma transformação consciente da realidade local (MILANI, 2005), gerando uma preocupação com a geração presente e com as gerações futuras. Neste sentido, o fator ambiental assume grande importância, isto por que o desgaste ambiental pode interferir na geração atual, e pode comprometer seriamente as próximas gerações (SACHS, 2001).

Inerente ao desenvolvimento local está o fato de que ele implica em articulação entre os diversos atores e esferas de poder, seja a sociedade civil, as organizações não governamentais, as instituições privadas e políticas e o próprio poder público. Desta forma, cada um desses atores tem e exerce seu papel em contribuir com o desenvolvimento local (BUARQUE, 1999).

Para (BOISIER, 2000), o desenvolvimento local pode ser conceituado como sendo um processo de crescimento econômico e de câmbio estrutural que conduz a uma melhora no nível da qualidade de vida da população local, atingindo três dimensões: econômica, sociocultural, e, político-administrativa, que juntas podem impulsionar o desenvolvimento local.

Desta forma percebe-se que o conceito de desenvolvimento local pressupõe integração, tratando-se de ações conjuntas de diversos atores locais atuando em prol do benefício coletivo, ou seja, um desenvolvimento local integrado, que segundo Franco (1998), está relacionado às capacidades endógenas, onde a participação de atores locais é condição necessária, mas não suficiente, para o êxito dos projetos, sendo necessário a participação do poder público, ampliando e disponibilizando recursos e promovendo as capacidades locais, desta forma, pressupõe-se que o desenvolvimento local se dá a partir de uma combinação de esforços gerais, podendo ser classificados em esforços exógenos e endógenos, ou seja, a iniciativa não pode ser ação de um indivíduo ou grupo, mas deve ser de toda a sociedade local, formada pelos diversos atores locais (AROCENA, 1995). Esses diversos atores deverão participar levando em conta as particularidades locais, considerando os pontos fortes e fracos, de modo a aumentar e estimular as potencialidades e minimizar e eliminar as fraquezas. Para o Estado, cabe promover as iniciativas locais na promoção do bem estar social.

Para Arocena (1995) os atores locais são o impulso e a expressão do desenvolvimento local. Sendo assim, o autor define o ator local em três tipos, sendo eles: atores ligados à tomada de decisão, ligados às técnicas particulares e atores ligados na ação sobre o terreno. Ou seja, atores locais são os políticos, as instituições públicas ou privadas, os profissionais de cada área e a

população local de um modo geral. São aqueles que interagem na construção ou na destruição do ambiente, contribuindo assim para a transformação, evolução e desenvolvimento constante do meio, aqueles que buscam ações que objetivem a melhoria das condições de vida da sociedade local.

Entende-se então, que para haver a consolidação do desenvolvimento local se faz necessário a participação efetiva dos atores sociais, na construção de uma vida socialmente justa, ambientalmente equilibrada e economicamente viável. Para tanto este desenvolvimento necessita ser sustentável, e essa sustentabilidade do desenvolvimento pode e deve ser medida, avaliada e monitorada constantemente, através do Sistema de Indicadores de Sustentabilidade.

É importante colocar que não há desenvolvimento sem que os atores sociais locais manifestem suas vontades e necessidades para o presente e o futuro.

Cepeda, F. (1993: 308) coloca: “continuam assim as regiões mais atrasadas do país a não conseguirem libertar-se do subdesenvolvimento. Por um lado, fatores exógenos à sua vontade impedem o acesso ao desenvolvimento, como é o caso do comportamento das regiões do centro; por outro, fatores endógenos relacionados com a resignação e o determinismo das suas populações, fazem com que não haja, nem se crie, uma forte consciência para o direito que lhes assiste de exigirem a erradicação da pobreza das suas terras, de lhes proporcionarem as mesmas oportunidades de emprego, de verem reduzidas as desigualdades de rendimento”.

Portanto, é importante que os atores sociais sejam conscientes de que são peças extremamente importantes para o processo de desenvolvimento local, a sua participação é decisiva para o sucesso ou não do processo. Desta forma, fica entendido que o desenvolvimento local pressupõe relações entre o Estado, as regiões e a coletividade, não se tratando de uma dinâmica isolada e sim de uma conscientização de que deve haver uma interação com o meio e que os atores sociais participam colocando suas necessidades, e o poder público estimula, promove, apóia financeiramente e administrativamente na execução de processos de desenvolvimento local.

O desenvolvimento local deve ser o resultado da mobilização e envolvimento de atores sociais, independentemente da sua origem, em processos que sejam e estejam orientados para eles.

Estratégias de desenvolvimento local pressupõem ações baseadas nas condições de cada localidade ou/e região e a utilização eficiente de suas potencialidades que devem ser combinadas com as políticas setoriais e regionais. Sendo assim, as estratégias estão interligadas e trabalham desta forma para que seja alcançado o desenvolvimento local.

Vásquez Barquero (1993: 230) coloca que a organização do desenvolvimento deve ser da seguinte forma:

- Realização de acordo tácito ou expreso entre os agentes públicos ou privados que têm interesses no território sobre a conveniência de empreender ações no sentido de melhorar a competitividade do sistema produtivo;
- Diagnosticar a economia local (identificar problemas e potencialidades/oportunidades);
- Fixar objetivos e metas;
- Definir ações a serem realizadas.

Para a promoção do desenvolvimento local, além de estimular os atores sociais e conhecer as características locais, se faz necessário a existência de recursos financeiros para o processo, recursos humanos e técnicos para execução e acompanhamento das ações. Como também há necessidade de informações, e estas devem ser consistentes e assegurar as decisões tomadas.

2.5 Desenvolvimento Rural

Veiga (2000) coloca que não existe desenvolvimento rural como um fenômeno concreto e separado do desenvolvimento urbano ou local. Sendo o desenvolvimento um processo complexo, que requer ser estudado separadamente, por exemplo; ou, como Veiga propõe, pode-se estudar separadamente o “lado rural do desenvolvimento”.

Sendo assim, para compreender desenvolvimento rural se faz necessário entender o que é rural. Conforme Baptista (2001), a Sociologia Rural, no início do século 20, distinguia rural e urbano [...] estabelecendo a conexão entre os elementos caracterizadores do primeiro e procurando explicar, com base nalgumas variáveis (ocupacionais, ambientais, tamanho das comunidades, densidade populacional, homogeneidade e heterogeneidade das populações, diferenciação, estratificação e complexidade social, mobilidade social, migrações, sistema de integração social), os diferentes graus do rural e do urbano, que se ordenavam no espaço, sem rupturas, num contínuo gradual entre os pólos extremos. (BAPTISTA, 2001, p. 55)

Para Kageyama (2003), com o passar dos anos a definição do rural foi se modificando, tendo em vista que a grande propriedade já não é absoluta, a agricultura se modernizou, a população rural passou a obter rendimentos nas adjacências das cidades, a própria indústria penetrou nos espaços rurais e reduziram-se as diferenças culturais entre campo e cidade. O espaço rural passou a ser procurado por urbanos, consumidores da natureza e das atividades que esta proporciona, a cidade

industrial e o campo agrícola se relacionam e complementam, envolvendo-se no território, numa teia diferenciada de atividades e de fluxos econômicos.

Entende-se que a discussão sobre a definição de rural é inesgotável, mas há um consenso sobre alguns pontos, tais como:

- rural não é sinônimo de agrícola e nem domina este;
- o rural é multissetorial (pluriatividade) e multifuncional (funções produtiva, ambiental, ecológica, social);
- as áreas rurais têm densidade populacional relativamente baixa;
- não há um isolamento absoluto entre os espaços rurais e as áreas urbanas.

Desta forma, segundo o Censo Demográfico, Rural é a área externa ao perímetro urbano de um distrito, composta por setores nas seguintes situações: rural de extensão urbana, rural povoado, rural núcleo, rural outros aglomerados, rural exclusive aglomerados (IBGE, 2002, p. 66). Essa delimitação é baseada na definição administrativa de distrito e de perímetro urbano (“linha divisória dos espaços juridicamente distintos de um distrito, estabelecida por lei municipal”) e é utilizada para classificar os domicílios pesquisados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

Entendendo o sentido de rural, é necessário entender a sustentabilidade e o desenvolvimento, para então compreender a dinâmica do desenvolvimento rural. Levando em consideração o aspecto agroecológico, a sustentabilidade deve ser entendida e colocada como sendo a procura por novos pontos de equilíbrio entre diferentes dimensões que podem ser conflitivas entre si em realidades concretas (Costabeber e Moyano, 2000). Desta forma, as estratégias orientadas para o desenvolvimento rural sustentável devem ter seis dimensões relacionadas entre si: ecológica, econômica, social, cultural, política e ética, que são assim explicadas:

- **Dimensão ecológica:** Consiste contemplar a manutenção e recuperação da base de recursos naturais. Preservação e/ou melhoria das condições químicas, físicas e biológicas do solo (aspecto da maior relevância no enfoque agroecológico) e manutenção, preservação e/ou melhoria da biodiversidade, das reservas e mananciais hídricos, assim como dos recursos naturais em geral como condição básica para a continuidade dos processos de reprodução socioeconômica e cultural da sociedade, em geral, e de produção agropecuária.

- **Dimensão social:** A preservação ambiental e a conservação dos recursos naturais somente adquirem importância quando o produto gerado nos agroecossistemas, em bases renováveis, possa ser usufruído pelos diversos segmentos da sociedade. Ou seja, uma menor desigualdade na distribuição de ativos.
- **Dimensão Econômica:** Esta dimensão também inclui uma busca contínua de melhores níveis de qualidade de vida mediante a produção e o consumo de alimentos com qualidade biológica superior. Consiste em buscar aumentos de produção e produtividade agropecuária aliados à necessidade de obter-se balanços agroenergéticos positivos, compatibilizando a relação entre produção agropecuária e consumo de energias não renováveis. Não há como desconectar a dimensão econômica da dimensão social.
- **Dimensão cultural:** Nesta perspectiva, há de se levar em conta o respeito à cultura local, visto que os saberes, os conhecimentos e os valores locais das populações rurais precisam ser analisados, compreendidos e utilizados como ponto de partida nos processos de desenvolvimento rural.
- **Dimensão política:** Esta se relaciona com os processos participativos e democráticos que se desenvolvem no contexto da produção agrícola e do desenvolvimento rural, assim como com as redes de organização social e de representações dos diversos segmentos da população rural. Dessa forma, o desenvolvimento deve ser concebido a partir de concepções culturais e políticas próprias dos grupos sociais locais. A dimensão política diz respeito aos métodos e estratégias participativas capazes de assegurar o resgate da auto-estima e o pleno exercício da cidadania.
- **Dimensão ética:** Esta se relaciona diretamente com a solidariedade e com novas responsabilidades dos indivíduos com respeito à preservação do meio ambiente. Leff (2001: 93) lembra que, “A ética ambiental vincula a conservação da diversidade biológica do planeta com respeito à heterogeneidade étnica e cultural da espécie humana. Ambos os princípios se conjugam no objetivo de preservar os recursos naturais e envolver as comunidades na gestão de seu ambiente”. A dimensão ética da sustentabilidade requer o

fortalecimento de princípios e valores que expressem a solidariedade das gerações atuais para com as gerações futuras.

Estas dimensões básicas da sustentabilidade, quando relacionadas, podem ser úteis para a identificação dos passos que venham a auxiliar no processo de construção de estilos de agricultura sustentável, sob a consideração do enfoque agroecológico, e conseqüentemente na busca pelo desenvolvimento rural, que implica na criação de novos produtos e novos serviços, associados a novos mercados, procurando formas de redução de custos, partindo de novas trajetórias tecnológicas, reconstruindo a agricultura em termos regionais e da economia rural como um todo.

Os novos esquemas de desenvolvimento rural erguem-se sobre duas estratégias ou proposições fundamentais: “diversificar e aglutinar”. O primeiro dos termos diz respeito ao incentivo a todo tipo de atividades e iniciativas levadas a termo pelo agricultor e seus familiares no seio da exploração ou fora dela. Aglutinar, por outra parte, significa a possibilidade de que a união dos distintos ingressos gerados mediante a diversificação sirvam para garantir um nível de vida socialmente aceitável. O crucial é que a especialização produtiva conduz à instabilidade e dependência exclusiva a uma única fonte de ingresso, o exercício de múltiplas atividades simultaneamente permite um maior grau de autonomia e uma ocupação plena da força de trabalho do grupo doméstico. (SACCO DOS ANJOS, 2003, p. 76).

O interessante é construir um desenvolvimento com base na parceria “rural-urbano”. Em toda parte mais ênfase deve ser dirigida ao desenvolvimento rural para desencorajar a migração rural-urbana – especialmente nos países onde a maioria da população ainda vive em áreas rurais. O desenvolvimento rural e o urbano precisam ser considerados processos complementares, em vez de competidores por recursos limitados. (Ibid., 1995)

Unindo as idéias expostas, o desenvolvimento rural deve combinar o aspecto econômico ao aspecto social, com trajetória residindo na diversificação das atividades que geram renda, referindo-se a uma base territorial, local ou regional. Assim, o desenvolvimento rural, deve ser multissetorial, e multifuncional. Para tanto, vale a pena citar um conjunto de elementos que favorecem (ou compõem) o desenvolvimento rural, tais como:

- A integração de mercado com as cidades da própria região: o dinamismo econômico das cidades de médio porte, principalmente pela criação de atividades “terciárias”, favorece o desenvolvimento das comunidades rurais “adjacentes”. (VEIGA, 2000, p. 195)

- A combinação de uma agricultura familiar com um processo de urbanização e industrialização endógeno e descentralizado, gerando um mercado local de consumo de produtos diversificados e fornecimento de matérias-primas e mão-de-obra rural para a indústria local. (Ibid.)
- A pluriatividade das famílias rurais, que permite a retenção de população rural e redução do êxodo.
- A diversidade das fontes de renda, que permite maior autonomia e menor instabilidade da renda.
- Os programas de geração de emprego e de melhoria da qualidade de vida, que permitem reduzir as migrações e a luta contra o isolamento (OCDE, 1995).
- A existência de recursos territoriais que permitam produzir para mercados específicos (vinhos, turismo, etc.), possibilitando a internalização de externalidades positivas. (MOLLARD, 2003)

Uma análise do desenvolvimento rural ou de seu potencial em níveis locais e regionais deveria levar em conta esses elementos. Regiões com redes urbanas bem distribuídas, com recursos territoriais adequados, mercados locais que favoreçam a pluriatividade devem apresentar um alto grau de desenvolvimento rural, em contraste com áreas isoladas, sem privilégios naturais e sem instituições locais adequadas (Kageyama, 2004).

Para uma maior efetividade do desenvolvimento se faz necessário que este seja avaliado, mensurado e controlado. Desta forma se faz necessário a utilização de Sistema de Indicadores de Sustentabilidade para fornecer parâmetros de avaliação da sustentabilidade e assim poder fornecer informações necessárias para que o desenvolvimento possa ser elaborado e implementado de forma sustentável.

2.6 Sistema de Indicadores de Sustentabilidade

O termo indicador se origina do latim, *indicare*, que significa descobrir, apontar, anunciar, estimar (HAMMOND et. Al., 1995). Os indicadores podem contribuir no processo de gerar informações sobre o progresso de determinada ação, podendo ser quantitativos ou qualitativos.

A definição de McQueen e Noak (1988) se refere a um indicador como sendo uma medida com informações importantes acerca de fenômeno. Neste sentido, para mensurar e avaliar o fenômeno do desenvolvimento sustentável, de modo a abranger a diversidade de enfoques e aspectos, se faz necessário a utilização de indicadores, com suas diferentes dimensões.

A ideia de desenvolver indicadores de sustentabilidade surgiu na Conferência Mundial sobre o Meio Ambiente, Rio-92, que trazia a proposta de definir padrões para avaliar a sustentabilidade

do desenvolvimento levando em conta aspectos sociais, ambientais, econômicos, éticos e culturais. Neste sentido foi gerada a necessidade de definição de indicadores para mensurar, avaliar e monitorar a sustentabilidade do desenvolvimento.

A construção de indicadores de sustentabilidade é bem complexa, sendo necessário refletir a relação da sociedade com o meio ambiente, considerando todos os fatores envolvidos no processo, exigindo assim uma visão integrada do todo, relacionando a economia, o meio ambiente e a sociedade de uma determinada localidade ou comunidade.

O sistema de indicadores de sustentabilidade deve ser transparente, de fácil entendimento, gerando comunicação e fornecendo informações úteis para o processo de tomada de decisões, constituindo-se também como uma poderosa ferramenta para construção do desenvolvimento, sendo assim um instrumento de reflexão e avaliação do caráter sustentável de um determinado projeto de desenvolvimento.

Desta forma, entende-se que Indicadores de Sustentabilidade funcionam como suporte fundamental para a atividade de mensuração, possibilitando assim a busca pela sustentabilidade. Diversos sistemas vêm sendo desenvolvidos objetivando o alcance de um método mais eficaz para medir e avaliar a sustentabilidade. Entre os sistemas de indicadores podem ser citados: **PSR**, Pressão-Estado-Resposta (desenvolvido pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico); **DS**, Painel de Sustentabilidade (elaborado pelo Instituto Internacional para o Desenvolvimento Sustentável); **IDS Brasil**, Indicadores de desenvolvimento sustentável (publicado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE); **Indicadores Sociais Municipais** (desenvolvido pelo IBGE); **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil** (desenvolvido por um banco de dados eletrônicos, PNUD); e **IDSMP**, Índice de Desenvolvimento Sustentável Municipal (proposto por Martins e Cândido), **IDSL**, Índice de Desenvolvimento Sustentável Local, **IDSMP**, Índice de Desenvolvimento Sustentável Municipal Participativo, e **IDR**, Índice de Desenvolvimento Rural, sendo eles, sistemas de indicadores com finalidade de identificar o nível de sustentabilidade de uma localidade, região ou território.

2.7 Modelos de Indicadores de Sustentabilidade

A utilização dos indicadores de sustentabilidade vem crescendo em todo o mundo, visto que os mesmos possibilitam uma base sólida para o processo de tomada de decisão, sejam essas nacionais, internacionais, coletivas ou individuais.

Neste sentido, vários modelos vêm sendo criados, testados e aplicados com o objetivo de medir, mensurar e avaliar o desenvolvimento sustentável de empresas, cidades, regiões, territórios e países, seja em nível urbano ou rural. No quadro 1, serão abordados alguns modelos de sistema de indicadores.

Quadro 1: Modelos de Indicadores

MODELO DE INDICADOR	ABORDAGEM
Pressão-Estado-Resposta - PSR	Este modelo, desenvolvido pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico, analisa os efeitos das atividades humanas sobre o meio ambiente. Oferece indicação geral de como evoluir para a construção de um sistema de indicadores ambientais, prevalecendo a análise da categoria ambiental sobre a econômica e a social. Está baseado no conceito de casualidade, com características de poder ser adotado em qualquer contexto espacial, enfocando aspectos sociais, econômicos e ambientais. Com a aplicação deste é possível que a sociedade e o governo representem o modelo de desenvolvimento adotado, seja nas formas de produção utilizadas, nos níveis de consumo e descarte de materiais e nas ações de reparação de danos, servindo assim de ferramenta para analisar e avaliar o nível de sustentabilidade do desenvolvimento da localidade.
Painel de Sustentabilidade - DS	Este modelo, elaborado pelo Instituto Internacional para o Desenvolvimento Sustentável, tem o objetivo de representar a sustentabilidade de um modelo tomando por base valores econômicos, sociais e de saúde e de qualidade ambiental. É considerado de fácil entendimento por ser apresentado de uma forma simples através de uma escala de cores que vem a representar seu resultado, seja ele positivo ou negativo.
Indicadores de desenvolvimento sustentável - IDS Brasil	Este modelo foi publicado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, seguindo as recomendações da ONU (Organizações das Nações Unidas) e da CDS (Comissão de Desenvolvimento Sustentável), constituindo-se numa série que disponibiliza à sociedade informações sobre a realidade brasileira, levando em consideração aspectos econômicos, sociais, ambientais e institucionais.
Indicadores Sociais Municipais	Desenvolvido pelo IBGE, vem a disponibilizar uma série de indicadores da população e das residências do Brasil. Todas as informações são coletadas através do Censo Demográfico, onde os resultados são apresentados em forma de tabela e de gráficos, oferecendo assim informações acerca da qualidade e condições de vida da população brasileira.
IDSM	Este modelo é proposto por Martins e Cândido (2008), objetivando a obtenção de um índice de desenvolvimento sustentável municipal. É desenvolvido a partir da organização de informações, de forma ampla e integrada, dos aspectos e fatores que norteiam o funcionamento e desenvolvimento de uma determinada localidade. Os indicadores abordados neste modelo são integrantes das dimensões: social, demográfica, ambiental, econômica, político-institucional e cultural.
	Desenvolvido por Silva (2008), tomou como base os indicadores propostos por Martins e Cândido (2008) no IDSM, integrando a participação da sociedade social no processo, através da ponderação das dimensões e indicadores. Este modelo tem como objetivo o cálculo do

IDSL	índice de desenvolvimento sustentável municipal a partir de técnicas de análise multivariada para ponderação das dimensões e indicadores de sustentabilidade. O IDLS é fruto da agregação de quatro índices: Índice Ambiental, Econômico, Social e Institucional. Mesmo com os avanços propostos pelo modelo, observa-se que ainda existem limitações em sua metodologia, visto que não se consegue abranger todos os segmentos que constituem a sociedade. Foi a partir das lacunas do IDSM e do IDLS que avanços surgiram e assim Cândido, Vasconcelos e Souza (2010) propuseram uma metodologia para o cálculo do índice de desenvolvimento sustentável municipal participativo, o IDSMP.
IDSMP	O Índice de Desenvolvimento Municipal Participativo (IDSMP) foi proposto por Cândido, Vasconcelos e Souza (2010), trazendo o objetivo de disponibilizar um conjunto de informações a partir de indicadores de sustentabilidade ponderados e hierarquizados por atores sociais, que norteiam a sociedade e o poder público na formulação e implementação de políticas públicas, contribuindo assim para a qualidade de vida da população. O IDSMP visa ampliar a participação e categorias de entrevistados e integrar a participação efetiva dos atores sociais, com o objetivo de melhor identificar os problemas e entraves de um determinada localidade em direção ao desenvolvimento sustentável. O mesmo é uma metodologia que foi desenvolvida a partir do IDSM de Martins e Cândido (2008) e do IDLS de Silva (2008), sendo este uma adaptação necessária para transformar o processo mais democrático e participativo, entendendo assim que desta forma as informações serão mais fieis e reais, viabilizando assim ferramentas para a construção do desenvolvimento sustentável. Para a aplicação do IDSMP são necessárias algumas etapas, para tanto, se faz necessário explicitar esta metodologia e as etapas que a compõe, visto que este modelo foi o escolhido para a realização desta pesquisa.
IDR	Criado pelo programa de Desenvolvimento Rural da OCDE, lançado em 1991, estabeleceu três etapas para a geração de indicadores de desenvolvimento rural. Sendo eles um esquema territorial para a coleta de dados em nível subnacional nos diversos países-membros, que permite classificar as regiões em três tipos: predominantemente rurais, predominantemente urbanizadas e significativamente rurais. O indicador básico que define as unidades territoriais rurais e urbanas e permite classificar as regiões é a densidade populacional. Em seguida, é definido um conjunto de indicadores demográficos, econômicos, sociais e ambientais. E por fim, são produzidas as séries estatísticas que permitem comparar e analisar as tendências do desenvolvimento rural. (OECD, 1996)

Fonte: Adaptado de Cândido, 2010.

2.7.1 Compreensão das variáveis componentes do sistema de indicadores

O IDSMP tem como base os indicadores do IDSM proposto por Martins e Cândido (2008). Esta escolha se deu por que no IDSM estão agrupados de forma sistemática com uma maior quantidade de variáveis relacionadas ao desenvolvimento sustentável, contemplando aspectos sociais, culturais, técnicos/legais, além de econômicos e ambientais.

Quarenta e quatro indicadores, distribuídos em seis dimensões compõe o IDSM e o seu cálculo é capaz de fornecer o índice de sustentabilidade municipal. Para a obtenção deste cálculo as dimensões trabalhadas são:

- **Dimensão social:** relaciona-se ao nível de qualidade de vida da população, satisfação das necessidades humanas, justiça social, nível de educação e condições básicas de sobrevivência humana;
- **Dimensão demográfica:** quantifica e analisa os níveis e padrões demográficos de determinada localidade;
- **Dimensão econômica:** aborda o desempenho financeiro e macroeconômico, os impactos no consumo de recursos materiais e o uso de energia primária;
- **Dimensão político-institucional:** relaciona-se ao processo de cidadania, ao estado em que a população coloca e legitima seus direitos, mobilizando-se para a consolidação de um desenvolvimento que seja sustentável;
- **Dimensão ambiental:** trata da garantia dos recursos naturais, relacionando-se a sua correta utilização, considerando que para ser sustentável deve haver o uso consciente dos recursos naturais;
- **Dimensão cultural:** expõe a identidade cultural da localidade.

Cada dimensão é composta de um conjunto de indicadores, como mostra o quadro a seguir:

Quadro 2: Dimensões e Indicadores do Desenvolvimento Sustentável

DIMENSÕES	INDICADORES
SOCIAL	Esperança de vida ao nascer Mortalidade infantil Prevalência da desnutrição total Imunização contra doenças infecciosas infantis Oferta de serviço básico de saúde Escolarização Alfabetização Escolaridade Analfabetismo funcional Famílias atendidas por programas sociais Adequação de moradias nos domicílios Mortalidade por homicídio Mortalidade por acidentes de transporte
DEMOGRÁFICA	Crescimento da população Razão entre a população urbana e rural Densidade demográfica Razão entre a população masculina e feminina Distribuição da população por faixa etária
ECONÔMICA	Produto interno bruto <i>per capita</i> (PIB) Participação da indústria no PIB Saldo da balança comercial Renda familiar <i>per capita</i> em salários mínimos Renda <i>per capita</i> Rendimentos provenientes do trabalho Índice de Gini na distribuição do rendimento
POLÍTICO- INSTITUCIONAL	Despesas por função: com educação, assistência social, cultura, urbanismo, habitação urbana, gestão ambiental, ciência e tecnologia, desporto e lazer, saneamento urbano e saúde Acesso a serviços de telefonia fixa Participação nas eleições Número de conselhos municipais Número de acesso à justiça Transferências intergovernamentais da União
AMBIENTAL	Qualidade das águas Tratamento das águas Consumo médio <i>per capita</i> de água Acesso à coleta de lixo urbano e rural Acesso ao sistema de abastecimento de água Tipo de esgotamento sanitário por domicílio
CULTURAL	Quantidade de bibliotecas Quantidade museus Quantidade de ginásios de esportes e estádios Quantidade de cinemas Quantidade de unidade de ensino superior Quantidade de teatros ou salas de espetáculos Quantidade de centros culturais

Fonte: Martins e Cândido (2008)

Para o cálculo do IDR, o interessante é o conjunto de indicadores que possam descrever o desenvolvimento rural. A OECD (1996) sugere que os indicadores trabalhados sejam de acordo com o Quadro a seguir:

Quadro 3: Indicadores Rurais

DIMENSÃO	INDICADORES
População e migração	Densidade Variação Estrutura Domicílios Comunidades
Estrutura e desempenho econômico	Força de trabalho Emprego Participações setoriais Produtividade Investimentos
Bem-estar social e equidade	Renda Habitação Educação Saúde Segurança
Meio ambiente e sustentabilidade	Topografia e clima Mudanças no uso da terra Espécies e habitats Água e solo Qualidade do ar

Fonte: Elaboração Própria

Para construção do IDR, são calculados quatro índices, que são representações dos quatro aspectos apontados no Quadro 3. Cada um desses índices se compõe pela média aritmética de indicadores simples. Desta forma, o IDR é a média aritmética dos quatro índices parciais:

$$IDR = (IPOP + IBES + IECO + IMA)/4$$

Sendo:

Índice de população (IPOP)

Índice de bem-estar social (IBES)

Índice de desempenho econômico (IECO)

Índice de meio ambiente (IMA)

Para o cálculo do IDR, são utilizados os indicadores descritos no Quadro 4, a seguir.

Quadro 4: Dimensões Rurais

DIMENSÃO	INDICADORES
População e migração	Densidade demográfica Variação da população rural entre 1991 e 2000 % de população rural em 2000 % de população que não morou sempre no município (migrantes)
Economia	Renda domiciliar per capita Pluriatividade Produtividade do trabalho na agricultura
Bem-estar social	Domicílios com instalação sanitária Domicílios com telefone Anos de estudo das pessoas de 7 anos e mais Proporção da população de 7 a 14 anos que frequenta escola
Meio ambiente	Ausência de monoculturas Conservação do solo

Fonte: Elaboração Própria

2.8 Descrição dos Índices Utilizados

Para a realização do IDR, serão utilizados os índices descritos a seguir:

- índice de população (IPOP): Os componentes deste procuram medir o dinamismo populacional que deveria favorecer o desenvolvimento rural. Quanto maior for a densidade demográfica, menor o isolamento das áreas rurais e maiores as oportunidades de estabelecimento de redes sociais; quanto maior a população rural e seu crescimento na década, maior a capacidade da área rural de reter população; quanto maior a proporção de pessoas que vieram de outros municípios, maior a capacidade de atração que aquele município exerce na região. Para tanto, utiliza-se a seguinte equação:

$$IPOP = (densid + vrural + poprural + pmigr) / 4$$

Sendo:

densid = densidade demográfica do município padronizada;

vrural = variação percentual da população rural do município entre 1991 e 2000, padronizada;

poprural = proporção de população rural no município;

pmigr = proporção da população total do município que não residiu sempre no mesmo município.

- índice de bem-estar social (IBES): Refere-se apenas à situação de bem-estar nos domicílios rurais. Inclui dois indicadores de equipamentos habitacionais (sanitário e telefone) e dois indicadores de educação. Para este cálculo, a equação utilizada é:

$$IBES = (psanit + ptelef + anoset + pescol) / 4$$

Sendo:

psanit = proporção de domicílios rurais com instalação sanitária;

ptelef = proporção de domicílios rurais com telefone (fixo ou celular);

anoset = número médio de anos de estudo dos moradores de 7 anos ou mais nos domicílios rurais (padronizado);

pescol = proporção de crianças de 7 a 14 anos nos domicílios rurais que freqüentam escola.

- índice de desempenho econômico (IECO): Esse índice contém dois indicadores tradicionais a que geralmente se reduz o conceito de desenvolvimento econômico, a renda e a produtividade.

$$IECO = (renda + pluri + produtiv) / 3$$

Sendo:

renda = renda domiciliar per capita nos domicílios rurais (padronizada);

pluri = proporção de ocupados em atividades não-agrícolas em relação ao total de ocupados nos domicílios rurais;

produtiv = produtividade do trabalho na agricultura = valor da produção agropecuária do município/número de pessoas ocupadas nos estabelecimentos agropecuários (padronizado). Dado coletado no Censo Agropecuário de 1995– 1996.

- índice de meio ambiente (IMA): Este é o componente mais problemático do IDR, devido à falta de informações sobre qualidade do meio ambiente no meio rural para todos os municípios.

$$IMA = (nmonoc + psolo) / 2$$

Sendo:

nmonoc = ausência de monoculturas que tendem a provocar problemas ambientais (dados de produção e área coletados no IEA);

psolo = proporção de estabelecimentos agropecuários do município que adotam práticas de conservação do solo (Censo Agropecuário).

2.8.1 Etapas para Construção do IDR

Para a construção do IDR, será necessário estabelecer algumas etapas, sendo elas:

- **Coleta de dados secundários do município:** são coletadas informações sobre o município foco da pesquisa, através de dados secundários com o objetivo de se conhecer melhor a realidade estudada, como também identificar os atores sociais que farão parte da pesquisa.
- **Visita de reconhecimento ao município e contato com os primeiros atores sociais:** Nesta etapa se concretiza a visita ao município foco da pesquisa, como forma de se conhecer, entender e absorver a dinâmica local, bem como buscar identificar atores sociais que não foram identificados na etapa anterior, de coleta de dados secundários.
- **Elaboração do instrumento de pesquisa:** elaboração do instrumento de pesquisa, que deve tomar como base as variáveis (dimensões, temas e indicadores), onde os atores sociais participantes podem fazer comparações entre as variáveis e coloca-las em ordem de prioridade que as mesmas representam.
- **Realização do teste piloto do instrumento de pesquisa:** Esta fase tem o objetivo de identificar e corrigir possíveis falhas de clareza, abordagem junto aos atores sociais, lacunas existentes e também proporcionar ao pesquisador a familiarização com o instrumento de pesquisa. Com isto, há a possibilidade de se minimizar possíveis erros que possam ocorrer no momento de análise dos dados.
- **Levantamento dos dados primários através da aplicação do instrumento de pesquisa com os atores sociais e identificação de novos atores:** Nesta etapa, os atores sociais atribuem pesos para cada indicador a partir do grau de importância que ele coloca para cada um. A entrevista deve ser realizada por uma equipe, onde um dos pesquisadores conduz a

pesquisa e os demais fazem anotações acerca das falas dos entrevistados, também podem ser utilizadas gravações, desde que seja autorizada pelo entrevistado.

- **Tabulação dos dados primários e cálculo dos pesos dos indicadores:** os dados primários coletados são tabulados e a partir desta tabulação, os pesos dos indicadores são calculados.
- **Transformações dos indicadores em índices:** após o cálculo dos pesos dos indicadores, há a transformação de indicadores em índices.
- **Cálculo dos índices ponderados dos temas:** com a transformação dos indicadores em índices, ocorre o cálculo dos índices ponderados de cada tema.
- **Cálculo dos índices das dimensões:** com o cálculo dos índices ponderados para cada tema, chega a vez de calcular os índices de cada dimensão estudada.
- **Cálculo do Índice de Desenvolvimento Rural – IDR:** após o cálculo dos índices de cada dimensão, haverá o cálculo do IDR, tomando por base as respostas aos questionamentos realizados.
- **Análise da Vulnerabilidade:** esta análise será realizada tomando por base aspectos sociais, econômicos/legais e ambientais, levando a consideração a aproximação da realidade familiar com a situação de pobreza ou privação das condições básicas para a obtenção da qualidade de vida.
- **Representação Gráfica:** apresentação dos resultados obtidos através da pesquisa será de acordo com o Quadro abaixo.

Quadro 5: classificação e representação dos índices em níveis de sustentabilidade

ÍNDICE (0 - 1)	COLORAÇÃO	NÍVEL DE SUSTENTABILIDADE
0,0000 – 0,2500		CRÍTICO
0,2501 – 0,5000		ALERTA
0,5001 – 0,7500		ACEITÁVEL
0,7501 – 1,0000		IDEAL

Fonte: Martins e Cândido 2008

- **Análise quantitativa e qualitativa dos dados:** Esta etapa é embasada em todas as etapas anteriores. Nesta, será possível obter o índice de desenvolvimento rural, a partir dos temas e dimensões colocadas.

- **Elaboração do Relatório Final:** Nesta etapa é elaborado um relatório final que contém o diagnóstico do desenvolvimento rural e da vulnerabilidade da comunidade pesquisada. De acordo com o mesmo será possível planejar e conduzir políticas públicas que visem o desenvolvimento sustentável.

2.9 Índice Geral de Sustentabilidade – IGS

Pode-se entender que fatores internos ou externos podem afetar positiva ou negativamente a sustentabilidade de um empreendimento, organização, comunidade, cidade ou Estado. Sabendo que os indicadores são medidas que servem de base para avaliação de qualquer processo de sustentabilidade, se faz necessário que este seja realizado e transmitido de forma clara, com fácil interpretação, servindo para diagnosticar a sustentabilidade da ação que está sendo desenvolvida. Desta forma os indicadores, de acordo com González & Carvajal (2002), devem ter as seguintes características:

- Fácil medição;
- Aplicabilidade em diferentes ecossistemas e sistemas econômicos e sociais;
- Amplitude;
- Praticidade e facilidade de entendimento;
- Repetitividade em relação ao tempo;
- Adaptabilidade e sensibilidade às mudanças no sistema;
- Tolerância aos diversos padrões estabelecidos.

Pode ser utilizado para avaliação da sustentabilidade o IGS, Índice Geral de Sustentabilidade, proposto por González & Carvajal. Para obtenção do indicador de sustentabilidade, a partir deste modelo, desenvolve-se uma "Checklist" com respostas *sim* ou *não* a uma série de questões simples, que devem ser relativas à ações-chave que contemplem a realidade do local a ser pesquisado (González & Carvajal, 2002).

O IGS é definido pela seguinte expressão:

$$\text{IGS (\%)} = \{[S_{\text{sim}}(\text{CT} + \text{CA} + \text{CEL} + \text{CSC})] / \text{Total de ações}\} \times 100 \quad (1)$$

Onde:

CT é a Caracterização Técnica.

CA é a Caracterização Ambiental.

CEL é a Caracterização Econômica Legal.

CSC é a Caracterização Sócio-Cultural.

O resultado desse teste indica o nível de sustentabilidade da ação pesquisada. Para a avaliação do resultado utiliza-se o seguinte raciocínio: Se o IGS é maior que 50%, a atividade é considerada sustentável, e quanto mais próximo a 100%, maior será o nível de sustentabilidade da atividade ou ação. No caso do IGS ser menor que 50%, ou igual a 50%, a atividade é caracterizada como de não sustentabilidade e, desta forma se faz necessário revisar todas as ações.

2.10 Vulnerabilidade

Nos debates sobre desenvolvimento sustentável são citadas as relações entre meio ambiente e pobreza, sendo visto como um círculo vicioso da pobreza, que em última análise culpa os pobres pela destruição da natureza. Isto se dá por que os pobres estão mais ligados ao meio ambiente e, portanto, são mais dependentes e vulneráveis. Sendo assim, se faz necessário vincular as propostas de redução da pobreza às questões ambientais.

Para as pessoas pobres, o bem estar se relaciona ao meio ambiente, no que diz respeito a subsistência, saúde, vulnerabilidade e o controle de suas próprias vidas. Esta relação é fortalecida no meio rural, onde as pessoas pobres dependem da natureza para garantir a sobrevivência.

De acordo com Foladori (2002), a pobreza e a degradação ambiental se relacionam, primeiro porque há uma concepção de que a degradação ambiental se dá por conta dos pobres, visto que os

mesmos são mais dependentes do meio ambiente; segundo, porque há a concepção de que os pobres não usam os recursos naturais de forma racional, sendo assim os culpados pela degradação. Dessa forma, a alternativa para romper esta situação seria o desenvolvimento econômico.

Já no final da década de 1990, esta ideia foi revisada, e assim colocado que os pobres não são os únicos culpados pela degradação, podendo esta ser também fruto de um efeito mercantil. Para tanto, serão necessárias políticas que venham a combater a pobreza, visando à correta utilização dos recursos naturais, a garantia de um bem estar e a sustentabilidade, estabelecendo-se uma visão multidimensional e de regulação para tal questão.

Portanto, essas políticas devem basear-se em estratégias de desenvolvimento que garantam a redução da pobreza e o aumento do bem estar, estabelecendo uma relação positiva e racional entre pobreza e meio ambiente, contribuindo assim para que haja uma maior segurança da população para com os aspectos físicos, econômicos e sociais, ou seja, se faz necessário buscar o desenvolvimento em bases sólidas, fugindo assim da vulnerabilidade.

As discussões e as correntes sobre vulnerabilidade são várias, podendo ser entendida como uma situação não uniforme, que atingem distintamente grupos étnicos, mulheres, crianças, certas comunidades e países, e que se relacionam diretamente com a perda e/ou a instabilidade do bem estar.

Para buscar o desenvolvimento sustentável é necessário buscar a melhoria da qualidade de vida das pessoas, ou seja, o bem estar de determinado grupo ou localidade. Para isto, é importante que haja a mensuração da vulnerabilidade, através de fatores tais como: renda, consumo, capacitações e funcionamentos. (Dulcos,2002)

De acordo com McGregor (2000), os habitantes do espaço rural são mais vulneráveis do que aqueles que habitam o espaço urbano, e podem ter vulnerabilidades específicas, relacionadas a sua relação e dependência com o meio ambiente. Questões climáticas ou demais ambientais podem vir a trazer prejuízos financeiros e acarretar sérios problemas. É preciso reduzir a vulnerabilidade para que se alcance o desenvolvimento sustentável, havendo assim o desafio de se apontar um caminho para que ela seja evitada.

Podemos entender que uma população vulnerável é aquela que se encontra no limiar da pobreza ou próximo a ela. Pobreza e vulnerabilidade são distintas, mas estão muito próximas, isto por que uma população vulnerável tem propensão de se torna pobre, e uma população pobre pode se tornar vulnerável economicamente, socialmente, ambientalmente, culturalmente e politicamente, intensificando assim sua situação de pobreza em razão da vulnerabilidade.

Desta forma, entende-se que quanto mais pobre são as pessoas mais vulneráveis elas estão, e quanto mais vulneráveis mais perto da pobreza estão. Assim, se faz necessário que programas que busquem o desenvolvimento contemplem ações de combate á pobreza, considerando o grau de vulnerabilidade que as pessoas daquela localidade ou região se encontrem. A vulnerabilidade tem um aspecto temporal e sendo mensurada e trabalhada no momento certo pode fazer diferenças significativa nas vidas das pessoas envolvidas.

2.10.1 Vulnerabilidade Familiar

A família pode ser definida como “um grupo de indivíduos em interação simbólica, chegando às situações com os outros significantes ou grupos de referência, com símbolos, perspectivas, self, mente e habilidade para assumir papéis”. Pode ser entendida como um grupo social, composto por membros com interação entre si e com os elementos presentes em sua vivência.

A família pode ser representada por um grupo social que influencia e é influenciado por outras pessoas e instituições. É reconhecido como um grupo de pessoas, ou um número de grupos domésticos ligados por descendência, a partir de um ancestral comum, matrimônio ou adoção. Desta forma, dentro de uma família existe sempre algum grau de parentesco, e esta pode ser confundida com clã. Os membros da família costumam compartilhar o mesmo sobrenome, herdado dos ascendentes diretos. A família é unida por vários laços, e estes são capazes de manter os membros unidos, seja moralmente, materialmente, afetivamente durante toda uma vida e durante várias gerações.

Para Kaloustian & Ferrari (1994), a família é o espaço indispensável para a garantia da sobrevivência e da proteção integral dos filhos e demais membros, independentemente do arranjo familiar ou da forma como vêm se estruturando.

A vulnerabilidade pode ser entendida como uma condição de risco em que uma pessoa ou um grupo de pessoas se encontram. Um conjunto de situações mais, ou menos problemáticas, que situam a pessoa numa condição de carência, necessidade, impossibilidade de responder ou agir com seus próprios recursos ou meios.

No caso da família pobre, marcada pela fome, miséria e carência, a casa representa um espaço de privação e de instabilidade, onde os laços afetivos e de solidariedade não são suficientes para manter unida aquela família. Neste caso, tem-se a vulnerabilidade familiar, onde os membros

daquela família passam por carências, dificuldades e necessidades, sejam elas de caráter social, ambiental ou econômico.

De acordo com Vêras (2003), vive-se no país um apartheid social, em que o poder vigente é centrado em um modelo econômico que gera riqueza para poucos e pobreza para muitos, e que garante e privilegia o crescimento da economia, sem uma política de renda justa e de atendimento às necessidades básicas da maioria da população.

As transformações na política econômica brasileira ocasionaram mudanças na vida econômica, social e cultural da população, gerando assim altos índices de desigualdade social. Como reflexo dessa estrutura de poder e desta transformação, as desigualdades sociais e de renda das famílias forma acentuadas, afetando as suas condições de sobrevivência da família e prejudicando as expectativas de superação da pobreza, o que reforça a submissão das famílias aos serviços públicos precários existentes, instaurando-se assim altos níveis de vulnerabilidade familiar. A situação de vulnerabilidade da família pobre se encontrar diretamente relacionada à miséria, agravada pela crise econômica que gera desemprego ou subemprego.

De acordo com Kaloustian e Ferrari (1994), atrás de uma criança excluída da escola, nas favelas, no trabalho precoce urbano e rural e em situação de risco, está a família desassistida ou inatingida pelo poder público. Concordando com este autor, Martins (1993) coloca que a criança abandonada é apenas a contrapartida do adulto abandonado, da família abandonada, da sociedade abandonada.

A família, além da comunidade, da sociedade e do Poder Público, é uma das responsáveis pela proteção dos seus entes, e caso não haja a satisfação das necessidades destes, a mesma passa por um processo da exclusão social. Esta exclusão pode ser tida como injustiça social, que dificulta o convívio saudável entre os membros da família, favorecendo o desequilíbrio das relações e a desagregação familiar. Desta forma, à medida que a família encontra obstáculos para cumprir de forma satisfatória suas tarefas básicas de socialização e de amparo aos seus membros, são criadas situações de vulnerabilidade.

Pode ser citada a situação socioeconômica como o fator que mais tem contribuído para a desestruturação da família, repercutindo diretamente nos mais vulneráveis desse grupo que são os filhos, vítimas da injustiça social, que se vêm ameaçados e privados de seus direitos fundamentais. Desta forma entende-se que a pobreza, a miséria, a falta de perspectiva de uma vida melhor impõe a toda a família uma luta injusta, desigual e desumana pela sobrevivência, colocando a todos da família em uma situação de vulnerabilidade.

O conceito de Sustentabilidade por vezes nos leva a associar de forma errônea a ideia de desenvolvimento sustentável aos interesses somente das gerações futuras, retirando assim do seu entendimento a preocupação em satisfazer as necessidades das gerações no tempo presente. Para buscar a sustentabilidade se faz necessário diminuir o índice de vulnerabilidade a que as famílias estão submetidas, garantindo a satisfação das necessidades básicas com o objetivo de superar a trajetória de um desenvolvimento insustentável.

Alguns autores como Sachs, trazem a proposta de sustentabilidade combinando as dimensões ecológicas, sociais, culturais, econômicas e espaciais, de tal forma que as vulnerabilidades ou os riscos relacionadas a cada dimensão seja trabalhada, minimizada e até extinta (Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, 1988; Sachs, 1993; 2002).

Na visão de Sachs, aspectos de inclusão social são considerados dimensão central e primordial na busca pela Sustentabilidade, para o autor a palavra de ordem central deve ser a inclusão social pelo trabalho dentro da lei (Sachs, 2004).

Na situação de “apartheid” social a que estamos submetidos, a falta de informação pode ser considerada como um componente fundamental da vulnerabilidade social ao risco (Porto, 2002). Para superar isto se faz necessário a participação dos diferentes atores locais como uma questão estratégica para construção da segurança social, econômica e ambiental, afinal, a sustentabilidade depende da harmonia entre essas dimensões.

Desta forma, se faz necessário o estudo do índice de vulnerabilidade social a que determinada comunidade está condicionada para a partir daí traçar estratégias ou planos de ações para diminuição de tais riscos sociais, só após esta fase é que poderá ser realizado um estudo a fim de ser implementado ações que busquem a sustentabilidade de determinada região ou local, incorporando a este processo as dimensões sociais, culturais, econômicas/legais e ambientais.

2.10.2 Modelos de Vulnerabilidade Familiar

A construção de indicadores se constitui numa tarefa árdua e delicada, por isto se faz necessário evitar as cópias de indicadores desenvolvidos para outras localidades e realidades, e chegar ao fim desta tarefa produzindo índices reais que possam ser utilizados pela comunidade, poder público ou pessoas que deles necessitam.

Para atender á esta necessidade, em 2008 foi desenvolvido pelos técnicos do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba - IPPUC e Fundação de Ação Social - FAS o Índice de

Vulnerabilidade Social Familiar, com o objetivo de identificar o grau de vulnerabilidade social das famílias. Com este índice (IVSF), foi possível o poder público realizar planejamento, monitoramento e avaliação dos impactos das ações na área social municipal.

O IVSF pode ser reconhecido como intersetorial é composto de variáveis como risco na habitação, risco social (baixa renda, falta de qualificação para o trabalho, falta de trabalho...) e risco ao desenvolvimento da criança e adolescente (FAS, 2010).

A composição do IVSF é apresentada de acordo com a tabela a seguir:

Tabela 01: Composição do cálculo do Índice de Vulnerabilidade Social Familiar

Situação do domicílio	Grau de instrução	Quantidade de crianças de 4 a 6 que não frequentam creche
Tipo de moradia	Qualificação Profissional / Ocupação	Quantidade de crianças e adolescentes de 7 a 14 que não frequentam escola
Número de cômodos	Quantidade de crianças de 0 a 1 ano e 11 meses	Quantidade de idosos no domicílio
Quantidade de pessoas por Domicílio	Quantidade de crianças de 2 a 6 ANOS e 11 ME	Recebe programa federal
Quantidade de deficiências	Quantidade de crianças de 0 a 6 anos que ficam sozinhas	Renda média familiar per capita
Documentação	Quantidade de crianças de 0 a 3 que não frequentam creche	-

Fonte: Leite, Leonardo O. 2010

A partir desta composição entende-se que o Índice de Vulnerabilidade Social Familiar é uma pontuação que vai de 0 a 35, sendo que 35 é o máximo de vulnerabilidade e 0 o mínimo. Dentro desta pontuação foram determinados diferentes níveis de vulnerabilidade: alta, entre 21 e 35; média, entre 16 e 20; baixa, entre 1 e 15, sem vulnerabilidade ou sem dados, 0.

Também pode ser citado como modelo o Sistema de Indicadores de Vulnerabilidade Familiar (SIVF) que foi desenvolvido para o município de São José do Rio Preto, localizada no interior do estado de São Paulo. O SIVF surgiu da necessidade de avaliação da realidade social do município. A metodologia para este projeto objetivou construir indicadores que possam avaliar as condições atuais das famílias do município em questão, no sentido de gerar informações seguras para se garantir a satisfação das necessidades básicas da população. O SIVF segue as seguintes etapas:

- Estudo e discussão das normas e princípios do NOB/SUAS e todas a legislação que o antecederam (CF de 1988 – LOAS - PNAS) e que forneceram as diretrizes do trabalho;

- Conhecimento e discussão de material referencial sobre indicadores sociais;
- Avaliação de Sistema de Indicadores já existentes e de experiências de outras localidades;
- Aprovação dos critérios a serem empregados no projeto;
- Desenvolvimento das dimensões e componentes das dimensões e indicadores levando-se em consideração as questões já levantadas no projeto Diagnóstico Social;
- Elaboração de um primeiro protótipo de Sistema;
- Simulação deste Sistema;
- Adequação pós-simulação;
- Aprovação do Sistema como um produto inicial;
- Discussão e avaliação das qualidades do Sistema tendo em vista a realidade do município.

O SIVF é uma estrutura hierárquica composta de um conjunto de Dimensões de Segurança, que por sua vez são constituídas de Componentes e que são ramificados em Indicadores individuais e compostos, segundo a metodologia parcial de indicadores em cascata (BARROS, CARVALHO e FRANCO, 2003). A composição dos indicadores inclui todos os tópicos mencionados na Taxa de Vulnerabilidade proposto pelo MDS em 2005 (BRASIL, 2005), o que permite a comparação dos resultados levantados pelo critério do MDS com o SIVF. Por sua vez, o Sistema é compreendido por 47 indicadores individuais, que são resumidos nos Componentes que irão compor cada dimensão.

Um outro modelo ou método para cálculo do índice de vulnerabilidade familiar pode ser o utilizado para a avaliação dos Principais Indicadores de risco na Vila dos Teimosos, na cidade de Campina Grande, PB. Para realizar este cálculo se faz necessário algumas etapas, que são:

- Diagnóstico dos Indicadores sócio-econômico, educacional, qualidade de vida e de saúde da população residente no local;
- Aplicação de questionário;
- Levantamento dos Indicadores sociais, econômicos, de saúde e do meio ambiente, contemplando a questão de renda, saúde, educação, habitação e condições de trabalho;
- Análise de elementos relacionados ao núcleo familiar, tais como:
 1. Fator Vulnerabilidade Social
Variáveis: demografia, habitação e salubridade.
 2. Fator Vulnerabilidade

Variáveis: emprego e renda.

3. Fator Vulnerabilidade Ambiental

Variável: infra-estrutura.

Para o cálculo, as variáveis são divididas em itens, onde cada item se compõe de alternativas que devem ser preenchidas. Para cada variável é atribuído um valor (códigos de 1 a 2, 1 a 6, 1 a 8, etc), conforme metodologia adaptada de (ROCHA,1997), o valor maior do código representa a maior vulnerabilidade, e o valor menor do código representa a menor vulnerabilidade. A Vulnerabilidade sócio-econômica e ambiental, de acordo com este modelo é calculada pela seguinte equação:

$$V = ax + b$$

Onde:

V = vulnerabilidade variando de zero (nula) até 100 (máxima);

a e b = constantes para cada Fator;

x = valor significativo encontrado.

De acordo com este modelo os Indicadores selecionados de vulnerabilidade social, econômica e ambiental estão descrito a seguir:

Tabela 02: Indicadores de Vulnerabilidade

Indicadores de Vulnerabilidade Social	Indicadores de Vulnerabilidade econômica	Indicadores de Vulnerabilidade ambiental
Idade média da família	Renda bruta da família	Deposição de Lixo
Grau médio de instrução	Área da casa	Instalação de matadouros
Número de pessoas por família	Outras rendas	Erosão
Tipo de habitação		Esgotos
Número de cômodos		Queimadas
Número médio de pessoa por quarto		Outros
Tipo de fogão		Poluição dos recursos hídricos
Água consumida		
Rede de esgoto		
Eliminação de lixo		
Tipo de piso		
Tipo de parede		
Tipo de telhado		
Eletricidade		
Geladeira		
Radio		
Tv		
Microondas		
Telefone		

Periódicos
 Consumo de leite
 Consumo de verduras
 Consumo de legumes
 Consumo de ovos
 Consumo de batatas
 Consumo de massa
 Consumo de arroz/feijão
 Consumo de peixes
 Consumo de aves
 Consumo de café
 Consumo de chá
 Consumo de cuscuz
 Consumo de mandioca
 Consumo de pão
 Participação em associação
 Salubridade
 Combate às pragas domesticas

Fonte: Adaptado de ROCHA (1997)

Pode ser colocado como referência o modelo utilizado nos municípios de Serra Branca e Coxixola, situados na Microrregião do Cariri Ocidental e Mirandela situada na região norte de Portugal, que contou com a disponibilidade da infra-estrutura do Laboratório de Sensoriamento Remoto e SIG da Unidade Acadêmica de Engenharia Agrícola da Universidade federal de Campina Grande – Campus I. Neste modelo é adotada a seguinte metodologia:

- Levantamento da contextualização histórica das comunidades e seu desenvolvimento na região em estudo, mediante informação bibliográfica;
- Levantamento de atividades locais voltadas a conservação do meio ambiente e combate a pobreza;
- Identificação dos diferentes comportamentos da população local frente às vulnerabilidades e avaliação da adaptabilidade cultural às características ambientais da região, a serem observados durante as visitas de campo e relatos dos produtores rurais locais;
- Aplicação de questionários, cuja formatação e metodologia foram adaptados do modelo desenvolvido por Medina (1994), citados por Rocha (1997) e Richardson (1999), e ajustados às características locais do semi-árido paraibano por Araújo (2002) e Morais Neto (2003), que tiveram suas variáveis levantadas e analisadas com relação ao núcleo familiar, considerando-se os seguintes fatores:

1) Fator Vulnerabilidade Social. Variáveis: demográfica, habitação, consumo de alimentos, participação em organizações associativas, salubridade rural;

2) Fator Vulnerabilidade Econômico. Variáveis: produção vegetal, animais de trabalho, animais de produção, verticalização de matéria prima, comercialização, crédito e rendimento;

3) Fator Vulnerabilidade Tecnológica. Variáveis: uso de tecnologias nas propriedades, uso das máquinas e equipamentos agrícolas;

4) Fator Vulnerabilidade a Seca. Variáveis: recursos hídricos, produção, manejo da Caatinga, exploração de espécies nativas, armazenamento, redução de rebanho, observação das previsões de chuva, ocupação nas estiagens, educação, administração rural, histórico das secas, sugestões, migração.

Este modelo, conhecido como Através do SISCAP realiza a tabulação das informações dos questionários, e esta resulta em uma equação de reta que define o fator vulnerabilidade, podendo esta variar de zero (vulnerabilidade nula) até 100 (vulnerabilidade máxima) e foram divididos em quatro classes: Baixa (de 0 a 15), moderada (de 16 a 30), alta (de 31 a 45) e muito alta (maior que 45), (ARAÚJO, 2002).

Todos os modelos citados podem ser adaptados a qualquer região, e a partir deles chega-se ao resultado da vulnerabilidade social de determinada região, e assim podem ser desenvolvidas políticas públicas a nível regional e local para minimizar tais resultados.

Capítulo 3

Metodología

CAPÍTULO 3 - PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este capítulo traz a descrição dos procedimentos que foram seguidos para a realização da pesquisa.

3.1 Tipo e natureza do estudo

Quanto à natureza do problema, a pesquisa se caracteriza como qualitativa, porquanto procura entender a relação causa e efeito de um dado fenômeno, e como quantitativa, porque serão coletados dados e opiniões dos respondentes, utilizando-se, também, técnicas estatísticas para o cálculo da sustentabilidade e da vulnerabilidade.

Quanto aos fins, a pesquisa é classificada como exploratória e descritiva. Exploratória porque apresenta entre seus objetivos, a investigação dos efeitos sócio-econômicos e ambientais resultantes do **Projeto Água: Fonte de Alimento e Renda** na comunidade de Uruçu no semi-árido Nordeste. Descritiva porque visa, entre outros aspectos, conhecer a ação coletiva deslanchada para implantação do projeto, as ações de capacitação das Famílias, a experiência do trabalho comunitário e solidário no processo técnico de criação de Tilápia, os efeitos atuais e as possibilidades futuras desse sistema hídrico quanto às condições de saúde das famílias.

Quanto aos meios, trata-se de uma pesquisa bibliográfica de campo. Bibliográfica porque para a fundamentação teórica do trabalho foram e serão consultados artigos científicos, livros, dissertações e teses. E trata-se de uma pesquisa de campo quali-quantitativa porque coletou dados através dos seguintes instrumentos - questionários e entrevistas - assim como realizará uma observação participativa (investigação empírica) na microrregião selecionada.

Oliveira (2002) afirma que a abordagem da pesquisa quantitativa significa quantificar opiniões, dados, na forma de coleta de informações, e empregar recursos e técnicas estatísticas. A abordagem qualitativa não emprega tratamento estatístico como centro do processo de análise do problema, mas é usada para poder entender a relação de causa e efeito do fenômeno e conseqüentemente chegar a sua verdade e razão. O método de pesquisa utilizado é o Survey. Conforme Babbie (1999) a pesquisa Survey é usada para a obtenção de dados sobre características, ações ou opiniões de determinado grupo, indicado como representante de uma população alvo, por meio de questionários estruturados e entrevistas pessoais.

A pesquisa foi realizada na comunidade de Uruçu localizada na zona rural do município paraibano São João do Cariri, durante os meses de fevereiro e março de 2012. Para a execução da

pesquisa foi necessário visitas de reconhecimento, observação não-participativa e aplicação de questionário estruturado com questões objetivas e subjetivas que abordavam questões sociais, ambientais, econômicas, técnicas e de vulnerabilidade.

O universo da pesquisa abrange as famílias que fazem parte da cooperativa da comunidade de Uruçu, em São João do Cariri (Paraíba). A amostra foi constituída de 20 famílias que foram escolhidas aleatoriamente, correspondendo a um percentual de 25% do total das famílias que vivem na comunidade.

3.2 Análise do Projeto quanto a Sustentabilidade e Vulnerabilidade da Comunidade

Para a pesquisa foi utilizado um questionário e realizada entrevistas com perguntas abertas e fechadas, contemplando as dimensões: ambiental, econômica/legal, social, técnica e de vulnerabilidade. Para isto, foi aplicada a pesquisa, onde realizou-se um levantamento dos Indicadores contemplando questões sobre renda, saúde, educação, aspectos técnicos, legais e condições de trabalho.

Esse levantamento possibilitou conhecer que problemas afetam a população da comunidade, o que a mesma faz e de que forma sobrevive: suas demandas, carências, condições educacionais, sócio-econômicas de saúde e saneamento. Para alcançar o índice de vulnerabilidade foi utilizada a metodologia IVF.

A pesquisa foi validada a partir de uma análise qualitativa e quantitativa, utilizando-se percentual e análise de conteúdo, utilizando instrumentos de pesquisa específicos e a observação não participante.

Para análise dos modelos de sustentabilidade e de vulnerabilidade, os mesmos foram estudados por intermédio do *software* N-Vivo. Este pode ser caracterizado como um sistema para estudos quantitativos e qualitativos, que auxilia na tabulação dos dados e faz análises representativas no intuito de facilitar a análise do pesquisador. O mesmo é um importante instrumento para identificar os elementos fortes nas entrevistas, e selecionar aspectos relevantes para os agricultores e suas famílias.

3.3 Análise da Sustentabilidade da comunidade de Uruçu - PB

Para análise a sustentabilidade **na comunidade de Uruçu – PB** foi adaptado do modelo proposto por González e Carvajal (2002) que mede o índice global de sustentabilidade da unidade produtora em sistema agroecológico. A coleta dos dados foi realizada através de questionário estruturado com perguntas abertas e fechadas e entrevista pessoal junto aos moradores da comunidade pesquisada.

O questionário foi elaborado com base no sistema de indicadores proposto por González e Carvajal, (2002). Os indicadores constituem uma espécie de guia de reconhecimento dos recursos existentes, das opções, de suas vantagens, comercialização, relações com o ambiente natural e interação com os meios sociais. Todos esses parâmetros são governados por indicadores específicos, que dão a conhecer o impacto generalizado pela tecnologia do dessalinizador sobre o meio ambiente e a comunidade.

Como resultado do teste, foi obtido um indicador de sustentabilidade denominado de Índice Global de Sustentabilidade (IGS). Para obtenção deste, desenvolveu-se uma “Checklist” com respostas sim ou não a uma série de questões, que, embora simples, são relativas às ações-chave da atividade do projeto pesquisado.

O IGS é definido pela expressão:

$$\text{IGS (\%)} = \{[\text{sim}(\text{CT}+\text{CA}+\text{CEL}+\text{CSC})]/\text{Total de ações}\} \times 100 \quad (1)$$

Onde:

CT: Caracterização Técnica.

CA: Caracterização Ambiental.

CEL: Caracterização Econômica Legal.

CSC: Caracterização Sócio-Cultural.

O resultado desse teste indica o nível de sustentabilidade da atividade agrícola. Se o IGS é maior que 50%, a atividade agrícola enquadra-se no campo da sustentabilidade será muito mais sustentável quando mais se aproximar de 100%. Se o IGS é menor que 50% ou igual a 50%, a atividade é caracterizada como de não sustentabilidade e, portanto, deverá ser revisada todas as ações.

Capítulo 4

Análise dos Resultados

CAPÍTULO 4 – ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1 Caracterização da área de estudo

4.1.1 Município de São João do Cariri/PB

São João do Cariri, localiza-se na região do semi-árido paraibano. Cidade da região da Borborema, microrregião Cariri Oriental. É um antiga cidade, fundada em 1669, estando a 458m de altitude, 216,0Km distante de João Pessoa e em 2010 o IBGE estimou sua população em 4.338 habitantes. Sua área territorial é de 702Km².

Figura 02: Mapa de São João do Cariri – PB



Fonte: IBGE (2004)

A região de São João do Cariri já atingiu mais de 1/3 do Estado da Paraíba, pois, pertenciam o sertão, Cariri, Campina Grande e as suas atuais microrregiões do Agreste da Borborema. Foi também muito importante nos aspectos político e administrativo da Paraíba, trazendo notoriedade na política e nas letras. Grandes nomes da intelectualidade e da política paraibana emanaram da cidade, chegando a ser alcunhada de "Atenas do Cariri Velho", em virtude da quantidade de homens cultos e acadêmicos que se concentravam nas suas ruas. Na esfera política, despontaram grandes nomes da vida pública paraibana e nordestina. De lá saíram senadores, deputados e até governador da Paraíba.

São João do Cariri é um Município pobre, tendo nos empregos públicos estaduais e municipais a sua principal fonte de renda, além de uma agricultura e pecuária de subsistência, porém o município tem uma bela cultura, e é ainda muito lembrado pela sua importância histórica para a Paraíba. Para justificar tal importância, é, atualmente, o município sede do IHGCP (Instituto Histórico e Geográfico do Cariri Paraibano). Tem também um potencial turístico bastante significativo, conserva-se um antigo casario colonial, com sobrados e casarões que remotam aos Brasis colônia e império.

Na sua zona rural são encontradas inscrições rupestres de épocas pré-colombianas. A famosa Muralha do Meio do Mundo, muro natural de pedras que corta a Paraíba e adentra no Rio Grande do Norte, passa por São João do Cariri, no sítio Picoitos.

Demografia: De acordo com o IBGE, a população do município reduziu, entre os Censos Demográficos de 2000 e 2010, à taxa de -0,77% ao ano, passando de 4.695 para 4.338 habitantes. Essa taxa foi inferior àquela registrada no Estado, que ficou em 0,91% ao ano, e inferior a cifra de 1,08% ao ano da Região Nordeste.

QUADRO 06: Demografia

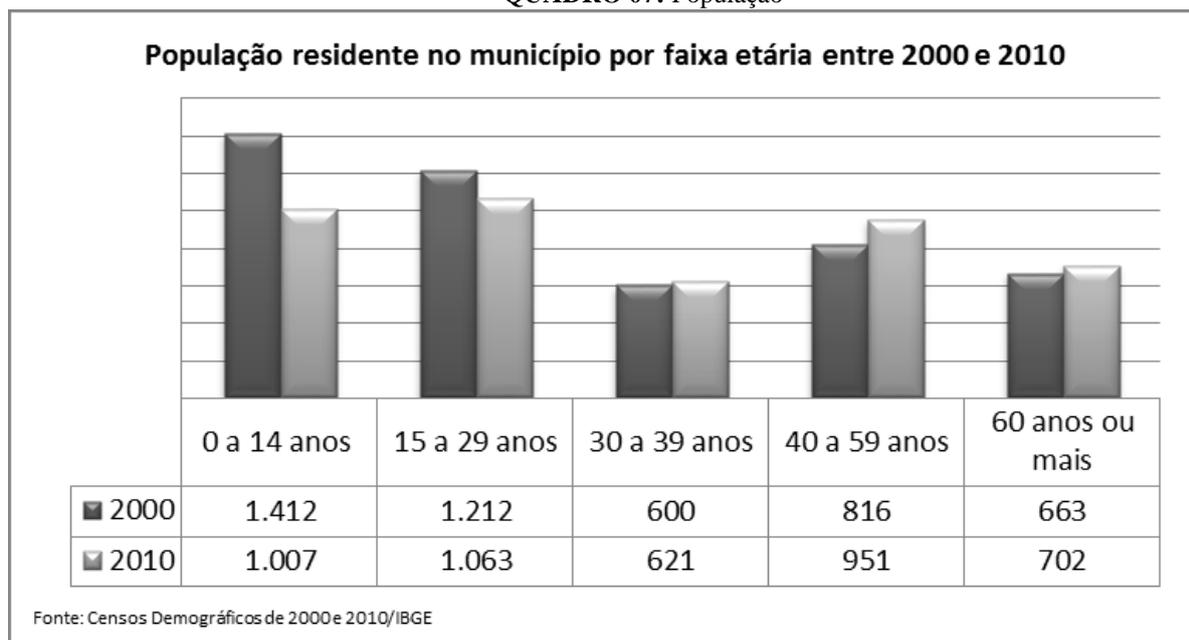


Fonte: Censo IBGE (200-2010)

Ainda de acordo com o IBGE, a taxa de urbanização apresentou alteração significativa no mesmo período. A população urbana em 2000 representava 42,51% e em 2010 a passou a representar 54,03% do total. Entre 2000 e 2010 foi verificada ampliação da população idosa que, em termos anuais, cresceu 0,6% em média. Em 2000, este grupo representava 14,1% da população,

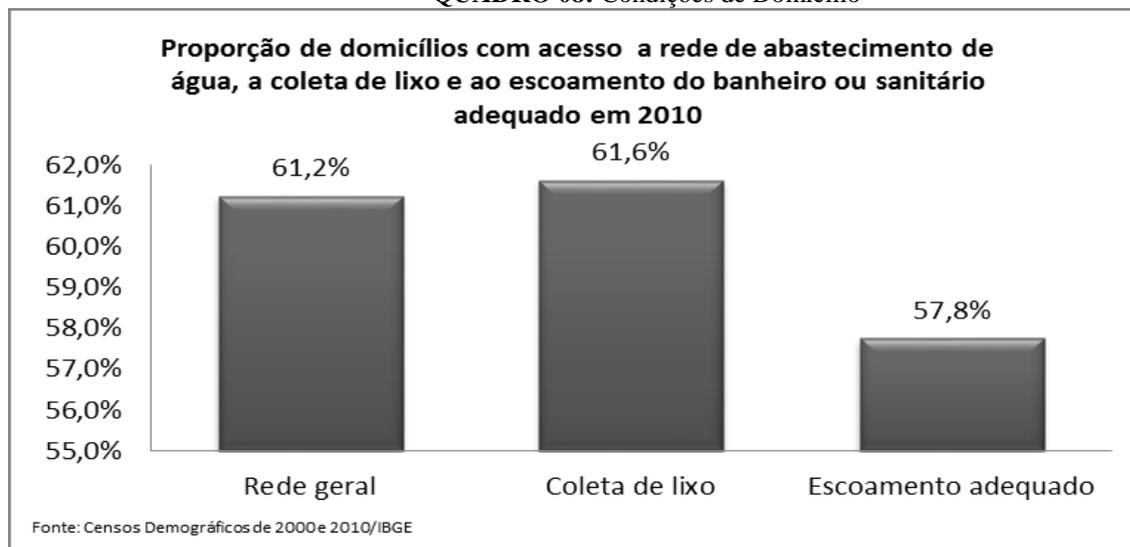
já em 2010 detinha 16,2% do total da população municipal. O segmento etário de 0 a 14 anos registrou crescimento negativo entre 2000 e 2010 (-3,3% ao ano). Crianças e jovens detinham 30,1% do contingente populacional em 2000, o que correspondia a 1.412 habitantes. Em 2010, a participação deste grupo reduziu para 23,2% da população, totalizando 1.007 habitantes.

QUADRO 07: População

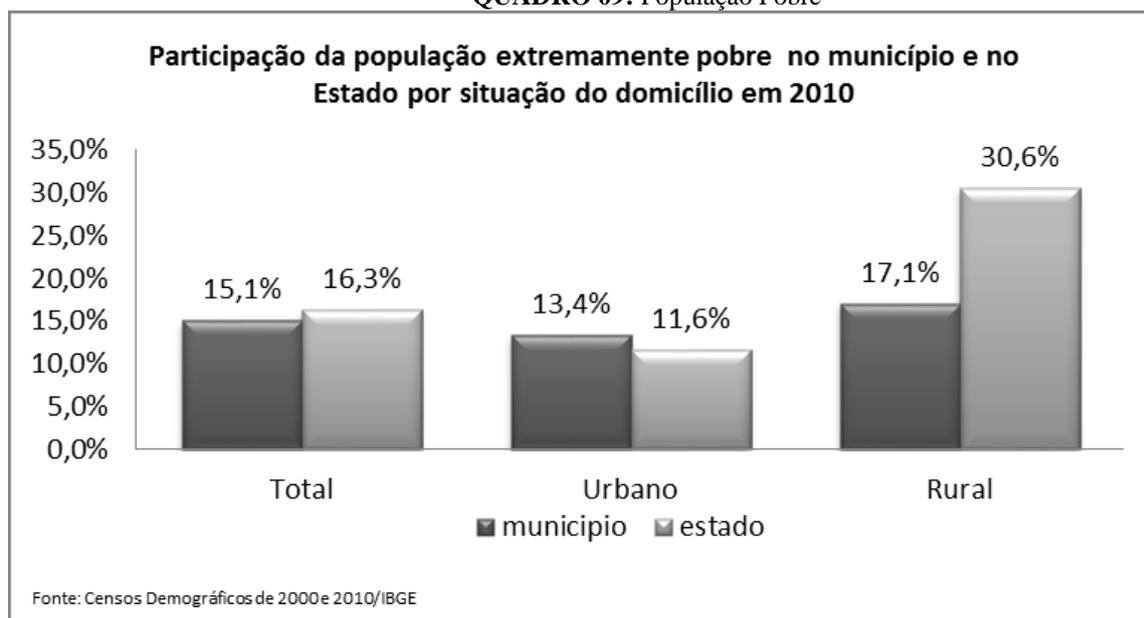


Fonte: IBGE (2000-2010)

Perfil Social: Dados do Censo Demográfico de 2010 revelaram que o fornecimento de energia elétrica estava presente praticamente em todos os domicílios. A coleta de lixo atendia 61,6% dos domicílios. Quanto à cobertura da rede de abastecimento de água o acesso estava em 61,2% dos domicílios particulares permanentes e 57,8% das residências dispunham de esgotamento sanitário adequado.

QUADRO 08: Condições de DomicílioFonte: **IBGE**(2000-2010)

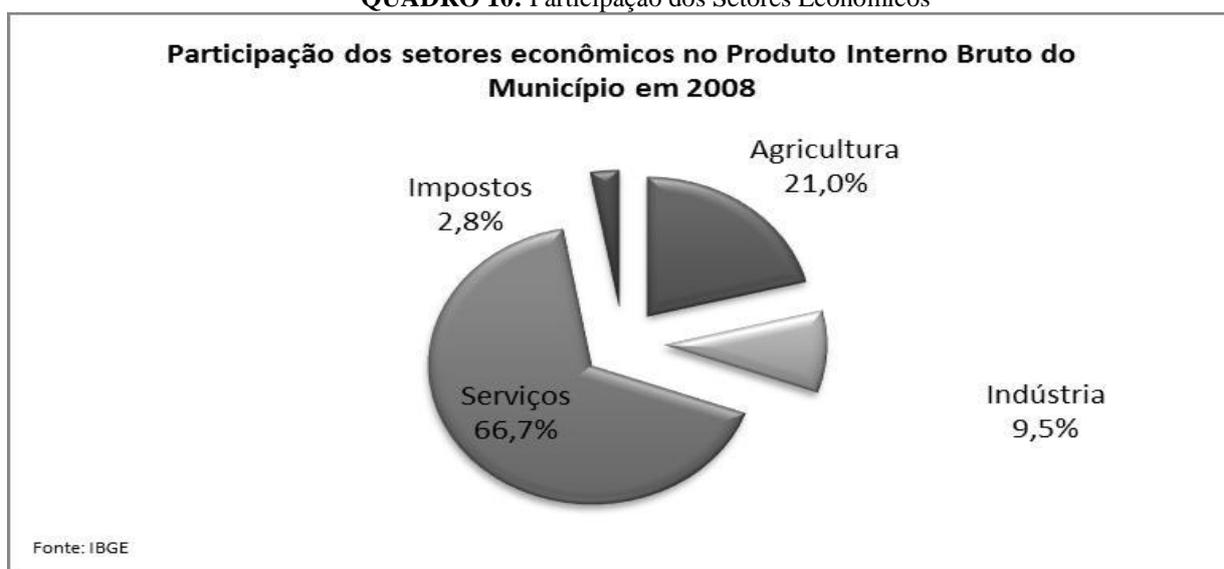
Quanto aos níveis de pobreza, de acordo com o IBGE, o Censo Demográfico de 2010 indicava que o município contava com 656 pessoas na extrema pobreza, sendo 341 na área rural e 315 na área urbana. Em termos proporcionais, 15,1% da população está na extrema pobreza, com intensidade maior na área urbano (17,1% da população na extrema pobreza na área rural contra 13,4% na área urbana).

QUADRO 09: População PobreFonte: **IBGE** (2000-2010)

Aspectos econômicos:

Produção: Entre 2005 e 2008, segundo o IBGE, o Produto Interno Bruto (PIB) do município cresceu 44,2%, passando de R\$ 14,2 milhões para R\$ 20,5 milhões. O crescimento percentual foi inferior ao verificado no Estado que foi de 52,3%.

QUADRO 10: Participação dos Setores Econômicos



Fonte: IBGE (2000-2010)

4.1.2 Caracterização da Comunidade de Uruçu

A comunidade de Uruçu fica localizada na área rural do município de São João do Cariri, situado na região do Cariri Paraibano. A comunidade de Uruçu dividiu-se em cinco povoados denominados Uruçu, Uruçu I, Uruçu de cima, Várzea grande, Mares e Gravatá. A população possui aproximadamente quatrocentos habitantes.

Figura 03: Comunidade de Uruçu no Município de São João do Cariri/PB





Fonte: Autora

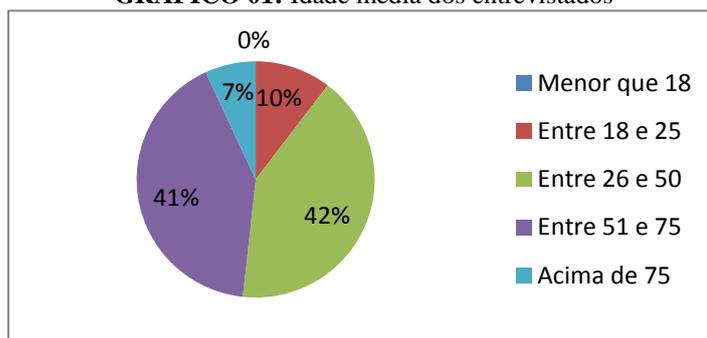
4.1.3 Avaliação do Projeto: “ÁGUA: FONTE DE ALIMENTO E RENDA” quanto a Sustentabilidade da Comunidade de Uruçu

4.1.3.1 PERFIL DOS ENTREVISTADOS

A pesquisa foi realizada com vinte famílias da comunidade com idade entre 18 e 75 anos, onde a maioria é casada, com mais de dois filhos e têm mais de uma pessoa morando em suas casas. A maioria dos entrevistados possuem o primeiro grau incompleto.

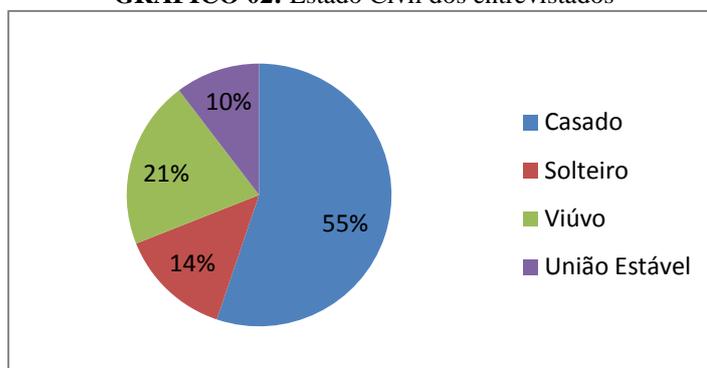
O Gráfico 01 demonstra que a maioria dos entrevistados estão com idade entre 26 e 50 anos, o que significa que a comunidade tem em sua maioria adultos em fase produtiva.

GRÁFICO 01: Idade média dos entrevistados



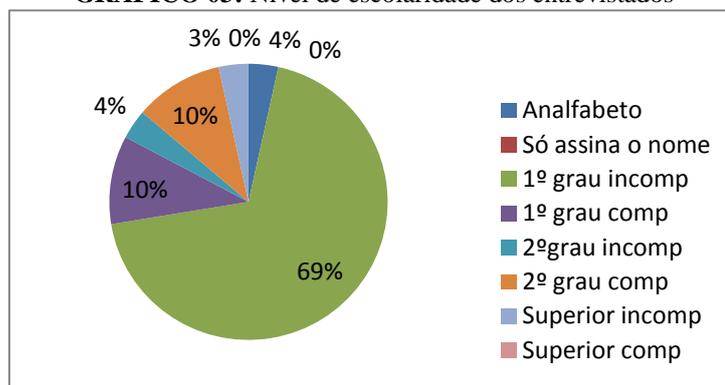
Fonte: Elaboração Própria

Tendo em vista que a maioria dos entrevistados são adultos, observa-se que os mesmos são casados, constituindo família, como é demonstrado no Gráfico 02.

GRÁFICO 02: Estado Civil dos entrevistados

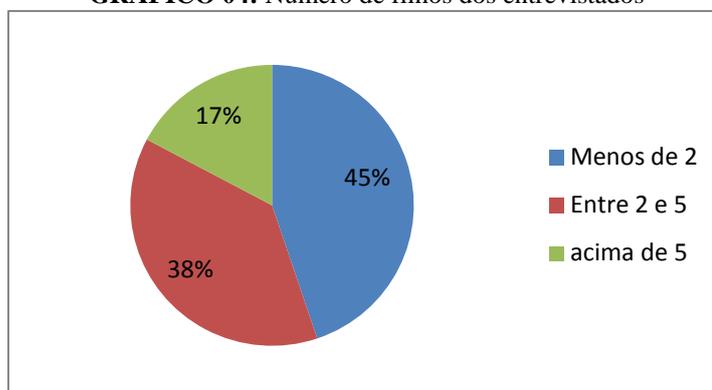
Fonte: Elaboração Própria

Entre os entrevistados, observou-se que a maioria possui o primeiro grau incompleto, o que reflete o baixo nível de escolaridade da comunidade pesquisada. Tal situação pode ser melhor visualizada no Gráfico 03.

GRÁFICO 03: Nível de escolaridade dos entrevistados

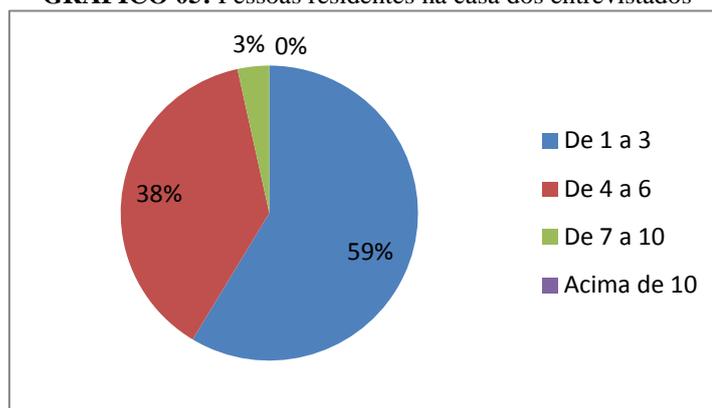
Fonte: Elaboração Própria

Como os entrevistados estão em fase adulta, casados e com família constituída, verificou-se que a maioria tem um filho, como é demonstrado no Gráfico 04.

GRÁFICO 04: Número de filhos dos entrevistados

Fonte: Elaboração Própria

Foi constatado que a maioria tem em suas residências entre uma e três pessoas, o que é evidenciado no Gráfico 05.

GRÁFICO 05: Pessoas residentes na casa dos entrevistados

Fonte: Elaboração Própria

Esses são os dados que constituem e caracterizam as famílias da comunidade de Uruçu. Após a entrevista buscando informações pessoais, com a finalidade de conhecer melhor as famílias pesquisadas, a entrevista passou a contemplar questões relacionadas à dimensão ambiental.

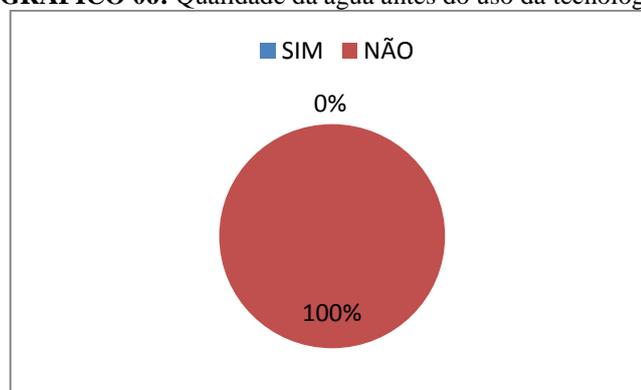
4.1.3.2 ANÁLISE DO PROJETO QUANTO A SUSTENTABILIDADE NA DIMENSÃO AMBIENTAL

A pesquisa iniciou-se com assuntos relacionados à dimensão ambiental, para tanto foram formuladas 08 questões, que serão representadas junto com as suas respectivas respostas.

4.1.3.2.1 Qualidade da Água antes do uso da tecnologia do dessalinizador

Diante dos dados coletados e representados no gráfico 06, verificou-se que todas as famílias pesquisadas responderam que antes da implantação da tecnologia do dessalinizador a água não era de qualidade, dado este que é confirmado através da fala da entrevistada 01, quando diz: “... *antes do projeto, a água era ruim e salobra, a gente pegava a água de barreiro ou esperava o carro pipa do exército vim entregar...*”. Este fato vem a comprovar a proposta do projeto em disponibilizar água de qualidade para a comunidade.

GRÁFICO 06: Qualidade da água antes do uso da tecnologia

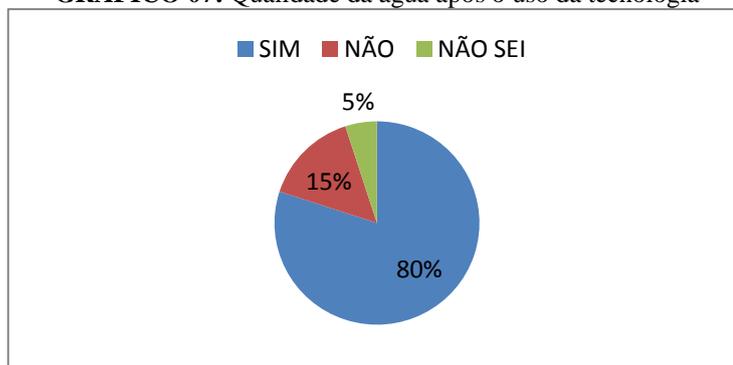


Fonte: Elaboração Própria

4.1.3.2.2 Qualidade da Água após o uso da tecnologia do dessalinizador

Questionados quanto á qualidade da água após o uso da tecnologia, 16 responderam que a água passou a ser de qualidade após a implantação do dessalinizador, 03 responderam que a água não é de qualidade e 01 respondeu que não sabe da qualidade da água após o uso da tecnologia. Confirmando o percentual que afirma a qualidade da água após a utilização da tecnologia, pode ser inserida a fala do entrevistado 03, quando diz: “... *hoje a gente sabe que tá bebendo e usando água boa, tratada, a gente fica mais sossegado com isso...*”.

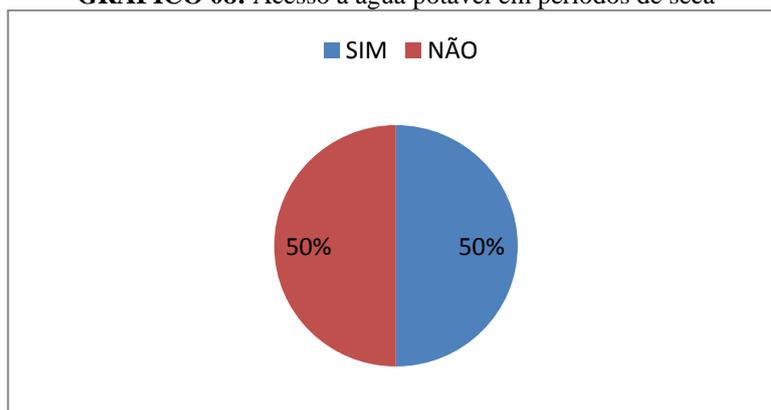
Com esta questão observa-se que o objetivo maior do projeto, que é oferecer á comunidade o acesso á água de boa qualidade, está sendo atingindo.

GRÁFICO 07: Qualidade da água após o uso da tecnologia

Fonte: Elaboração Própria

4.1.3.2.3 Acesso á água potável no período de seca

Sobre o acesso a água potável no período de seca, 10 responderam que não tinham acesso a água potável nos períodos de seca e 10 responderam que tinham acesso á água potável, tendo em vista que recebiam a água em carros pipas do exército, que abasteciam as cisternas de forma gratuita. Este percentual pode ser confirmado através da fala do entrevistado 05 quando diz: “... depois do projeto a gente tem água sempre e pode beber sem ter medo por que a água é de qualidade...”.

GRÁFICO 08: Acesso à água potável em períodos de seca

Fonte: Elaboração Própria

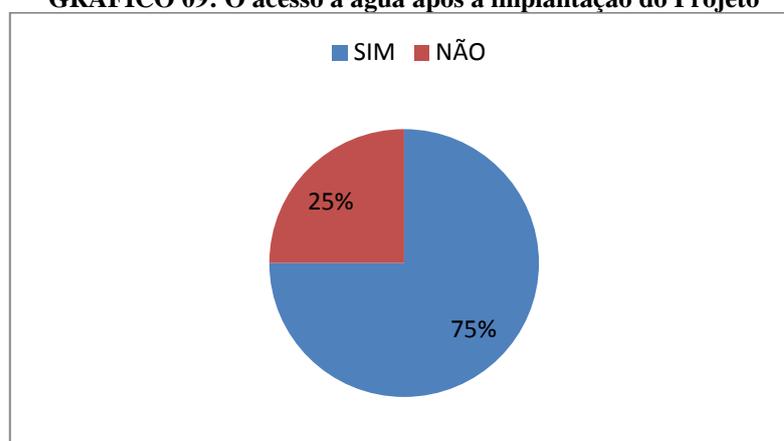
4.1.3.2.4 Acesso á água após a implantação do projeto

Neste questionamento, 15 responderam que após a implantação do projeto o acesso a água melhorou, e 5 responderam que não melhorou o acesso a água, visto que suas casas são distantes da sede do projeto e a dificuldade para ter esta água permanece. Confirmando o percentual

de 25% que diz que o acesso à água não melhorou pode-se levar em consideração a fala do entrevistado 17 quando fala: “...melhorou muito por que quando a gente quer água não precisa esperar por carro pipa, é só ir lá e pegar...”.

Desta forma percebe-se que após a implantação do projeto a comunidade passou a ter água de qualidade e está disponível a qualquer momento que precisarem. Para tanto, o acesso é fácil e existe a proximidade das casas até o local do projeto.

GRÁFICO 09: O acesso à água após a implantação do Projeto

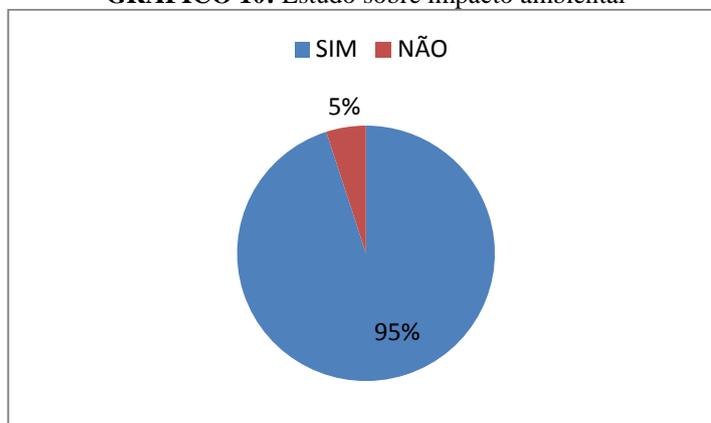


Fonte: Elaboração Própria

4.1.3.2.5 Estudos sobre impactos ambientais

Questionados sobre a existência no projeto de estudos sobre impactos ambientais, 19 responderam que não existe este tipo de estudo e 01 respondeu que há este estudo na comunidade, porém desconhece. Esta questão é confirmada quando a entrevistada 10 diz que: “... não sei o que é isso, acho que é prá ensinar, deve ser aquela coisa de não jogar lixo, aproveitar a água, mas aqui não tem isso não...”.

Sabe-se que para a implantação do projeto vários estudos sobre impactos ambientais foram executados, porém a comunidade desconhece estes estudos, o que é confirmado nesta questão, onde apenas uma pessoa, que é o representante da UFSC, sabe desses estudos. No entanto, como o projeto propõe a sustentabilidade da comunidade de Uruçu, estudos sobre impactos ambientais e o esclarecimento para a comunidade sobre tais questões se faz necessário.

GRÁFICO 10: Estudo sobre impacto ambiental

Fonte: Elaboração Própria

4.1.3.2.6 Planos de minimização de danos ambientais

Sobre a existência de planos para minimizar os danos ambientais na comunidade, todos responderam que não existe. Este resultado confirma-se através da fala da entrevistada 12 quando diz: “... *dano ambiental, sei não, tem isso não...*”.

Desta forma percebe-se a necessidade de implantação de cursos e projetos de educação ambiental para a comunidade, como também de treinamentos e palestras acerca do próprio projeto que já executa ações para minimizar danos ambientais, como é o caso do aproveitamento do rejeito do sal na criação de tilápias, é que a comunidade não consegue vincular esta ação à minimização de danos ambientais.

GRÁFICO 11: Plano de minimização de danos ambientais

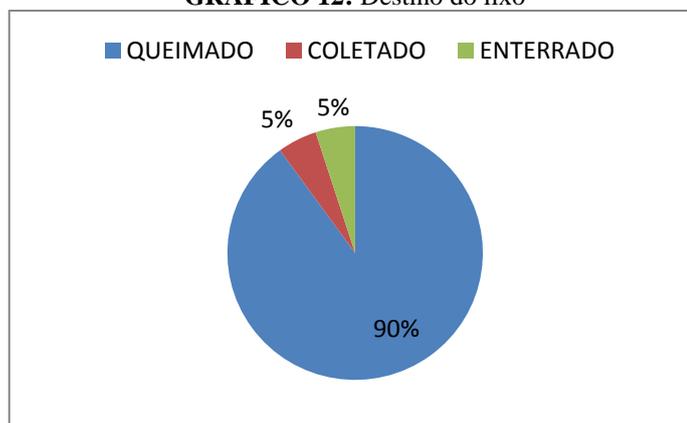
Fonte: Elaboração Própria

4.1.3.2.7 Destino final do lixo

Sobre o destino final do lixo, 18 responderam que queimam o lixo produzido, 01 respondeu que enterra o lixo e 01 respondeu que o lixo é coletado e levado ao aterro da cidade. Confirmando este resultado tem-se a fala do entrevistado 04 quando diz: “...na minha casa a gente queima, não tem onde colocar e prá enterrar dá muito trabalho, é melhor queimar...”.

Com esta questão reafirma-se a necessidade de educação ambiental para a comunidade, mostrando que o lixo deve ser separado, sendo o lixo orgânico destinado às plantas e o lixo seco poderia ser vendido, garantindo uma outra fonte de renda.

GRÁFICO 12: Destino do lixo

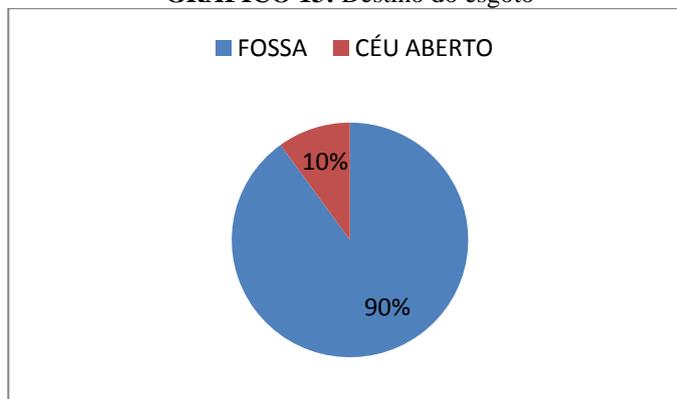


Fonte: Elaboração Própria

4.1.3.2.8 Destino final do esgoto

Sobre o destino que é dado ao esgoto, 18 responderam que este é destinado à fossa e 2 responderam que é despejado a céu aberto. Esta questão é confirmada com através da entrevistada 09 quando diz: “... vai prá fossa, quando ela enche a gente bota a mangueira e sai derrama nos pé de banana, nas planta...”.

O destino final do esgoto também não é o indicado, pois desta forma pode ocasionar danos á saúde humana e dos animais.

GRÁFICO 13: Destino do esgoto

Fonte: Elaboração Própria

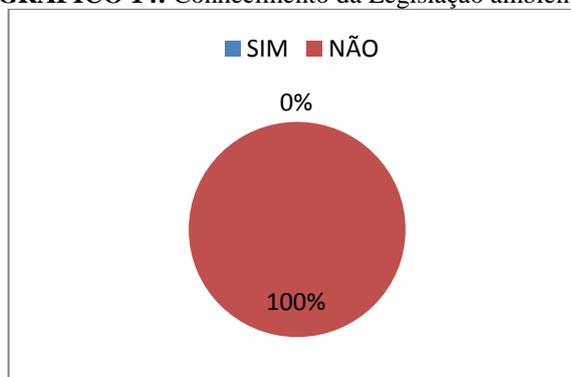
4.1.3.3 SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA/LEGAL

Após a dimensão ambiental, as famílias responderam questões relacionadas à dimensão econômica/legal, como é mostrado a seguir:

4.1.3.3.1 Conhecimento da legislação Ambiental

Questionados sobre o conhecimento que têm a respeito da legislação ambiental, todos responderam que não conhecem a legislação citada, como confirma o entrevistado 08: “... *não sei o que é, é lei prá a natureza?...*”.

Desta forma se faz necessário um esclarecimento maior sobre a legislação ambiental, visto que a comunidade precisa ter conhecimento das leis ambientais para dar continuidade ao projeto após a saída dos representantes das Universidades parceiras neste projeto.

GRÁFICO 14: Conhecimento da Legislação ambiental

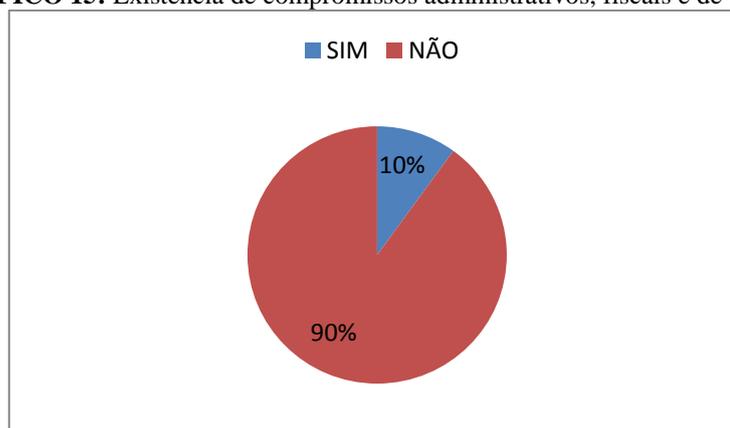
Fonte: Elaboração Própria

4.1.3.3.2 Projeto de compromissos administrativos, fiscais e de trabalho

Sobre a existência no projeto de compromissos administrativos, fiscais e de trabalho, 18 responderam que não há estes compromissos e 02 responderam que existe tais compromissos no projeto. Esta se confirma através da fala do entrevistado 05: “... não sei, acho que não tem isso aqui, eu nunca ouvi falar...”.

Observa-se que a maioria dos respondentes não sabem o que significa compromissos administrativos, fiscais e do trabalho, por este motivo eles dizem que não existe isto no projeto. Tais projetos de compromissos são fundamentais para o projeto tendo em vista que deve ser sustentável, para tanto tais compromissos devem existir para que a atividade tenha continuidade.

GRÁFICO 15: Existência de compromissos administrativos, fiscais e de trabalho

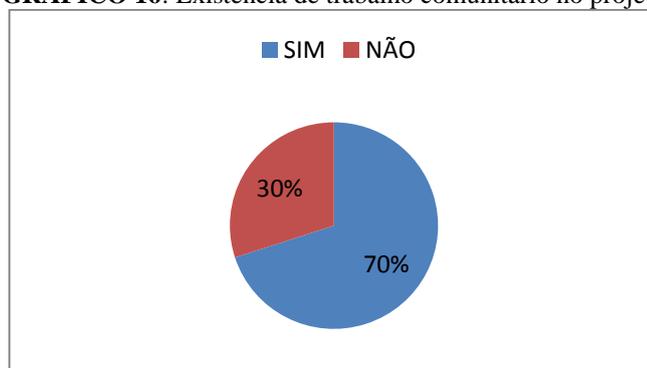


Fonte: Elaboração Própria

4.1.3.3.3 Trabalho Comunitário

A respeito do questionamento sobre a existência de um trabalho comunitário no projeto, 14 responderam que existe um trabalho comunitário para que o projeto possa acontecer, e 6 responderam que não este trabalho comunitário, sendo cada um responsável por algo. Este resultado é confirmado através da fala da entrevistada 06, quando diz: “... tem um trabalho comunitário, a gente participa, cada um com sua responsabilidade...”.

Desta forma observa-se que o projeto desenvolve-se com um trabalho comunitário, onde cada um tem sua responsabilidade que em conjunto chega ao objetivo geral e do todo.

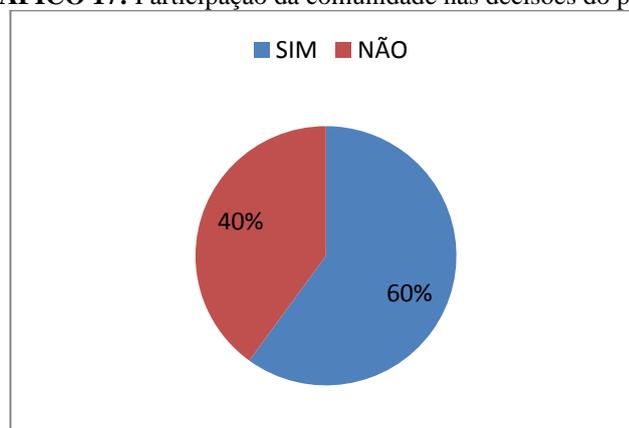
GRÁFICO 16: Existência de trabalho comunitário no projeto

Fonte: Elaboração Própria

4.1.3.3.4 Participação da Comunidade

Sobre a existência da participação da comunidade para as decisões relacionadas ao projeto, 12 responderam que a comunidade participa de todas as decisões e 8 responderam que a comunidade não participa das decisões relacionadas ao projeto. A fala da entrevistada 06 confirma que a comunidade não participa das decisões relacionadas ao projeto quando diz: “...só quem participa de alguma decisão são os cooperados, o povo todo não participa das reuniões nem das decisões...”.

Confirma-se que o projeto é desenvolvido com a participação de todos os cooperados e estes podem colocar suas opiniões e sugestões para que a comunidade seja atendida com relação às suas necessidades e expectativas.

GRÁFICO 17: Participação da comunidade nas decisões do projeto

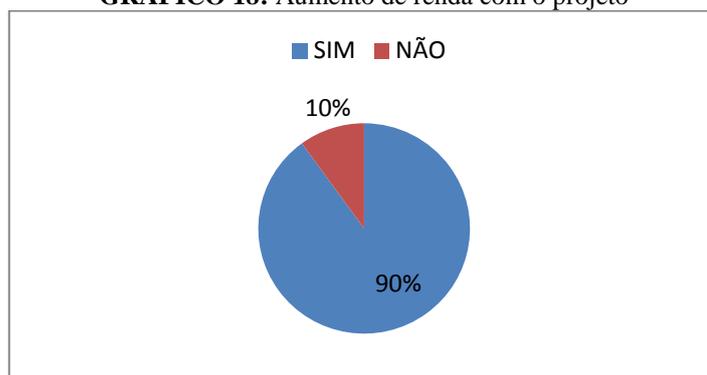
Fonte: Elaboração Própria

4.1.3.3.5 Aumento de Renda após o Projeto

Sobre o aumento da renda após o projeto, 18 responderam que após o projeto sua renda aumentou muito pouco e 2 responderam que não houve aumento em suas rendas após o projeto. Através da fala do entrevistado 04, este resultado pode ser confirmado, quando ela diz: “...*depois do projeto aumento um pouquinho, de vinte, trinta até sessenta reais já teve mês de eu receber, aumento um pouquinho, mais aumento, a gente espera que aumente mais...*”.

Com esta questão fica evidente que houve aumento na renda dos entrevistados com a implantação do projeto, e levando em consideração que a maioria recebe até um salário mínimo, este aumento pode ser considerado significativo. Percebe-se ainda que os entrevistados objetivam que esta renda aumente ainda mais, o que é positivo, pois torna-se um estímulo para que continuem trabalhando no projeto.

GRÁFICO 18: Aumento de renda com o projeto



Fonte: Elaboração Própria

4.1.3.3.6 Renda familiar

A respeito da renda familiar, 8 responderam que recebem menos de 1 salário mínimo, 10 recebem até 1 salário mínimo e 2 recebem mais de 2 salários mínimos, o que confirma a fala do entrevistado 04: “... *eu recebo um salário de serviço na agricultura, de uns bico que eu faço também...*”.

Confirma-se que a base salarial da comunidade é de um salário mínimo, proveniente de várias atividades, sendo em maior número, originada da agricultura.

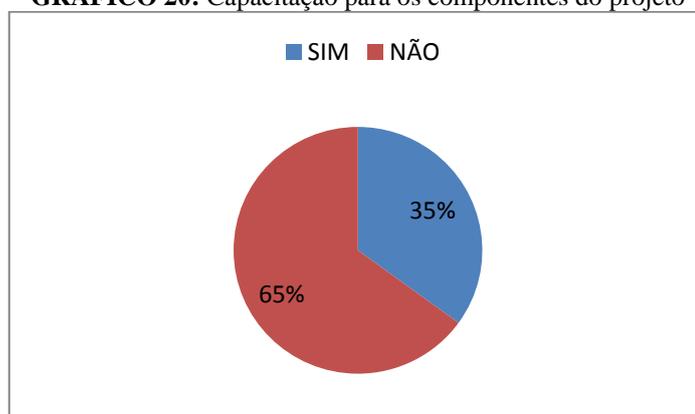
GRÁFICO 19: Renda familiar

Fonte: Elaboração Própria

4.1.3.3.7 Capacitação

Questionados sobre a existência de capacitação para os componentes do projeto, 7 responderam que existe esta capacitação e 13 responderam que não existe capacitação para os membros do projeto. Confirmando este resultado tem-se a fala do entrevistado 08, quando diz: “...no começo teve reunião, treinamento, essa capacitação, curso também, mais faz tempo que não tem mais...”.

A maioria respondeu que não existe atualmente, mas já houveram projetos de capacitação, sentindo-se a necessidade de que estes possam ser novamente executados.

GRÁFICO 20: Capacitação para os componentes do projeto

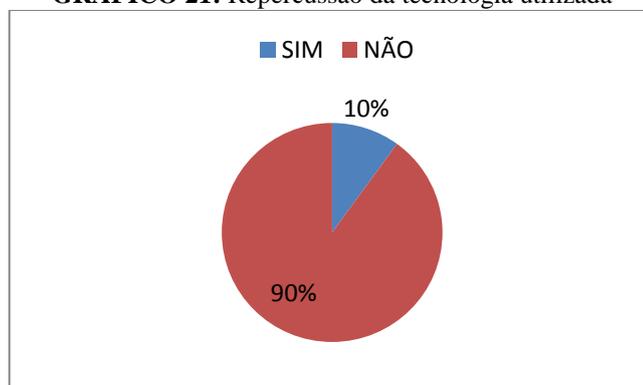
Fonte: Elaboração Própria

4.1.3.4 SUSTENTABILIDADE SOCIAL

4.1.3.4.1 Repercussão da tecnologia para a população

Questionados sobre a existência de um estudo sobre a repercussão da tecnologia utilizada pelo projeto para a população, 2 responderam que existe este estudo e 18 afirmaram que não existe nenhum estudo desta natureza, o que confirma a fala da entrevistada 01: “...*não a gente nunca fez essa pergunta ao povo...*”.

GRÁFICO 21: Repercussão da tecnologia utilizada



Fonte: Elaboração Própria

4.1.3.4.2 Demanda Social sobre os produtos do projeto

Sobre a existência de um estudo da demanda social dos produtos oriundos do projeto, 20 responderam que não há este estudo perante a sociedade, o que é confirmada através da fala do entrevistado 08 quando diz: “...*ninguém nunca perguntou ao povo se eles gostam dos produto daqui, da qualidade, nunca perguntou...*”.

GRÁFICO 22: Demanda social dos produtos



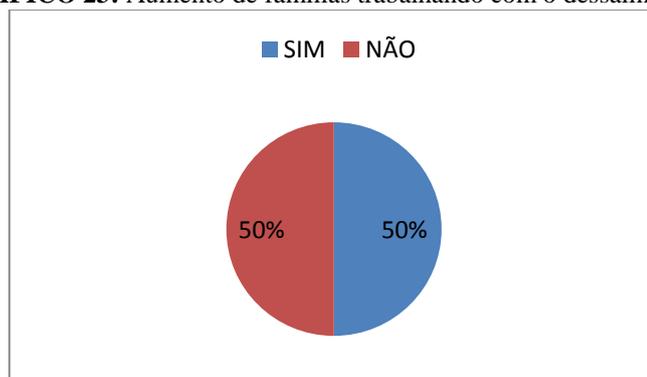
Fonte: Elaboração Própria

4.1.3.4.3 Geração de trabalho para as famílias

Perguntados sobre o aumento de famílias trabalhando após a tecnologia do dessalinizador, 10 responderam que houve aumento após a implantação da tecnologia do dessalinizador e 10 afirmaram que não houve aumento de trabalho. Para confirmar este resultado pode ser citada a fala da entrevistada 02, quando diz: “...*depois do projeto, tinha gente que não fazia nada e veio prá cá, dá prá conseguir um dinheirinho, pouco mais dá, é melhor do que tá em casa sem fazer nada...*”.

Diante disto observa-se que foi gerado renda e trabalho após a implantação do projeto, o que é significativo na busca por desenvolvimento e sustentabilidade.

GRÁFICO 23: Aumento de famílias trabalhando com o dessalinizador

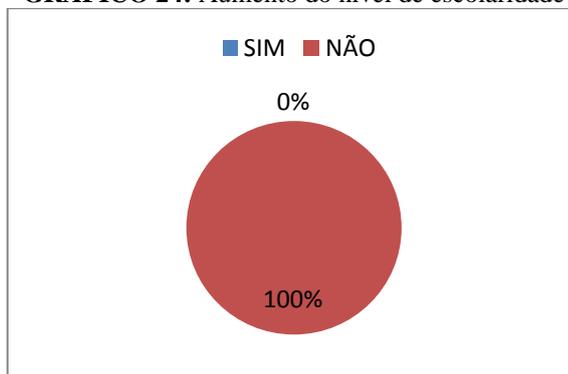


Fonte: Elaboração Própria

4.1.3.4.4 Nível de escolaridade após o Projeto

Questionados sobre o aumento do nível de escolaridade após o projeto, 20 responderam que não houve aumento, o que confirma a fala da entrevistada 02 quando diz: “...*não mudou nada, quem estudava continua estudando e que não estudava continua sem estudar, não voltou prá escola...*”.

Para a sustentabilidade do projeto é interessante que a comunidade procure estudar, aprimorar conhecimento, tendo em vista que a base educacional é ferramenta importante para o desenvolvimento e a sustentabilidade da comunidade.

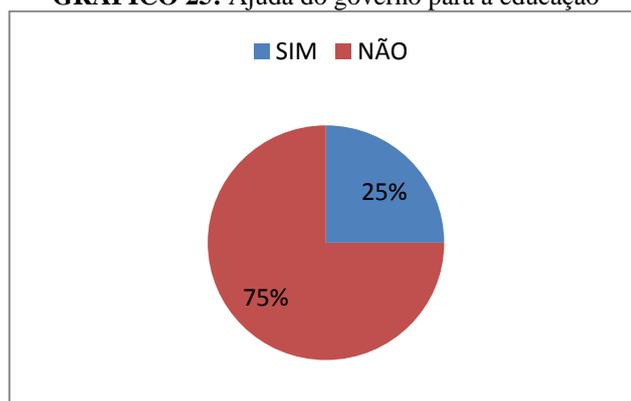
GRÁFICO 24: Aumento do nível de escolaridade

Fonte: Elaboração Própria

4.1.3.4.5 Participação do Governo na Educação

Sobre a existência de ajuda do governo para a educação, 5 responderam que recebem ajuda do governo para educação e 15 responderam que não recebem ajuda desta natureza, o que é confirmada através da fala da entrevistada 11 quando diz: “...tenho filhos na escola e recebo bolsa escola prá eles...”.

Este resultado é bem significativo tendo em vista que o governo ajudando e fomentando a educação, contribui significativamente para o desenvolvimento local.

GRÁFICO 25: Ajuda do governo para a educação

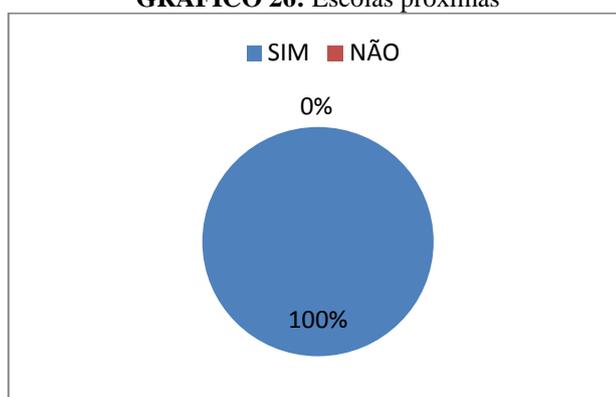
Fonte: Elaboração Própria

4.1.3.4.6 Acesso à Escolas

Nesta questão, 20 responderam que há escola próxima. A entrevistada 11 afirma dizendo: “... tem escola aqui bem pertinho, os menino vão de pé...”.

Verifica-se que há escola na comunidade em local bem acessível. A partir do ensino fundamental maior, a escola fica na cidade, que também possui acesso facilitado, contribuindo assim para a formação de crianças e jovens da comunidade.

GRÁFICO 26: Escolas próximas



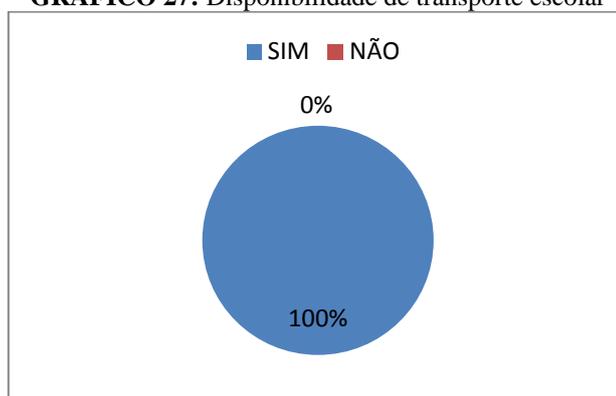
Fonte: Elaboração Própria

4.1.3.4.7 Disponibilidade de transporte escolar

Sobre a disponibilidade de transporte escolar, todos afirmaram que há transporte escolar na região, o que afirma a entrevistada 07: *“tem transporte escolar prá quem estuda em São João, na cidade, prá quem estuda aqui não tem por que a escola é perto...”*.

Percebe-se que o acesso á escola é facilitado, o que garante o direito á educação.

GRÁFICO 27: Disponibilidade de transporte escolar



Fonte: Elaboração Própria

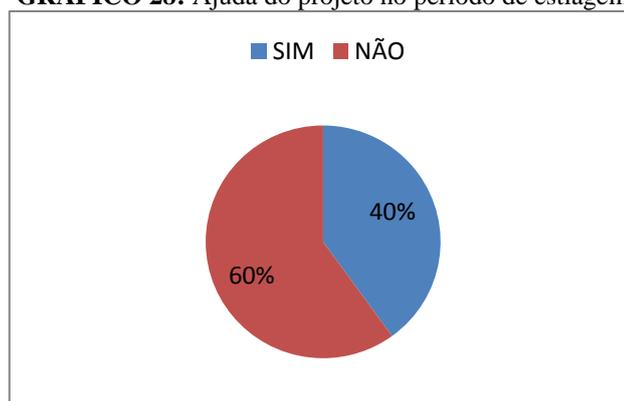
4.1.3.4.8 Ajuda do projeto nos períodos de estiagem

Questionados sobre a ajuda que o projeto oferece nos períodos de estiagem, 8 responderam que o projeto ajuda neste período principalmente no tocante a água, e 12 afirmaram

que não há ajuda do projeto neste período. Com relação a esta questão, a fala do entrevistado 17 diz que: “...*não tem ajuda do projeto, minha casa é longe, não dá nem prá ir pegar água, não recebo ajuda...*”.

Neste caso o acesso á água é dificultado nas casas que ficam mais distantes da sede do projeto, tendo em vista que fica difícil para os moradores transportar a água até suas residências.

GRÁFICO 28: Ajuda do projeto no período de estiagem

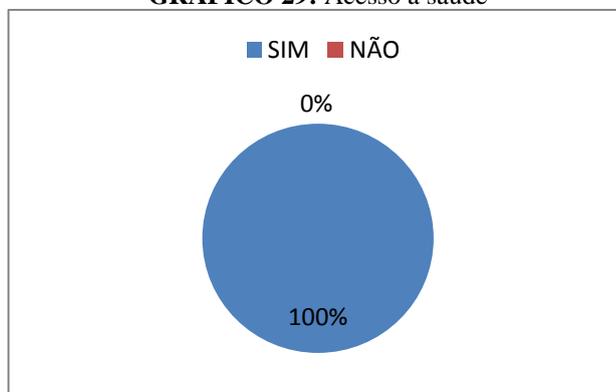


Fonte: Elaboração Própria

4.1.3.4.9 Acesso à Saúde

Com relação ao acesso à saúde, todos responderam que há acesso à saúde, através do posto médico localizado na comunidade. O entrevistado 03 confirma o resultado obtido quando diz: “...*tem posto de saúde aqui bem pertinho, quando a gente precisa vai lá, tem médico sempre, de quinze em quinze dias...*”.

GRÁFICO 29: Acesso a saúde



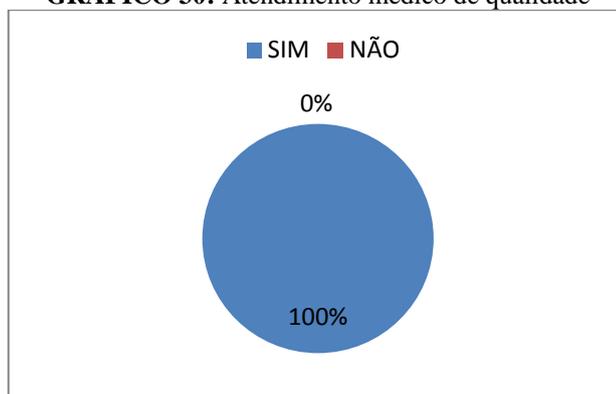
Fonte: Elaboração Própria

4.1.3.4.10 Qualidade do atendimento médico

Questionado a qualidade do atendimento médico, todos responderam que o atendimento médico é de qualidade e que dispõe de médico sempre que necessitam, o que confirma a entrevistada 09 quando diz: “...no posto tem médico sempre e o atendimento é bom, gosto muito...”

Tendo em vista que o projeto propõe a sustentabilidade da comunidade, não poderia ser deixado de lado aspectos relacionados à saúde e qualidade no atendimento, até por que não se pode deixar de vincular saúde à qualidade, quando tem-se como objetivo o desenvolvimento de determinada localidade.

GRÁFICO 30: Atendimento médico de qualidade



Fonte: Elaboração Própria

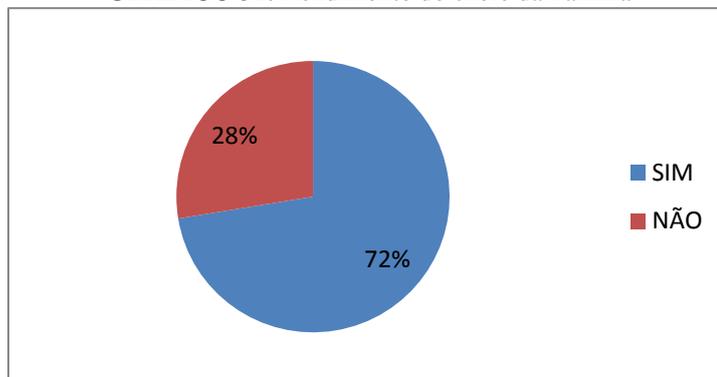
4.1.4 Avaliação do Projeto: “ÁGUA: FONTE DE ALIMENTO E RENDA” quanto a Vulnerabilidade da Comunidade de Uruçu

Após os questionamentos sobre as dimensões ambiental, econômica/legal, os entrevistados foram questionados a respeito de aspectos de vulnerabilidade.

4.1.4.1 Rendimento do chefe da família

Questionados sobre a existência de rendimento do chefe da família, foi obtido resultado do quadro abaixo, o que é confirmado através da entrevistada 02 quando diz: “...ele não tem renda certa, a gente não espera pela renda dele, tem que correr atrás...”

Observa-se que na comunidade não há uma renda fixa ou um trabalho definido para os chefes de família, para tanto, a maioria lida com trabalhos relacionado á agricultura e pecuária, não obtendo assim um rendimento fixo.

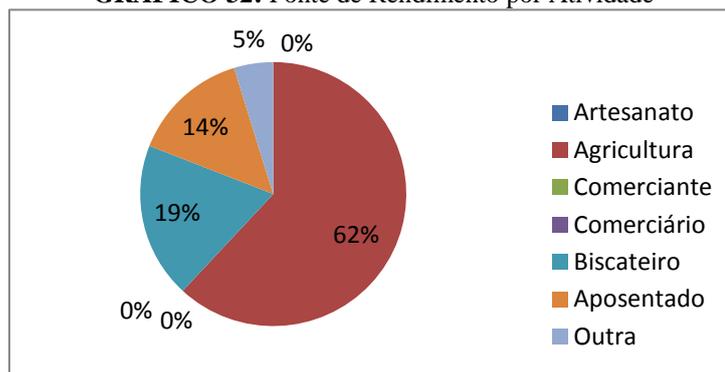
GRÁFICO 31: Rendimento do chefe da Família

Fonte: Elaboração Própria

4.1.4.2 Fonte de Rendimento por Atividade

As atividades mais citadas como fonte de rendimento foram, agricultura, biscates e aposentadoria, como mostra o gráfico, o que pode ser confirmado através da fala do entrevistado 04: “... eu recebo um salário, mais não é daqui, é do serviço na agricultura, de uns bico que eu faço também...”.

Na comunidade, a base maior de rendimento provém da agricultura, que é a atividade mais utilizada no meio.

GRÁFICO 32: Fonte de Rendimento por Atividade

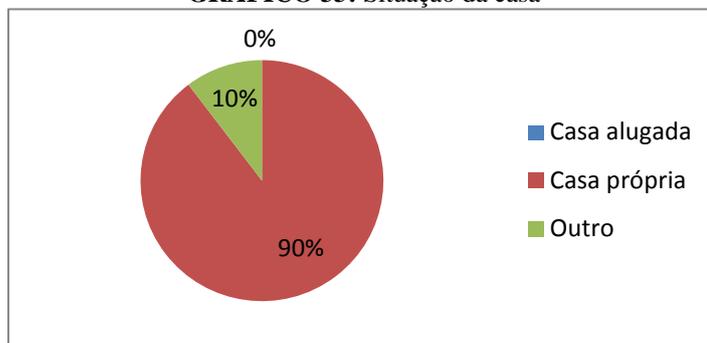
Fonte: Elaboração Própria

4.1.4.3 Situação da Casa

Questionados sobre a situação de moradia, a grande maioria respondeu que reside em casa própria, o que confirma a entrevistada 09: “...minha casa é própria, foi contruída nas terras da família...”.

A situação de moradia é muito boa, visto que a grande maioria mora em residências próprias, geralmente construídas em terras da família.

GRÁFICO 33: Situação da casa



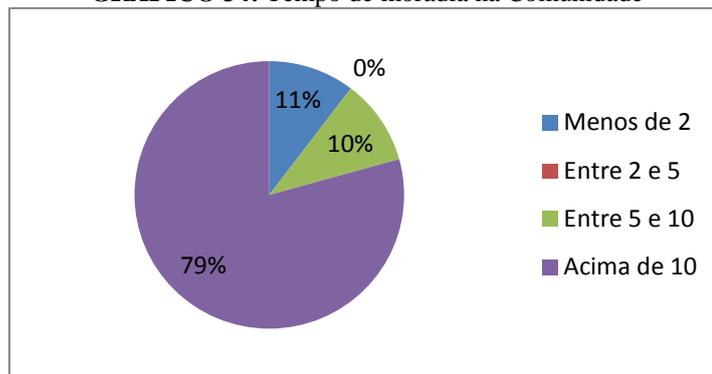
Fonte: Elaboração Própria

4.1.4.4 Tempo de Moradia na Comunidade de Uruçu

Sobre o tempo de moradia no lugar, a maioria reside na comunidade de Uruçu há mais de dez anos. A entrevistada 12 diz que: “...moro aqui desde que nasci, faz mais de quarenta anos...”.

A grande maioria dos entrevistados moram na comunidade há mais de dez anos, isso configura um vínculo afetivo para com a localidade, o que é bom, tendo em vista que por possuirme tal vínculo, a busca pelo desenvolvimento também é interesse da comunidade.

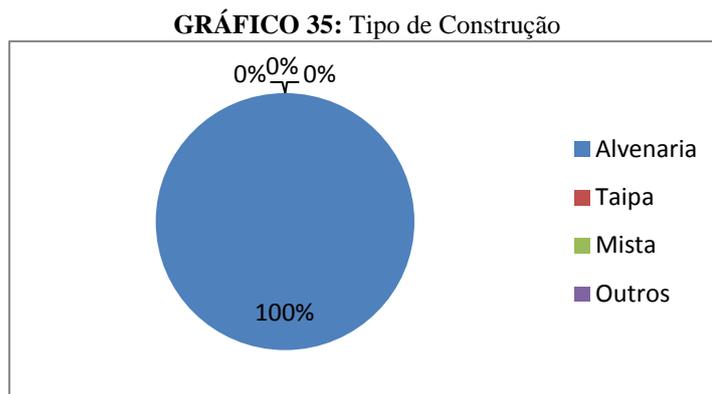
GRÁFICO 34: Tempo de moradia na Comunidade



Fonte: Elaboração Própria

4.1.4.5 Tipo de Construção da Casa

Sobre o material utilizado para construção das casas, todos residem atualmente em casas de alvenaria, o que foi observado nas vistas de campo e confirmado através da entrevista. O que significa que as famílias não se encontram em estados críticos ou perigosos de moradia.



Fonte: Elaboração Própria

4.1.4.6 Existência de Sanitário

Questionados sobre a existência de sanitários em casa, 19 responderam que suas casas possuem sanitário e 01 respondeu que não há sanitário em sua residência, que é o caso da entrevistada 02 que diz: “...na minha casa ainda não tem banheiro, as necessidade a gente faz atrás de casa, no mato mesmo...”.



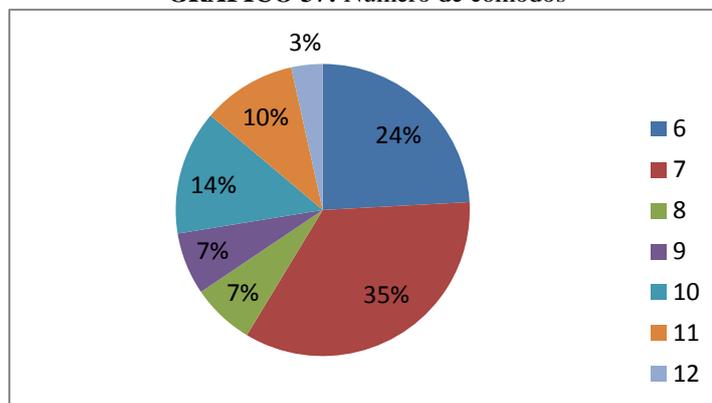
Fonte: Elaboração Própria

4.1.4.7 Quantidade de Cômodos em Casa

Nas casas pesquisadas, foi constatado, através das vistas e nos momentos de entrevistas, que existem de seis a doze cômodos, com mostra o gráfico a seguir, o que confirma que as

condições de moradia da comunidade são satisfatórias quando relacionadas á busca por desenvolvimento que contempla qualidade de vida.

GRÁFICO 37: Número de cômodos



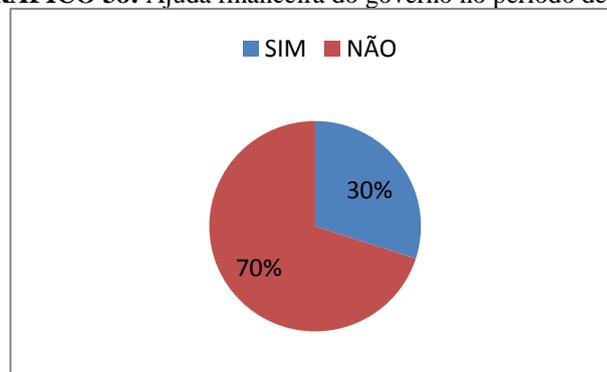
Fonte: Elaboração Própria

4.1.4.8 Recebimento de ajuda governamental

Com relação ao recebimento de ajuda do governo no período de seca, 6 responderam que recebem ajuda do governo através do seguro safra, e 14 responderam que não recebem nenhum tipo de ajuda, o que confirma o entrevistado 08 quando diz: “...recebo seguro safra, no ano passado recebi...”.

Percebe-se que para aqueles que trabalham efetivamente com a agricultura e que possuem seus cadastros em dia com o sindicato dos agricultores, o governo participa e ajuda, garantindo para eles o seguro safra.

GRÁFICO 38: Ajuda financeira do governo no período de seca



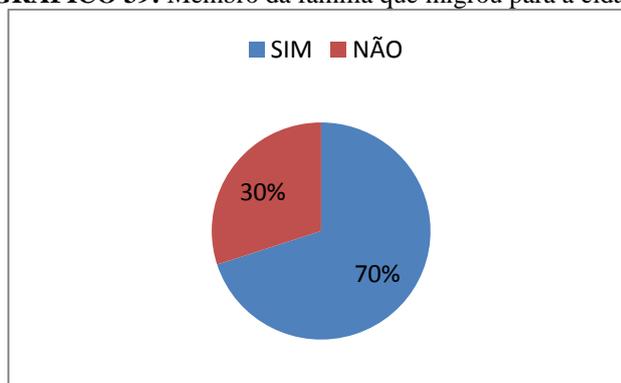
Fonte: Elaboração Própria

4.1.4.9 Membro da família que Migrou para a Cidade

Com relação a algum membro da família ter migrado para a cidade por conta da seca, 14 responderam que tiveram membros da família que migraram para a cidade por conta da seca, e 6 responderam que não tem nenhum membro da família que migrou para a cidade, o que confirma o entrevistado 05: “...há muita gente da minha família já foi embora pro Rio, São Paulo, e não querem voltar mais...”.

Observa-se que a falta de oportunidades de trabalho na comunidade leva jovens e adultos a migrar para outras cidades em busca de renda e melhoria da qualidade de vida.

GRÁFICO 39: Membro da família que migrou para a cidade

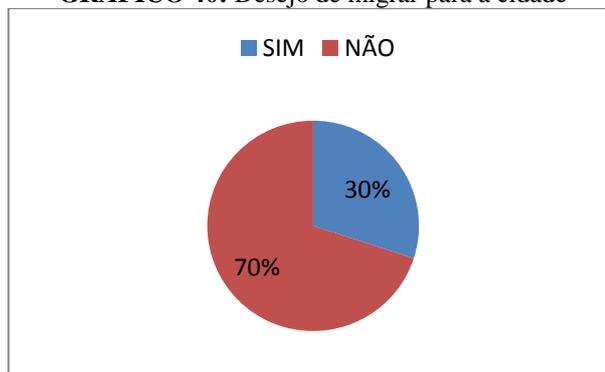


Fonte: Elaboração Própria

4.1.4.10 Desejo de migrar para a Cidade

Questionados sobre o desejo de migrar para a cidade no período de seca, 6 responderam que há esse desejo e 14 responderam que não o desejo de sair da localidade. A entrevistada 10 diz que: “...queria sim ir embora prá cidade, aqui as coisas são mais difícil, mas meu marido não quer ir...”.

A maioria não pretende sair da comunidade pois possuem vínculos familiares e afetivos além da certeza de que na comunidade a vida é mais fácil que em cidades grandes.

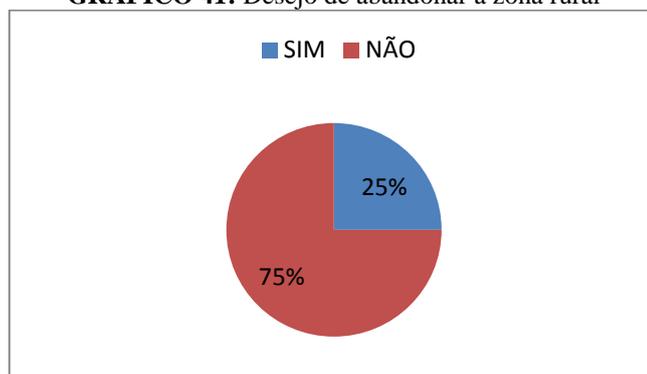
GRÁFICO 40: Desejo de migrar para a cidade

Fonte: Elaboração Própria

4.1.4.11 Abandonar definitivamente a Zona Rural

Sobre o desejo de abandonar definitivamente a zona rural, 5 responderam que há esse desejo e 15 responderam que não pretendem abandonar a zona rural. O entrevistado 05 acrescenta que: *“...já fui embora e não gostei, voltei, agora não saiu mais, vou ficar por aqui até morrer...”*.

Este resultado confirma então o vínculo afetivo que os moradores têm pela comunidade, o que facilita na obtenção do objetivo de projeto.

GRÁFICO 41: Desejo de abandonar a zona rural

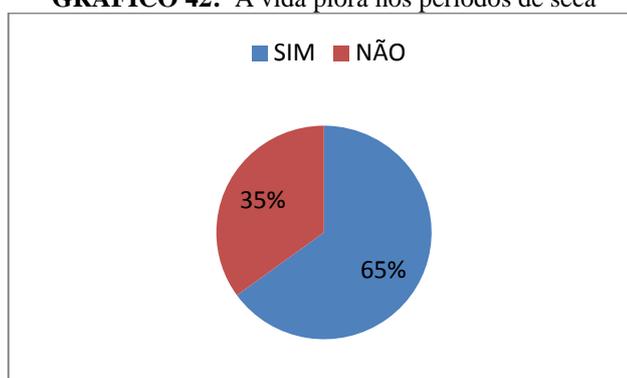
Fonte: Elaboração Própria

4.1.4.12 A Vida nos períodos de Seca

Questionados sobre a vida nos períodos de seca, 13 responderam que a vida fica bem difícil nesses períodos, visto que a busca pela água é mais penosa, e 7 responderam que não há piora nesta época. A entrevistada 12 fala que: *“...a vida fica mais difícil na seca por causa da água que é mais difícil ter, os animal sofre e a gente sofre também, a vida pior muito, mas por causa da água...”*

Diante deste resultado confirma-se a importância do projeto para a comunidade, visto que mesmo nos períodos de seca, com a tecnologia empregada, há disponibilidade de água potável para a comunidade.

GRÁFICO 42: A vida piora nos períodos de seca



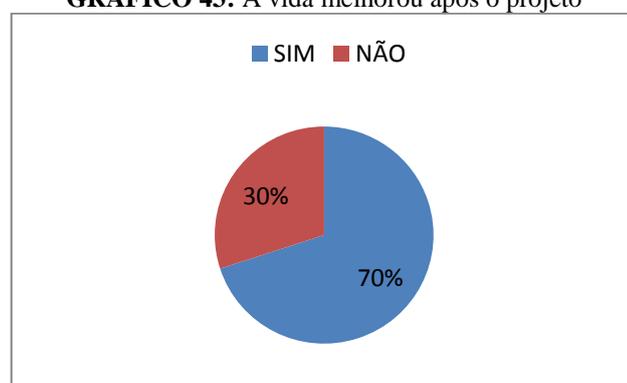
Fonte: Elaboração Própria

4.1.4.13 Condições de Vida após o Projeto

Sobre as condições de vida após o projeto, 14 responderam que a vida melhorou, principalmente no tocante à água e 6 responderam que a vida continua do mesmo modo que estava antes do projeto. O entrevistado afirma que: “...prá mim a vida melhorou, venho prá cá, tenho atividade, minha renda também aumentou um pouquinho, é muito bom, sei que vai melhorar mais...”.

Fica evidente que o projeto trouxe melhorias para a comunidade além de gerar expectativa de futuros benefícios.

GRÁFICO 43: A vida melhorou após o projeto



Fonte: Elaboração Própria

4.2 Análise da Sustentabilidade na Comunidade de Uruçu

Para análise a sustentabilidade **na comunidade de Uruçu – PB** será o adaptado do modelo proposto por González e Carvajal (2002) que mede o índice global de sustentabilidade da unidade produtora em sistema agroecológico. O resultado desse teste indica o nível de sustentabilidade da atividade agrícola. Se o IGS é maior que 50%, a atividade agrícola enquadra-se no campo da sustentabilidade e será muito mais sustentável quando mais se aproximar de 100%. Se o IGS é menor que 50% ou igual a 50%, a atividade agrícola é caracterizada como de não sustentabilidade e, portanto, deverá revisar todas as ações.

Para o cálculo e análise serão utilizados os indicadores que se relacionam com a proposta do projeto que é garantir o acesso à água de qualidade, como também oferecer renda a partir do reaproveitamento do rejeito de sais e da correta utilização da água para o cultivo de hortaliças, garantindo assim a sustentabilidade da comunidade de Uruçu.

4.2.1 Construção do Índice de Sustentabilidade da Comunidade de Uruçu

QUADRO11: Índices de Sustentabilidade

DIMENÇÕES	INDICADORES	VALOR	TOTAL
SOCIAL	Repercussão da tecnologia para a população	10%	0,69
	Demanda Social sobre os produtos do projeto	100%	
	Geração de trabalho para as famílias	50%	
	Participação do Governo na Educação	25%	
	Acesso à Escolas	100%	
	Disponibilidade de transporte escolar	100%	
	Ajuda do projeto nos períodos de estiagem	40%	
	Acesso à Saúde	100%	
Qualidade do atendimento médico	100%		
AMBIENTAL	Porcentagem de água de qualidade após o uso da tecnologia	80%	0,45
	Porcentagem de acesso à água no período de seca	50%	
	Porcentagem de acesso à água após o projeto	75%	
	Porcentagem de estudo sobre impacto ambiental	5%	

	Porcentagem de lixo queimado	90%	
	Porcentagem de lixo enterrado	5%	
	Porcentagem de lixo coletado	5%	
	Porcentagem de esgoto destinado à fossa	90%	
	Porcentagem de lixo destinado a céu aberto	10%	
ECONÔMICA/LEGAL	Porcentagem de compromisso administrativo e fiscal do projeto	10%	0,46
	Porcentagem de trabalho comunitário	70%	
	Porcentagem de participação da comunidade	60%	
	Porcentagem de aumento de renda após o projeto	90%	
	Porcentagem de renda familiar de menos de um salário mínimo	40%	
	Porcentagem de renda familiar de até um salário mínimo	50%	
	Porcentagem de renda de mais de dois salários mínimos	10%	
	Porcentagem de capacitação para o projeto	35%	
TÉCNICA	Porcentagem de geração de trabalho após o projeto	50%	0,33
	Porcentagem de ajuda do projeto no período de estiagem	40%	
	Porcentagem de repercussão da tecnologia utilizada pelo projeto para a população	10%	

Fonte: Elaboração própria

O IGS é definido pela seguinte expressão:

$$\text{IGS (\%)} = \frac{\text{CT} + \text{CA} + \text{CEL} + \text{CSC}}{\text{Total de ações}} \times 100 \quad (1)$$

Onde:

CT: Caracterização Técnica.

CA: Caracterização Ambiental.

CEL: Caracterização Econômica Legal.

CSC: Caracterização Social.

Desta forma, o índice geral de sustentabilidade da comunidade pesquisada será de:

$$\text{IGS (\%)} = \{[\text{sim}(0,33+0,45+0,46+0,69)]/\text{Total de ações}\} \times 100$$

$$\text{IGS (\%)} = 1,93 / 4 \times 100$$

$$\text{IGS (\%)} = \mathbf{48,25\%}$$

Desta forma, o resultado obtido para o Índice Geral de Sustentabilidade foi de 48,25%, sendo este abaixo de 50%, significando assim que o IGS do projeto “Água: Fonte de Alimento e Renda” para a comunidade de Uruçu é baixo, e desta forma a atividade do projeto na comunidade não é tida como sustentável. Considera-se que quanto mais próximo de 100%, melhor, ou seja mais sustentável será a atividade.

Observa-se que as dimensões técnica e ambiental apresentaram os menores indicadores, sendo assim necessário rever tais dimensões para que as mesmas sejam trabalhadas de forma que o projeto possa manter-se sustentável para a comunidade de Uruçu, contribuindo assim para o desenvolvimento local daquela comunidade.

4.3 Análise da Vulnerabilidade na Comunidade de Uruçu

Para a construção do índice de vulnerabilidade da comunidade de Uruçu foi adotado o modelo desenvolvido por Barros, Carvalho e Franco (2003), onde os indicadores foram distribuídos em uma estrutura hierárquica composta de um conjunto de Dimensões de Segurança, que por sua vez são constituídos de componentes e ramificados e subdivididos em Indicadores individuais e compostos.

Para esta pesquisa foram incluídas as dimensões familiares, conhecimento, trabalho/renda, habitação e benefícios do governo e selecionados os indicadores propostos pelo modelo.

O cálculo para análise da vulnerabilidade se deu devido ao fato do projeto avaliado não ter alcançado o nível de sustentabilidade adequado. Desta forma, faz necessário analisar a vulnerabilidade tendo em vista que quanto mais vulnerável for a comunidade, mais difícil será desenvolver um modelo de sustentabilidade na comunidade e quanto menor for a vulnerabilidade da comunidade, maiores serão do projeto desenvolver ações que garantam a sustentabilidade da comunidade de Uruçu, garantindo assim o desenvolvimento da localidade.

4.3.1 Construção do Índice

Quadro 12: Indicadores de Vulnerabilidade

DIMENSÕES	INDICADORES	VALOR	TOTAL
FAMILIAR	Porcentagem de pessoas entre 18 e 25 anos	10%	0,30
	Porcentagem de pessoas entre 26 e 50 anos	42%	
	Porcentagem de pessoas entre 51 e 75 anos	41%	
	Porcentagem de pessoas com mais de 75 anos	7%	
	Porcentagem de famílias com mais de dois filhos	45%	
	Porcentagem de famílias com dois a cinco filhos	38%	
	Porcentagem de famílias com mais de cinco filhos	17%	
	Porcentagem de residentes na casa de uma a três pessoas	59%	
	Porcentagem de residentes na casa de quatro a seis pessoas	38%	
	Porcentagem de residentes na casa de sete a dez pessoas	3%	
CONHECIMENTO	Porcentagem de pessoas analfabetas	4%	0,17
	Porcentagem de pessoas com fundamental incompleto	69%	
	Porcentagem de pessoas com fundamental completo	10%	
	Porcentagem de pessoas com ensino médio incompleto	4%	
	Porcentagem de pessoas com ensino médio completo	10%	
	Porcentagem de pessoas com superior incompleto	3%	
TRABALHO/RENDA	Porcentagem de renda familiar sendo menos de um salário mínimo	40%	0,39
	Porcentagem de renda familiar sendo de um salário mínimo	50%	
	Porcentagem de renda familiar sendo mais de dois salários mínimos	10%	
	Porcentagem de chefe de família com rendimento	72%	
	Porcentagem de chefe de família sem rendimento	28%	
	Porcentagem de rendimento proveniente de atividade de artesanato	5%	
	Porcentagem de rendimento proveniente de atividade de agricultura	62%	

	Porcentagem de rendimento proveniente de aposentadoria	14%	
	Porcentagem de rendimento proveniente de biscate	19%	
	Porcentagem de aumento de renda proveniente do projeto	90%	
HABITAÇÃO	Porcentagem de casas de alvenaria	100%	0,65
	Porcentagem de casas com até dez cômodos	87%	
	Porcentagem de casas com mais de dez cômodos	13%	
	Porcentagem de casas próprias	90%	
	Porcentagem de casas com banheiro	95%	
	Porcentagem de casas sem banheiro	5%	
BENEFÍCIOS DO GOVERNO	Porcentagem de pessoas que recebem seguro safra	30%	0,50
	Porcentagem de que não recebem seguro safra	70%	
	Porcentagem de que recebem bolsa escola	25%	
	Porcentagem de que não recebem bolsa escola	75%	

Fonte: Elaboração própria

Desta forma para calcular o Índice da vulnerabilidade, tem-se a seguinte fórmula:

$$V_f = \sum_{k=1}^m w_k B_k$$

Onde:

B_k Representa o indicador B para cada K área temática.

w_k Representa o peso para cada indicador.

Desta forma, a partir dos dados coletados e dos valores coletados referentes aos indicadores, o Total do Índice de Vulnerabilidade encontrado foi de 0,40, conforme demonstração abaixo:

$$V_f = \sum_{k=1}^m w_k B_k = \mathbf{0,40}$$

Sabendo que quanto mais próximo de 100 mais vulnerável será a comunidade, observa-se que a comunidade de Uruçu não se encontra em situação agravante de vulnerabilidade. Isto é favorável, visto que quanto menor o grau de vulnerabilidade maior será a expectativa de sustentabilidade, e quanto maior for o grau de vulnerabilidade, menor será a expectativa da sustentabilidade, sendo estes fatores inversamente proporcionais.

Neste caso, fica evidenciado que a comunidade tende a se desenvolver de forma sustentável, tendo em vista que a vulnerabilidade encontrada é relativamente baixa.

Observa-se que as dimensões, Familiar, Conhecimento e Trabalho/Renda apresentaram os índices mais baixos de vulnerabilidade, o que significa que relacionados a estes pontos a comunidade pesquisada apresenta uma baixa vulnerabilidade.

No entanto, as dimensões Habitações e Benefícios do Governo, apresentaram indicadores de vulnerabilidade maiores, o que indica que estas dimensões deverão ser trabalhadas para assim diminuir ainda mais o índice de vulnerabilidade, garantindo assim a sustentabilidade do projeto na comunidade de Uruçu.

Capítulo 5

Conclusão

CAPÍTULO 5 – CONCLUSÃO

A realização desta pesquisa se deu pela necessidade de avaliação do projeto “Água: Fonte de Alimento e Renda”, visto que tal projeto desenvolvido com a parceria da UFCG, UFSC e CNPq, tem o objetivo de trazer para a comunidade a oportunidade de se tornar protagonista de suas próprias histórias e vidas.

Neste sentido a pesquisa se propôs responder a seguinte problemática: quais os efeitos do projeto “Água: Fonte de Alimento e Renda” quanto á sustentabilidade da comunidade de Uruçu no semiárido nordestino? E é baseada neste questionamento que será traçada a conclusão desta pesquisa.

O objetivo geral do estudo foi Analisar os efeitos do projeto “Água: Fonte de Alimento e Renda” no sentido de sua contribuição para a sustentabilidade da comunidade de Uruçu. Para tanto utilizou-se o modelo proposto por González e Carvajal (2002), que foi adaptado à realidade da comunidade, e assim alcançado através da medição do índice global da sustentabilidade do projeto para a localidade. Os objetivos específicos da pesquisa também foram alcançados e seguem numerados com seus respectivos resultados, demonstrando a maneira pela qual a pesquisa foi se desenvolvendo e assim atingindo aos objetivos.

O primeiro objetivo específico foi traçar o perfil da comunidade de Uruçu, sendo este alcançado através do reconhecimento da comunidade, com observação não participativa, entrevistas através de aplicação de questionário e conversas informais.

A comunidade é formada por 80 famílias que, na sua grande maioria, residem na comunidade há mais de 20 anos e que não pretendem abandonar a zona rural ou migrar para outros locais. A maioria da população local se encontra com faixa etária entre 51 e 75 anos, sendo casados, com menos de dois filhos, com grau de escolaridade referente à conclusão do ensino fundamental e têm em suas casas de uma a três pessoas residindo. A comunidade ainda tem acesso à educação e saúde e têm como principal fonte de renda atividades relacionadas à agricultura.

O segundo objetivo é descrever a atuação do programa para a comunidade, este objetivo foi alcançado com a pesquisa in loco realizada na sede do projeto.

O projeto “Água: Fonte de Alimento e Renda” foi implantado na comunidade de Uruçu, no semiárido nordestino em julho de 2009, numa parceria entre UFCG, UFSC e CNPq, com a utilização da tecnologia do dessalinizador, com o objetivo maior de oferecer a comunidade água de boa qualidade.

O terceiro objetivo específico é identificar os benefícios do programa para a comunidade de Uruçu, este objetivo foi alcançado através do conhecimento do programa, realizado através de observação e confirmado por meio da aplicação de entrevistas estruturadas por meio de questionários, que foram aplicados no decorrer da pesquisa.

Os benefícios do projeto “Água: Fonte de Alimento e Renda” para a comunidade foram traçados como sendo:

- Oferecer água potável através da utilização da tecnologia do dessalinizador;
- Disponibilizar o acesso para a comunidade da água;
- Utilizar o rejeito do sal para o cultivo de tilápias e da spirulina;
- Proporcionar o cultivo de culturas hidropônicas de alface, pimentão, pimenta, dentre outras;
- Gerar um aumento de renda através das atividades de cultivo propostas pelo projeto;
- Oferecer a comunidade meios necessários para o alcance do desenvolvimento econômico atrelado a correta utilização dos recursos naturais, e;
- Desenvolver um projeto sustentável para que a comunidade possa desenvolver-se e tornar-se agentes de suas transformações.

Os benefícios elencados para a comunidade são de fato gerados, porém sente-se a necessidade de que a comunidade seja melhor informada, para que se reconheçam como agentes da transformação que estão passando. Com a implantação do projeto “Água: Fonte de Alimento e Renda”, a comunidade passou a ter acesso á água de qualidade e com esta foram geradas oportunidades para o aumento da renda, estas atividades aumentaram a renda da comunidade e são fatores que contribuem para o desenvolvimento sustentável da localidade.

O quarto objetivo específico foi Analisar a vulnerabilidade das famílias da comunidade de Uruçu no semiárido nordestino. Para o alcance deste objetivo foi utilizado o modelo desenvolvido por Barros, Carvalho e Franco (2003), onde os indicadores foram distribuídos em uma estrutura hierárquica composta de um conjunto de Dimensões de Segurança, sendo incluídas nesta pesquisa as dimensões: familiar, conhecimento, trabalho/renda, habitação e benefícios do governo.

O resultado foi alcançado através da aplicação de questionário e da fórmula proposta que contemplava os resultados obtidos em cada dimensão. Neste sentido alcançou-se o Total do Índice de Vulnerabilidade de 0,40, sendo este resultado positivo, visto que quanto mais próximo de 100, mais vulnerável é a comunidade. Neste caso pode-se concluir que a comunidade não se encontra em grau limiar ou próximo da pobreza, vivendo a mesma em condições favoráveis, com acesso á educação, saúde, moradia, benefícios do governo, trabalho e renda.

O quinto objetivo específico foi analisar o impacto do projeto “Água: Fonte de Alimento e Renda” para a vulnerabilidade familiar, sendo este alcançado através da realização da pesquisa. O projeto vem a contribuir significativamente para a diminuição da vulnerabilidade que as famílias se encontram, mesmo tendo como resultado uma vulnerabilidade baixa, ficou evidente que o projeto tende a diminuir ainda mais este índice, visto que o mesmo se propõe a oferecer meios para que a comunidade possa aumentar sua renda através da reutilização de rejeitos no cultivo de tilápias e spirulina, e da utilização correta da água no cultivo de culturas hidropônicas.

Com o alcance dos objetivos específicos foi possível alcançar o objetivo geral do estudo que consiste em Analisar os efeitos do projeto “Água: Fonte de Alimento e Renda” no sentido de sua contribuição para a sustentabilidade da comunidade de Uruçu. Com a aplicação do modelo proposto por Gonzáles e Carvajal (2002) e aplicação da fórmula do IGS, o resultado da sustentabilidade do projeto foi de 48,25%, o que não representou um resultado satisfatório.

Tendo em vista que quanto mais próximo de 100% melhor, o resultado obtido para a sustentabilidade do projeto não está perto do ideal, desta forma fica evidente que o projeto precisa ter suas ações revistas e analisadas para que este possa garantir sua continuidade e sustentabilidade. Um fator crítico para o alcance desse resultado foi o grau de conhecimento e de percepção da comunidade com relação ao projeto, observou-se que a população anda discrente e desmotivada, o que faz com que se afastem das atividades propostas, sendo assim, o interessante é mostrar de forma clara os benefícios gerados pelo projeto, fazendo com que a comunidade volte a participar e a interagir para o alcance dos objetivos propostos.

Com o alcance dos objetivos é possível responder a problemática norteadora desta pesquisa que consiste em saber quais os efeitos do projeto “Água: Fonte de Alimento e Renda” quanto á sustentabilidade da comunidade de Uruçu no semiárido nordestino?

Mediante os dados coletados e as respostas encontradas ficou evidenciado que o projeto tende a contribuir favoravelmente para o desenvolvimento e sustentabilidade da comunidade pesquisada, visto que o mesmo proporcionou o acesso à água potável, a geração de renda com correta utilização dos recursos naturais, gerando assim, efeitos positivos para comunidade, contribuindo no aumento da renda familiar, da expectativa de vida, na diminuição de doenças causadas pela ingestão de água de má qualidade, na oferta de alimentos orgânicos e saudáveis a baixo custo, além de proporcionar atividade e encontros salutareos para a qualidade de vida.

Desta forma fica evidenciado que o projeto “Água: Fonte de Alimento e Renda” é de extrema importância para o desenvolvimento sustentável da comunidade de Uruçu, ofertando meios

para que a comunidade possa seguir com as atividades, tornando-se protagonistas na mudança de suas próprias vidas.

Referências

REFERÊNCIAS

AGENDA 21 BRASILEIRA: ações prioritárias. Brasília, DF: Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 21 Nacional, 2002. Disponível em: <http://www.mma.gov.br>. Acesso em: setembro. 2011.

ALMEIDA, Paula e **CORDEIRO,** Ângela. Semente da Paixão: Estratégia comunitária de conservação de variedades locais no Semi-Árido. 2ª. edição. Rio de Janeiro: AS-PT/ASA Paraibano, 2002.

ANDRADE, M. C. *A terra e o homem no Nordeste* – contribuição ao estudo da questão agrária no Nordeste. 7.ed. rev. e aumentada. São Paulo: Cortez, 2005.

ANDRADE, Manoel Correia de. *A Terra e o Homem no Nordeste*. São Paulo: Atlas, 1986.

AROCENA, J. *El Desarrollo local: Um desafio Contemporâneo*. 1 ed. Montividéu: Nueva Sociedad, 1995.

BABBIE, E. *Métodos de Pesquisa Survey*. Tradução de Guilherme Cezarino. Belo Horizonte: UFMG, 1999.

BARROS, Ricardo Paes de; **CARVALHO,** Mirela de e **FRANCO,** Samuel. *O Índice de desenvolvimento da família (IDF)*. TEXTO PARA DISCUSSÃO N° 986. Rio de Janeiro: IPEA. 2003.

BECK, U. *La sociedad del riesgo: hacia una nueva modernidad*. – Barcelona, Buenos Aires, México: Paidós Básica, 2002.

BECK, U. *Modernização Reflexiva: uma política, tradição e estética na ordem social moderna*. – São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1997.

BOISIER, Sérgio. *Em busca del esquivo desarrollo regional: entre la cajá negra y el projecto político*. Santiago: ILPES, 1999/2000.

BRASIL, Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS)– Secretaria Nacional de Assistência Social. *Norma Operacional Básica – NOB/SUAS – Construindo as bases para a implantação do sistema único de assistência social*. Brasília: MDS. 2005.

BUARQUE, Sérgio C. *Metodologia de Planejamento o Desenvolvimento Local e Municipal Sustentável*. Brasília, IICA, 1999.

BURSZTYN, Marcel. *O Poder dos Donos, 20 anos depois*. Raízes. *Revista de Ciências Econômicas e Sociais*. v. 22, p. 73-79, 2003.

- CÂNDIDO**, G.A.; VASCONCELOS, A.C.F.; e SOUZA, M. Índice de Desenvolvimento Sustentável Municipal Participativo, IDSMP. Campina Grande, 2010.
- CANEPA**, Carla. Cidades Sustentáveis: O município como lócus da sustentabilidade. São Paulo: Editora RCS, 2007.
- CAPORAL**, F. R. e COSTABEBER, J. A. Agroecologia e Extensão Rural: contribuição para a promoção do desenvolvimento rural sustentável. Brasília: MDA/SAF/DATER – IICA, 2004.
- CAPORAL**, F. R.; COSTABEBER, J. A. Agroecologia: conceitos e princípios para a construção de estilos de agricultura sustentáveis. Disponível em: <<http://www.planetaorganico.com.br/trabCaporalCostabeber.htm>>. Acesso em 24/03/2005.
- CARNEIRO**, Maria José e MALUF, Renato S. (orgs.) Para além da produção. Multifuncionalidade e Agricultura Familiar. Rio de Janeiro/Brasília: Mauad/CPDA –UFRRJ/NEAD, 2003.
- CARVALHO**, Cynthia X. de. (2008) Agroecologia, movimento social e campesinato no Agreste da Paraíba. Campina Grande: Universidade Federal de Campina Grande: Programa de pós-graduação em Sociologia. Tese de doutorado.
- CASTRO**, M. C. Desenvolvimento sustentável: a genealogia de um novo paradigma. Economia e Empresa, São Paulo, v.3, n.3, p.22-32, jul./set. 1996.
- CAVALCANTI**, C. Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas, 4 edição. São Paulo: Editora Cortez; Recife – PE; Fundação Joaquim Nabuco, 2002.
- CAVALCANTI**, C. Sustentabilidade da economia: paradigmas alternativos de realização econômica. In: _____ (org.). Desenvolvimento e natureza: estudos para
- CEPEDA**, F. J. T. (1993), “Educação e Desenvolvimento no limiar dos anos 2000”, Economia e Sociologia, n° 59.
- COSTABEBER**, J. A.; MOYANO, E. Transição agroecológica e ação social coletiva. Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável; Porto Alegre: v. 1, n. 4, p. 50-60, out./dez. 2000.
- DAGNINO**, R. “A Tecnologia social e seus desafios” In: *Tecnologia Social – uma estratégia para o desenvolvimento*. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil, 2004.
- DINIZ**, Paulo C. *Ação Coletiva e Conveniência com o Semi-árido: A experiência da Articulação do Semi-árido Paraibano*. Campina Grande: UFPB, Programa de Pós-Graduação em Sociologia, março de 2002, 121 p. e anexos, Dissertação de Mestrado em Sociologia Rural.
- DINIZ**, Paulo C. e DUQUE, Ghislaine (2002). Estimulando o debate sobre a convivência com o semi-árido. Os bancos de sementes comunitários no Agreste da Paraíba. In DUQUE, G. Agricultura

familiar, meio ambiente e desenvolvimento: ensaios e pesquisas em Sociologia Rural. João Pessoa: Editora Universitária/UFPB.

DUQUE, G. e CIRNE, M.N.R. "Créer des citoyens ou des exclus? Le d fi des programmes de secours aux victimes des s cheresses", in ZANONI, Magda, LAMARCHE, Hugues (org), *Agriculture et ruralit  au Brésil: un autre mod le de développement*. Paris, Karthala. 2001.

DUQUE, Ghislaine (org). Agricultura familiar, meio ambiente e desenvolvimento: ensaios e pesquisas em sociologia rural. João Pessoa: Ed. Universitária/UFPB, 2002. 236 p.

DUQUE, Ghislaine. "Conviver com a seca": contribui o da Articula o do Semi- rido/ASA para o desenvolvimento sustentável. Desenvolvimento e Meio Ambiente [Cadernos de Desenvolvimento e Meio Ambiente], n  17, p. 133-140. Jan./jun. 2008 [Editora da UFPR].

DUQUE, Ghislaine. Fundos rotativos solidários e capital social. Notas preliminares. Campina Grande: CEDRUS/UFCG, 2006.

DUQUE, José Guimarães. Solo e água no polígono das secas. 5 . Edi o. Mossoró, RN: Funda o Guimarães Duque. 1980. (Com um apêndice sobre "A prepara o do povo para vencer a seca.")

FOSTER-CARTER, AIDEN. From Rostow to Gunder Frank. "Conflicting Paradigms in the Analysis of underdevelopment", World Development, IV, março, 1976.

FRANÇA, K. B. . Estudo e avalia o de revista mista para fins de desmineraliza o de  guas. Revista pesquisa (UFCG) **JCR**, v. 1, p. 575-582, 2007

FRANCO, G. Inser o Externa e Desenvolvimento. Revista de Economia Política. 1998.

FURTADO, C. *O Capitalismo Global*. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

FURTADO, Celso. Desenvolvimento e subdesenvolvimento. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961.

FURTADO, Celso. O mito do desenvolvimento econômico. São Paulo: Círculo do Livro, 1974.

FURTADO, Celso. Teoria e política do desenvolvimento econômico. São Paulo: Ed. Nacional, 1977.

GASTAL, Marcelo Leite; XAVIER, José Humberto Valadares; e ZOBY, José Luiz Fernandes. Organiza o dos Produtores e Desenvolvimento Rural. Brasília: Embrapa. Série Documentos, 75. Dezembro de 2002.

Gestão: Estudo de Caso na Prefeitura Municipal de Curitiba

GIL, A.C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 5.ed. São Paulo: Atlas,1999.

- GONZÁLEZ, A., CARVAJAL, D.** Sustainability Indicators in the Spanish Extractive Industry. In: Indicators of sustainability: for the mineral extraction industries. Rio de Janeiro: CNPq/CYTED, 2002. 409p.
- GUANZIROLI, Carlos et alii.** Agricultura familiar e reforma agrária no século XXI. Rio de Janeiro, Garamond, 2001,
- GUIVANT, J. S.** Agricultura sustentável nas ciências sociais. In Viola, E. J. et all. Meio Ambiente, Desenvolvimento e Cidadania: desafios para as Ciências Sociais. 2ª edição – São Paulo: Cortês Editora; Florianópolis; Universidade Federal de Santa Catarina, 1998.
- HAMMOND, A.; ADRIAANSE, A.; RODENBURG, E. et al.** Environmental Indicators: a systematic approach to measuring and reporting on environmental policy performance in the context of sustainable development. Washington: WRI, 1995.
- HIRSCHMAN, A. O.,** “Rival Interpretations of Market Society: Civilizing, Destructive, or Freeble?” 1982.
- HUYNH, C.T.** Participate in Developmente. Paris: UNESCO, 1986.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.** Indicadores de Desenvolvimento Sustentável: Brasil 2010 (IDS 2010). IBGE. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: www.ibge.gov.br. Acesso em: setembro. 2011.
- KAGEYAMA, A.** Os rurais e os agrícolas de São Paulo no Censo de 2000. Cadernos de Ciência e Tecnologia, Brasília, DF, v. 20, n. 3, p. 413-451, set./dez. 2003.
- LASSANCE JR., A. E. et al.** *Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento.* Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil, 2004.
- LEFF, Enrique.** Saber ambiental: Sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Petrópolis, RJ: Vozes, 3ª. edição, 2001.
- LEITE, Leonardo de Oliveira.** set 2010: Índice de Vulnerabilidade Social Familiar e os Sistemas de Informações.
- LIRA, Waleska. S. (Org.) ; LIRA, Helio de Lucena .** Sustentabilidade :Um enfoque sistêmico. 01. ed. Campina Grande: EDUEP, 2008. v. 01. 350
- LIRA, Waleska. S. ; ANAZILE, G. ; Cândido .** Alianças Estratégicas para o Desenvolvimento Sustentável. Sociedade & Natureza **JCR**, v. 37, p. 30-43, 2007
- LIRA, Waleska. S. ; Cândido ; Vasconcelos, A.C.F .** Índice de desenvolvimento sustentável no setor agrícola: um estudo de caso da tecnologia do algodão colorido orgânico em Bom Sucesso - PB. Tecnologia Ambiental **JCR**, v. 5, p. 14-23, 2008

- LIRA**, Waleska. S. ; Maria José dos Santos ; Lincoln Eloy Araújo ; Renato Kilpp ; Bernardo Barbosa da Silva . Desenvolvimento Sustentável: Conceitos e Controvérsias. In: Waleska Silveira Lira; Helio de Lucena Lira; Maria José dos Santos; Lincoln Eloy Araújo. (Org.). Sustentabilidade: Um enfoque sistêmico. 01 ed. Campina Grande: EDUEP- Editora da Universidade Estadual da Paraíba, 2008, v. 01, p. 19-36
- LIRA**. Waleska; Cândido . Análise dos modelos de Indicadores no contexto do Desenvolvimento Sustentável. *Perspectivas Contemporâneas JCR*, v. 3, p. 31-45, 2008
- MALAGODI**, Edgard & QUIRINO Eliana. (2002), "Mercado e consciência ambiental: dilemas da agricultura familiar", In DUQUE, Ghislaine (org.). Agricultura familiar, meio ambiente e desenvolvimento: ensaios e pesquisas em sociologia rural. João Pessoa, Editora Universitária, 2002.
- MALAGODI**, Edgard e MENEZES, Marilda. (2009b) Os camponeses como atores sociais: autonomia e resistência. Grupo de Pesquisa IPODE. Campina Grande/Porto Alegre: UFCG/UFRS (PPGCS/PGDR), 2009. (Texto preliminar)
- MALAGODI**, Edgard. (2009) A agricultura camponesa do Nordeste: diversificação e protagonismo. (Versão preliminar, a ser encaminhada a publicação).
- MALAGODI**, Edgard. Propriedade fundiária e campesinato. Um estudo de Smith, Ricardo, e Marx. João Pessoa: Editora Universitária/UFPB, 1998.
- MALUF**, Renato S. e CARNEIRO, Maria José T. (Orgs.). Para além da produção: multifuncionalidade e agricultura familiar. Rio de Janeiro: Mauad, 2003. V. 1. 230 p.
- MARTINS**, M.F.; CÂNDIDO, G.A. Índice de Desenvolvimento Sustentável – IDS dos Estados brasileiros e dos municípios da Paraíba. Campina Grande: Sebrae, 2008.
- MC QUEEN**, D. ; NOAK, H. Health promotion indicators: current status, issues and problems. Health promotion International, Oxford University, v.3, n.3, 1998.
- MEDINA**, J. Sistemas de información en las regiones de San Martín y Perú. *Desastres y Sociedad*, Lima, LA RED / ITDG. n. 2, año 2, p. 144-150, 1994.
- MENEZES**, M. A. O cotidiano camponês e a sua importância enquanto resistência à dominação: a contribuição de James C. Scott. *In Raízes*, Campina Grande, vol. 21, Nº. 01, págs. 32-44, jan-jun. 2002.
- MIILLER**, G. Jogo social e governo: excertos de “teoria general de la producción y del juego social”. São Paulo: Fundap/Egap, 1999.
- MILANI**, Carlos R.S. O princípio participativo na formulação de políticas públicas locais: Análise comparativa de experiências européias e latino-americanas. In ANPOCS, Caxambu, 2005.

- MILONE**, Paulo César. Crescimento e desenvolvimento econômico: teorias e evidências empíricas. In: MONTORO FILHO, André Franco et alii. Manual de economia. São Paulo: Saraiva, 1998.
- MOLLARD**, A. Multifonctionnalité de l'agriculture et territoires: des concepts aux politiques publiques. Cahiers d'économie et sociologie rurales, Versailles, França, n. 66, p. 28-54, 2003.
- MORAES NETO**, J. M. Gestão de riscos a desastres ENOS (EL NINÕ OSCILAÇÃO SUL) no semi-árido paraibano: uma análise comparativa. Campina Grande: UFCG, 2003. 175p. Tese de Doutorado.
- NEVES**, Delma Pessanha. A agricultura familiar: questões metodológicas. Campinas: *Revista Reforma Agrária*. ABRA, v.25, maio - dez. 1995, p.21-37.
- OCDE** (Organisation de Coopération et Développement Économiques). Créer des emplois pour le développement rural: de nouvelles politiques. Paris: Service des Publications OCDE, 1995. 142 p.
- OLIVEIRA**, A. U. Espaço e Tempo: compreensão materialista dialética. In: SANTOS, Milton (org.). *Novos rumos da Geografia brasileira*. 2. ed. São Paulo: Hucitec, 1988. p. 66-110.
- OLIVEIRA**, Maria do Socorro de Lima. Cooperação entre Camponeses: Um estudo a partir dos Fundos Rotativos Solidários. Campina Grande: UFCG (Programa de Pós-Graduação em Sociologia), 2006. Dissertação de Mestrado.
- OLIVEIRA**, S. L. *Tratado de Metodologia Científica*: projetos de pesquisa, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2002.
- PACHECO**, Maria Emília Lisboa. Agricultura familiar: um olhar de gênero. (p.45-53). In: Gênero e Agricultura Familiar. Miriam Nobre, Emma Siliprandi, Sandra Quintela, Renata Menasche (orgs). São Paulo: SOF Sempreviva Organização feminista. 1998. Coleção Cadernos Sempre-viva.
- PAULILO**, Maria Ignez S. Trabalho familiar: uma categoria esquecida de análise. Estudos Feministas. Florianópolis, 12 (1), jan.-abril/2004. p. 229 – 252.
- PECQUEUR**, Bernard. O desenvolvimento territorial: Uma nova abordagem dos processos de desenvolvimento para as economias do Sul. In Raízes. Revista de ciências sociais e econômicas, vol. 24, nº. 01 e 02. Campina Grande: UFPB, Campus II, 2006.
- RICHARDSON**, R. J. Pesquisa social: métodos e técnicas. São Paulo: Atlas, 1999. 333p
- ARAÚJO**, A. E. de. Construção Social dos Riscos e Degradação Ambiental: Município de Souza, um estudo de caso. Campina Grande, 2002. 122p. Dissertação de Mestrado – UFCG.

- ROCHA J. S. M.; KURTZ S. M. J. M.** Curso de manejo integrado de bacias hidrográficas: aplicações técnicas avançadas em diagnósticos físico conservacionista, sócio-econômico ambiental. Santa Maria: UFSM, 2003.
- ROCHA, J.S.M. da.** Manual de Projetos Ambientais. Santa Maria: Imprensa Universitária. 1997.
- SABOURIN, E., DUQUE, G., MALAGODI, E.** Novos atores do desenvolvimento rural no semi-árido brasileiro: uma visão crítica do período 1997-2002. In Raízes. Campina Grande, vol. 22, nº. 01, p. 58-72, jan./jun.2003.
- SABOURIN, Eric et alii.** (1996), “Acesso à inovação e reestruturação produtiva da agricultura familiar no trópico semi-árido: o caso das comunidades rurais de Massaroca (Juazeiro-Ba)”, in Anais. XXXIV Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural. Aracaju, SOBER.
- SABOURIN, Eric.** (1999), “Práticas de reciprocidade e economia da dádiva em comunidades rurais do Nordeste brasileiro”. Raízes, Revista de Ciências Sociais e Econômicas, 18, 20: 41-49.
- SABOURIN, Eric.** Camponeses do Brasil: entre a troca mercantil e a reciprocidade. Trad. de Leonardo Milani. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.
- SACCO DOS ANJOS, Flávio.** Pluriatividade e ruralidade: enigmas e falsos dilemas. In Estudos Sociedade e Agricultura. Número 17, Out. 2001. (pág. 54 – 80)
- SACHS, I.** Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável. Rio de Janeiro, Garamond, 2004.
- SANDRONI, Paulo.** Dicionário de economia. São Paulo: Atlas, 1994.
- SANTOS, Boaventura de Sousa.** (org.) 2005a. Produzir para viver. Os caminhos da produção não capitalista. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005. (2ª. Edição) – (Reinventar a emancipação social: para novos manifestos; volume 2).
- SANTOS, Boaventura de Sousa.** (org.) 2005b. Semear outras soluções: os caminhos da biodiversidade e dos conhecimentos rivais. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005. – (Reinventar a emancipação social: para novos manifestos; volume 4). Páginas 13 a 121.
- SCATOLIN, Fábio Dória.** Indicadores de desenvolvimento: um sistema para o Estado do Paraná. Porto Alegre, 1989. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade Federal do rio Grande do Sul.
- SCHNEIDER, Sergio et al.** ‘Sementes e brotos’ da transição: inovação, poder e desenvolvimento em áreas rurais do Brasil. Projeto “IPODE”. Porto Alegre: UFRGS, 2007. (Projeto de pesquisa).
- SCHNEIDER, Sérgio.** A pluriatividade na agricultura familiar. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2003.

- SCHUMPETER**, Joseph A. Capitalismo, socialismo e democracia. Rio de Janeiro: Zahar Editores S.A. 1984.
- SCOTT**, J. C. Formas cotidianas da resistência camponesa. *In Raízes*, Campina Grande, vol. 21, no. 01, pp. 10-31. Jan-jun. 2002.
- SCOTT**, J. C. The moral economy of the peasant. Rebellion and subsistence in Southeast Asia. New Haven and London: Yale University Press, 1976.
- SERRES**, Michel. O contrato natural. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1991.
- SILVA**, C.L.; Reflexões sobre o Desenvolvimento Sustentável: agentes e interações sob a ótica multidisciplinar. Petrópolis, Vozes, 2005.
- SILVA**, J. N. ; MONTEIRO, G. S. ; Fidelis, T.B ; FRANÇA, K. B. . Avaliação da remoção de sais em elementos de membranas de um dessalinizador via osmose inversa durante limpeza química utilizando uma solução de ácido clorídrico. *Enciclopédia biosfera JCR*, v. 6, p. 2, 2008
- SILVA**, José Graziano da. O novo rural brasileiro: políticas não-agrícolas para o novo rural brasileiro. 2ª. edição. Campinas: Unicamp/IE, 1999 .
- SILVA**, M.G. Sistema de Indicadores para viabilização dos desenvolvimento local sustentável: uma proposta de modelo de sistematização. Tese de Doutorado em Recursos Naturais. Universidade Federal de Campina Grande. Centro de Tecnologia e Recursos Naturais. 238p. 2008.
- SILVA**, S.R.M.; Proposições de princípios básicos para a sustentabilidade. 2006. Disponível em: <http://www.Ufscar.br/ursus/projetos/sustentabilidade.pdf>. Acesso em: outubro. 2011.
- SILVA**, Sidinei Kleber da ; MONTEIRO, G. S. ; BRASILEIRO, W. F. ; FRANÇA, K. B. . Estudo do índice de densidade de sedimentos em águas oriundos de poços tubulares aplicados a sistema de dessanilização via osmose inversa. *Enciclopédia biosfera JCR*, v. 5, p. 20, 2009.
- SMITH**, Adam. A riqueza das nações – Investigação sobre sua natureza e suas causas. São Paulo: Abril, Cultural, 1983.
- SOUZA**, Nali de Jesus de. Desenvolvimento econômico. São Paulo: Atlas, 1993.
- TARGINO**, Ivan e MOREIRA, Emília de Rodat F. Desempenho da agropecuária paraibana na década de 1990. In: CAMPOS, F. L. S., MOREIRA, I. T., E MOUTINHO, L. M. G. (orgs.) A Economia Paraibana: estratégias competitivas e políticas públicas. João Pessoa: Ed. Universitária, 2006, p. 47-108.
- TARGINO**, Ivan, MOREIRA, Emília de Rodat F. e FIGUEIREDO, Erik Alencar de. Aspectos da dinâmica da população rural do Nordeste brasileiro na década de 1990. In WANDERLEY, Maria de Nazareth B (org.) Globalização e desenvolvimento sustentável: dinâmicas sociais rurais no

Nordeste brasileiro. São Paulo: Polis; Campinas: CERES (Centro de Estudos Rurais do IFCH, Unicamp), 2004 (p.127-142).

uma sociedade sustentável. São Paulo: Cortez, 2003. p.153-176.

URBANO, Irmão e **DUQUE**, Ghislaine. (2007) Técnicas de Captação e Uso da Água no Semi-Árido Brasileiro, Volume 1: “Captação e uso da água”. Campina Grande: UTOPIA (Unidade Técnica Objetivando Práticas Inovadoras e Adaptadas) e PATAC (Programa de Aplicação de Tecnologia Apropriada às Comunidades).

VAN DER PLOEG, Jan Douwe. Camponeses e impérios alimentares. Lutas por autonomia e sustentabilidade na era da globalização. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2008.

VASCONCELOS, Ana Cecília Feitosa de. Índice de desenvolvimento sustentável municipal participativo: uma aplicação no município de cabaceiras – PB. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção. Universidade Federal da Paraíba. Centro de Tecnologia – CT, 158p. 2011.

VÁSQUEZ BARQUERO, A. (1993), Política Económica Local, Madrid, Pirâmide.

VEIGA, José Eli. A face territorial do desenvolvimento. ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 27, Anais, v. II. Belém, 8-10 de dezembro de 1999, p. 1301-1318.

_____. Biodiversidade e dinamismo econômico. ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 28, Anais. Campinas, 12-15 de dezembro de 2000 [CD-ROM].

VEIGA, J. E. et. al. *O Brasil Rural precisa de uma estratégia de desenvolvimento*. Brasília: CNDRS/MDA/NEAD (texto provisório para discussão), 2001.

VERGARA, S.C. *Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração*. São Paulo: Atlas, 1997.

WANDERLEY, Maria de Nazareth Baudel. « Regards sur le «rural» brésilien ». in ZANONI, Magda. LAMARCHE, Hugues (org.) *Agriculture et ruralité au Brésil, au autre modèle de développement*. Paris, Karthala, 2001.

Apêndices

AValiação DO PROJETO “Água: FONTE DE ALIMENTO E RENDA” QUANTO A SUSTENTABILIDADE E VULNERABILIDADE DA COMUNIDADE DE URUÇU NO SEMI-ÁRIDO NORDESTINO.

Local:	Data:
Entrevistado:	
Entrevistador: Hérica Ghislânia Guimarães Pires Cabral	
Início:	Fim:

Questiona-se os efeitos do Projeto “Água: Fonte de Alimento e Renda” no sentido de sua contribuição quanto à sustentabilidade e a vulnerabilidade familiar da comunidade de Uruçu no Semi-Árido nordestino.

QUESTIONÁRIO

DIMENSÃO AMBIENTAL:

A água, antes do uso da tecnologia é de qualidade? (SIM) (NÃO) Comentário:
A água, após o uso da tecnologia é de qualidade? (SIM) (NÃO) Comentário:
Em períodos de seca havia o acesso a água potável? (SIM) (NÃO) Comentário:
O acesso e a qualidade da água melhorou com o projeto? (SIM) (NÃO) Comentário:
Existe um estudo de impacto ambiental? (SIM) (NÃO) Comentário:
Existe um plano de minimização de danos ambientais? (SIM) (NÃO) Comentário:
O que é feito com o lixo? (SIM) (NÃO) Comentário:
Sua casa possui sanitário? (SIM) (NÃO) Comentário:
Para onde vai o esgoto de sua casa? (SIM) (NÃO) Comentário:

DIMENSÃO ECONÔMICA/LEGAL:

A Legislação ambiental é conhecida? (SIM) (NÃO) Comentário:
Existem compromissos administrativos, fiscais e de trabalho? (SIM) (NÃO) Comentário:
Há um trabalho comunitário no projeto? (SIM) (NÃO) Comentário:
Há a participação da comunidade para as decisões relacionadas ao projeto? (SIM) (NÃO) Comentário:
Vocês possuem dívidas? (SIM) (NÃO) Comentário:
O projeto aumentou a renda? (SIM) (NÃO) Comentário:
Renda familiar mensal (em salário mínimo)? (SIM) (NÃO) Comentário:
Há capacitação para os componentes do projeto? (SIM) (NÃO) Comentário:

DIMENSÃO SOCIAL

Existe um compromisso e responsabilidade social? (SIM) (NÃO) Comentário:
Existem programas de formação continua e de treinamento para os trabalhadores? (SIM) (NÃO) Comentário:
Existem mecanismos de participação civil nas decisões relacionadas ao projeto? (SIM) (NÃO) Comentário:
Existe um estudo da repercussão da tecnologia utilizada pelo projeto para a população? (SIM) (NÃO) Comentário:
Existe estudo de demanda social dos produtos oriundos desse projeto? (SIM) (NÃO) Comentário:
Com a tecnologia do dessalinizador aumentou o número de famílias trabalhando na região? (SIM) (NÃO) Comentário:
Aumentou o nível de escolaridade? (SIM) (NÃO) Comentário:

Há ajuda do governo para a educação? (SIM) (NÃO) Comentário:
Há escolas próximas? (SIM) (NÃO) Comentário:
Há disponibilidade de transporte escolar? (SIM) (NÃO) Comentário:
O projeto ajuda a enfrentar o período de estiagem? (SIM) (NÃO) Comentário:
Melhorou as condições de moradia? (SIM) (NÃO) Comentário:
Existe acesso à saúde? (SIM) (NÃO) Comentário:
Há um bom atendimento médico? (SIM) (NÃO) Comentário:

VULNERABILIDADE

Número de pessoas por família? (SIM) (NÃO) Comentário:
Idade? (SIM) (NÃO) Comentário:
Sexo? (SIM) (NÃO) Comentário:
Estado civil? (SIM) (NÃO) Comentário:
Se maior de 7 anos, escolaridade? (SIM) (NÃO) Comentário:
Se maior de 14 anos, situação de trabalho? (SIM) (NÃO) Comentário:
Número de estudantes por família? (SIM) (NÃO) Comentário:
Se estuda série? (SIM) (NÃO) Comentário:
Onde morava antes de vir para este local? (SIM) (NÃO) Comentário:
Há quanto tempo sua família reside neste local? (SIM) (NÃO) Comentário:
Por que sua família resolveu sair de onde morava e veio morar aqui? (SIM) (NÃO) Comentário:
Tipo de construção? (SIM) (NÃO) Comentário:
Número de cômodos por residência; (SIM) (NÃO) Comentário:
Tem energia elétrica em sua casa? (SIM) (NÃO) Comentário:
No período de seca vocês recebem ajuda financeira do governo? (SIM) (NÃO) Comentário:
Há ganho de atividades não-agrícola no período de seca? (SIM) (NÃO) Comentário:
Se existe, são importantes? (SIM) (NÃO) Comentário:
Algum membro da família migrou para a cidade por causa da seca? (SIM) (NÃO) Comentário:
Há o desejo de migrar para a cidade no período de seca? (SIM) (NÃO) Comentário:
Há o desejo de abandonar definitivamente a zona rural? (SIM) (NÃO) Comentário:
A vida piora nos períodos de seca? (SIM) (NÃO) Comentário:
A vida melhorou após o projeto? (SIM) (NÃO) Comentário:

Observações:

Anexos

ANEXOS

