

**CAPITAL SOCIAL, CAPITAL FÍSICO E A
VULNERABILIDADE DO HOMEM DO CAMPO: UM ESTUDO DE
CASO NO MUNICÍPIO DE TAUÁ, CEARÁ**



Fernando Daniel de Oliveira Mayorga

A67654

**T330
M422
T**

**N.Cham. T330 M422 T
Autor: Mayorga, Fernando D
Título: Capital social, capital físico e**



13833897

Ac. 67654

UFCE - BEA

UFCE - BEA

Fortaleza, setembro de 2002

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA



**CAPITAL SOCIAL, CAPITAL FÍSICO E A VULNERABILIDADE DO
HOMEM DO CAMPO: UM ESTUDO DE CASO NO MUNICÍPIO DE TAUÁ,
CEARÁ**

Fernando Daniel de Oliveira Mayorga

Dissertação apresentada à coordenação do curso de pós-graduação em economia rural, do Departamento de Economia Agrícola, do Centro de Ciências Agrárias, como requisito parcial para obtenção do grau de mestre. Universidade Federal do Ceará.

Fortaleza, setembro de 2002

Esta dissertação foi submetida à Coordenação do Curso de Pós-Graduação em Economia Rural, como parte dos requisitos necessários à obtenção do Grau de Mestre em Economia Rural, outorgado pela Universidade Federal do Ceará e se encontra à disposição dos interessados na Biblioteca Setorial do Departamento de Economia Agrícola da referida Universidade.

A citação de qualquer trecho desta dissertação é permitida, desde que seja feita de conformidade com os princípios da ética científica.



Fernando Daniel O. Mayorga

Fernando Daniel de Oliveira Mayorga

DISSERTAÇÃO APROVADA EM 20/10/2002

Ahmad Saeed Khan

Professor Ahmad Saeed Khan, PhD.

Orientador

Patrícia V.P. Sales Lima

Professora Patrícia Verônica Pinheiro Sales Lima, Dra.

Timothy Joseph Finan

Professor Timothy Joseph Finan, PhD.



À minha família,
pela compreensão, paciência,
apoio e estímulo dados ao longo
da realização deste trabalho,
especialmente a Sarah, minha sobrinha,
cuja vitalidade e dedicação foram fontes
permanentes de inspiração, enfim,
a todos que acreditaram em mim.

DEDICO



AGRADECIMENTOS

A DEUS, que sempre me guiou e iluminou para que eu pudesse, com todas as dificuldades, alcançar o meu objetivo.

Ao Departamento de Economia Agrícola (DEA), da Universidade Federal do Ceará (UFC), pela oportunidade de realização do curso.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela concessão da bolsa de estudo, fundamental para a realização deste trabalho.

Ao professor orientador Ahmad Saeed Khan pelo apoio, orientação e ensinamentos.

À professora Patrícia Verônica Pinheiro Sales Lima pelas valiosas críticas e sugestões dadas.

Ao professor Timothy Finan, cujo *feeling* antropológico e de pesquisador, foram fontes permanentes de inspiração neste trabalho.

Aos meus professores do curso de pós-graduação do DEA, pelos ensinamentos, amizade e convivência harmoniosa.

Aos funcionários do DEA, pela amizade e também pelo atencioso e eficiente atendimento. Tenham vocês o meu muito obrigado.

Aos colegas do curso que juntos lutamos e passamos mais uma etapa das nossas vidas.

À Prefeitura de Tauá, em especial a Secretaria de Agricultura e os Agentes Rurais, cujo apoio foi decisivo para a realização deste estudo.

Às pessoas das comunidades, em especial Lustal e Sítio Lagoa, as quais tive oportunidade de conhecer.

Aos especialistas que tiveram uma participação decisiva para a realização deste estudo.

Enfim, a todas as pessoas e instituições que, direta ou indiretamente, tenham contribuído para a realização deste trabalho.



SUMÁRIO

	Página
LISTA DE TABELAS	viii
LISTA DE FIGURAS	ix
LISTA DE QUADROS	x
LISTA DE TABELAS DO ANEXO	xi
LISTA DE FIGURAS DO ANEXO	xii
RESUMO.....	xiv
1. INTRODUÇÃO	01
1.1 Hipóteses	04
1.1.1 Hipótese Básica.....	04
1.1.2 Hipóteses Secundárias.....	04
1.2 Objetivos	05
1.2.1 Objetivo Geral.....	05
1.2.2 Objetivos Específicos.....	05
2. MODELO CONCEITUAL	06
2.1 Vulnerabilidade.....	06
2.2 Capital Social.....	08
2.2.1 O Dilema da Ação Coletiva.....	08
2.2.2 Definindo Capital Social	09
2.2.3 O Acúmulo de Capital Social	12
2.2.4 Fontes de Confiança.....	13
2.2.5 Instituições de Relações Horizontais e Instituições de Relações Verticais	15
2.2.6 Capital Social e Desenvolvimento	16
2.2.7 Capital Social e o Estado.....	18
2.2.8 Participação Social	21

3. MATERIAL E MÉTODOS	25
3.1 Área Geográfica de Estudo.....	25
3.1.1 Justificativa da Escolha da Área Geográfica	25
3.2 Técnicas de Pesquisa.....	27
3.2.1 Pesquisa Bibliográfica	27
3.2.2 Pesquisa Documental	27
3.2.3 Pesquisa Oral	27
3.3 Modelo Empírico	29
3.3.1 A Metodologia Participativa	32
3.3.2 O Diagnóstico Rural Participativo.....	33
3.4 O Estudo de Caso.....	35
3.5 Procedimento Metodológico para Criação do Índice de Vulnerabilidade.....	35
3.5.1 Perfil para o Capital Social	36
3.5.2 Perfil para o Capital Físico	38
3.5.3 Índice de Vulnerabilidade	39
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	40
4.1 Implicações do capital social e do capital físico na vulnerabilidade existente nas comunidades de Lustal e Sítio Lagoa	40
4.1.1 Índice de Vulnerabilidade	49
4.1.2 Priorizando as Ações para Diminuir a Vulnerabilidade da Comunidade de Sítio Lagoa	50
5. CONCLUSÕES E SUGESTÕES	55
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	57
APÊNDICE A Lista das variáveis e questionário final.....	62
APÊNDICE B Lista dos entrevistados no município de Tauá.....	65
ANEXO A	67



LISTA DE TABELAS

TABELA	Página
1 Ponderação das Variáveis, Escalas de Desempenho, Escores de Desempenho, o Índice de Capital Social e o Desempenho do Capital Social	43
2 Ponderação das Variáveis, Escalas de Desempenho, Escores de Desempenho, o Índice de Capital Físico e o Desempenho do Capital Físico	47
3 Diferenças de Desempenho, Impacto e Prioridade das variáveis para capital social	51
4 Diferenças de Desempenho, Impacto e Prioridade das variáveis para capital físico	53



LISTA DE FIGURAS

FIGURAS	Página
1 Mapa Geográfico do município de Tauá	26
2 Escores de Desempenho de Capital Social da comunidade de Lustal em relação à comunidade de Sítio Lagoa	45
3 Escores de Desempenho de Capital Físico da comunidade de Lustal em relação à comunidade de Sítio Lagoa	48

LISTA DE QUADROS

QUADRO

Página

- 1 Comparativo entre o planejamento tradicional e o planejamento participativo 22



LISTA DE TABELAS DO ANEXO

TABELA		Página
1A	Valor em termos da importância atribuída em plenário, às variáveis e subvariáveis de vulnerabilidade	92
2A	Valor das subvariáveis, após multiplicação pelos pesos atribuídos pelos parceiros locais.....	95
3A	Soma das subvariáveis após ponderação dos indicadores	97
4A	Importância relativa atribuída às variáveis em plenário.....	98
5A	Indicadores com ponderação final	99
6A	Classificação de vulnerabilidade das 16 comunidades estudadas no município de Tauá, após soma das variáveis analisadas.....	101
7A	Índice de Vulnerabilidade, do maior ao menor grau de vulnerabilidade das comunidades analisadas.	102



LISTA DE FIGURAS DO ANEXO

FIGURA	Página
1A Linha Histórica da comunidade de Lustal	86
2A Linha Histórica da comunidade Sítio Lagoa.....	86
3A Mapa da comunidade de Lustal	87
4A Mapa da comunidade de Sítio Lagoa.....	87
5A Calendário Agrícola da comunidade de Lustal	88
6A Calendário Agrícola da comunidade de Sítio Lagoa.....	88
7A Diagrama de Venn da comunidade de Lustal.	89
8A Diagrama de Venn da comunidade Sítio Lagoa.....	89
9A Matriz de Vulnerabilidade da comunidade de Lustal	90
10A Matriz de Vulnerabilidade da comunidade de Sítio Lagoa.....	90
11A Apresentação dos resultados no auditório do colégio Liceu em Tauá.....	91
12A Apresentação dos resultados no colégio Liceu em Tauá	91
13A As 16 comunidades no município de Tauá georeferenciadas para a variável Potencialidade Produtiva.....	104

14A	As 16 comunidades no município de Tauá georeferenciadas para a variável Água para consumo	105
15A	As 16 comunidades no município de Tauá georeferenciadas para a variável Acesso.....	106
16A	As 16 comunidades no município de Tauá georeferenciadas para a variável Água para irrigação.....	107
17A	As 16 comunidades no município de Tauá georeferenciadas para a variável Interação.....	108
18A	As 16 comunidades no município de Tauá georeferenciadas para a variável Capital Social	109
19A	As 16 comunidades no município de Tauá georeferenciadas para a variável Renda e Eemprego.....	110
20A	As 16 comunidades no município de Tauá georeferenciadas para a variável Estrutura Fundiária.....	111
21A	As 16 comunidades no município de Tauá georeferenciadas para a variável Ensino.....	112
22A	As 16 comunidades no município de Tauá georeferenciadas para a variável Mecanização	113



RESUMO

O município de Tauá está localizado no Sertão do Inhamuns no estado do Ceará, uma das regiões mais atingidas pelos impactos das secas periódicas, com suas seqüelas sobre a produção e conseqüentemente sobre a qualidade de vida do sertanejo. Empiricamente observa-se que, durante as crises climáticas, as comunidades têm limitados mecanismos de defesa. Supõe-se que o capital social, como mecanismo aglutinador e facilitador de ações coordenadas, fortaleça as comunidades e diminua a vulnerabilidade.

Quando a seca aperta, o homem do campo apela, em última instância, aos saques na sede do município, para resolver suas necessidades básicas de alimentação. As autoridades, por sua vez, respondem, para conciliar o problema, com carros pipa a fim de providenciar água para a população, frentes de serviço e cestas básicas. Estas providências emergenciais amenizam a situação no curto prazo. Porém, medidas de médio e longo prazo, na tentativa de reduzir a pobreza e a vulnerabilidade do homem do campo, não são tomadas. Como estas medidas devem surgir das necessidades reais da população, é preciso da efetiva participação dos mesmos na elaboração e implementação de planos de desenvolvimento junto às autoridades para, desta maneira, garantir não somente a efetividade e transparência, mas também a realização de empreendimentos que garantam, em ordem de prioridades, a redução da vulnerabilidade do sertanejo.

No presente estudo pretende-se verificar e analisar a importância do capital social e o capital físico na estratégia de convivência das comunidades de Lustal e Sítio Lagoa com as estiagens.

Para alcançar esta finalidade, elaborou-se um questionário, contendo uma lista de variáveis, considerando capital social, e solicitou-se sua ponderação por especialistas na área. Desta lista selecionaram-se as dez variáveis com maior frequência. A seguir, na sede do município de Tauá, solicitou-se a colaboração de técnicos e agentes rurais com reconhecida experiência das comunidades e solicitou-se a ponderação das variáveis, incluindo as variáveis mais representativas de capital físico. Com estas informações, criou-se um Índice que mostra a importância do capital social na redução da vulnerabilidade, assim como, também, a preponderância do capital social sobre o capital físico, nas comunidades pesquisadas.



1. INTRODUÇÃO

A cidadania representa algo mais que a sobrevivência. Ela envolve, entre outras coisas, direito à moradia, alimentação, educação, saúde, renda, segurança e lazer. É papel do Estado garantir condições à população, acesso a todas as necessidades básicas, até porque, não se pode esperar que alguém com fome e sem moradia tenha estímulo e disposição para estudar e trabalhar.

Os dados de uma pesquisa publicada no *Diário do Nordeste* revelam um quadro de miséria no Nordeste: 50 milhões de brasileiros em estado de indigência. No sertão nordestino, sob mais uma estiagem, a renda percapita do lavrador não passa de R\$ 16,92 mensais. (DIÁRIO DO NORDESTE, 22/07/01).

No estado do Ceará, o Sertão dos Inhamuns, onde está localizado o município de Tauá, é uma das regiões mais atingidas pelos impactos das secas periódicas, com suas seqüelas sobre a produção e conseqüentemente sobre a qualidade de vida do sertanejo.

É neste sentido que a pesquisa *Uso e Utilidade: Um estudo comparativo dos sistemas de revisão climática em regiões da América Latina afetadas pela seca*, mais conhecida como *Projeto Arizona* se propôs a estudar a vulnerabilidade e as estratégias seguidas pelos agricultores e autoridades governamentais, na procura de amenizar os impactos negativos que a seca traz para as famílias dos agricultores, ou seja, a vulnerabilidade do homem do campo a déficits de alimentos no contexto de variações climáticas periódicas.

Enquanto é de maior importância continuar melhorando a capacidade de obtenção de informações sobre a previsão das variações climáticas, é igualmente relevante disponibilizar de forma compreensível para os agricultores, tais informações na busca de que a maioria deles possa fazer ajustes em suas atividades, tornando-os menos vulneráveis aos eventos climáticos.

Quando a fome aperta, o homem do campo apela, em última instância, aos saques na sede do município. As autoridades, por sua vez respondem, para conciliar o problema, com carros-pipa para providenciar água para a população, frentes de serviço e cestas básicas. Medidas de médio e longo

prazo, na tentativa de reduzir a pobreza e a vulnerabilidade do homem do campo, não são tomadas. Como estas medidas devem surgir das necessidades reais da população é preciso da efetiva participação da população na elaboração e implementação dos planos junto às autoridades para, desta maneira, garantir não somente a transparência, mas também a realização de empreendimentos que garantam, em ordem de prioridades, a redução da vulnerabilidade do sertanejo.

Existe, portanto, um desafio para os governantes, agências internacionais, universidades, bem como da sociedade civil, consistente em encontrar caminhos para reduzir a vulnerabilidade do homem do campo. É preciso salientar a importância de ações cooperativas solidárias surgidas tanto nas instituições públicas e privadas como no aprimoramento da formação de capital social em termos das interações sociais entre vizinhos, amigos, membros de grupos e associações, e a habilidade de trabalhar juntos para o bem comum na participação dos agricultores em associações cívicas e a equidade existente na distribuição de renda da comunidade.

O desenvolvimento humano significa não apenas desenvolvimento para as pessoas e desenvolvimento das pessoas, mas também desenvolvimento pelas pessoas. Portanto, é preciso assegurar que as pessoas, através de estruturas apropriadas (comunidades), participem plenamente das decisões e processos que afetam suas vidas.

Nesse contexto, o desenvolvimento surge da existência, na comunidade, de capital social e capital físico. As comunidades regionais e locais, através da pesquisa participativa, manifestam sua autodeterminação. Novos processos educativos, novas formas de geração de tecnologia, novas formas de interação social, novas instituições sociais surgem a partir da pesquisa participativa. Sem dúvida, esse processo compreende uma nova visão da sociedade, da educação, da ciência e da tecnologia.

Segundo BANDEIRA (1999, p.9), *“vem tornando-se claro a inadequação das ações formuladas de cima para baixo, sem envolvimento dos segmentos relevantes da sociedade civil. A falta de participação da comunidade é apontada como uma das principais causas do fracasso de políticas, programas e projetos de diferentes tipos. A ausência de uma interação com segmentos*

relevantes da sociedade leva às ações serem mal calibradas e ineficazes para atingir os objetivos visados, tornando-os desperdício de recursos públicos”.

PUTNAM *apud* SOUZA FILHO (s.d.), afirma que a concepção de capital social está compreendida como sendo “o conjunto das características da organização social, que englobam as redes de relações, normas de comportamento, valores, confiança, obrigações e canais de informação; o capital social quando existente em uma região, torna possível a tomada de ações colaborativas que resultem no benefício de toda comunidade”. (SOUZA FILHO, p.5)

Segundo o mesmo autor, essas considerações abrem novos horizontes no campo de atuação do governo. O governo tem sua atuação voltada às capacidades e potencialidades locais, a partir de políticas de coordenação e promoção das iniciativas sociais, não mais atendo suas ações a um cunho ortodoxo, como linhas de crédito, incentivos fiscais ou investimentos na formação bruta de capital fixo. Devendo assim manter e ampliar o estoque de capital social, estimulando a prática de soluções conjuntas para problemas comuns.

Pouco se conhece sobre a potencialidade do capital social como alavanca essencial para o desenvolvimento comunitário, ou seja, ignora-se o valor das instituições públicas e privadas que permitem ações cooperativas capazes de fortalecer a comunidade, assim como também, sabe-se pouco sobre a importância do capital social, como elemento intangível permeável nas organizações sociais, que serve como mecanismo aglutinador e facilitador de ações coordenadas que permitem valorizar a comunidade, seu ambiente de atuação, fortalecem a sua participação em associações cívicas, melhoram o ambiente de confiança entre os membros da comunidade e viabilizam sua conversão para empreendimentos inovadores. O presente trabalho se propõe a desenvolver este tema.

1.1 Hipóteses



1.1.1. Hipótese Básica

Verificar de que maneira o capital social e o capital físico existente nas comunidades de Lustal e Sítio Lagoa alavancam o desenvolvimento local na medida em que possam, de forma participativa, tomar medidas defensivas contra a vulnerabilidade decorrente das estiagens.

1.1.2. Hipóteses Secundárias

- a) Estratégias dirigidas a reduzir a vulnerabilidade do sertanejo às variações climáticas permitirem que medidas proativas sejam tomadas para amenizar o sofrimento da população na ocorrência de estiagens.
- b) A organização social, com base na coordenação das ações entre indivíduos, dada a existência de variáveis relacionadas com a formação de capital social tais como confiança, solidariedade, interação, cooperação e normas sociais que contribuem para aumentar a eficiência da comunidade são alavanca importante para o desenvolvimento das comunidades de Sítio Lagoa e Lustal.

1.2 Objetivos

1.2.1. Objetivo Geral

Verificar e analisar a importância do capital social e o capital físico na estratégia de luta das comunidades contra a vulnerabilidade face a eventos climáticos como as estiagens.

1.2.2. Objetivos Específicos

- a) Determinar e analisar os fatores e estratégias essenciais para diminuir a vulnerabilidade do homem do campo nas comunidades de Lustal e Sítio Lagoa às variações climáticas.
- b) Determinar e analisar de que forma a organização social com base na existência de variáveis relativas à formação de capital social, tais como confiança, solidariedade, interação, cooperação e normas sociais, contribuem para o desenvolvimento da comunidade de Lustal e Sítio Lagoa.

2. MODELO CONCEITUAL



2.1. Vulnerabilidade

Uma análise de impacto climático é uma forma de observar as conseqüências que decorrem de uma mudança no clima ou de um fenômeno climático como, por exemplo, o *El Niño* que origina estiagens no Nordeste.

A seca tem como conseqüência reduções na produtividade agrícola, diminuição do rebanho, diminuição no nível de água dos reservatórios e açudes, assim como, escassez de água para o consumo humano. Depois de analisadas as conseqüências físicas, são traçadas as conseqüências sociais como: aumento do preço dos alimentos, venda de recursos e bens, principalmente por parte dos pequenos agricultores, e migração para cidades com o intuito de encontrar uma melhor condição de vida.

A vulnerabilidade se preocupa com as causas sociais dos impactos da seca, ou seja, avalia a incapacidade dos recursos existentes na propriedade familiar de mitigar, permitir, conviver e resistir ao período de seca. Identificando as causas, é possível elaborar políticas que visem a reduzir a vulnerabilidade. (RIBOT, 1995; 1996)

Vulnerabilidade à seca está relacionada com a diminuição dos alimentos que viabilizam a sobrevivência do sertanejo e sua família, principalmente durante a ocorrência de variações climáticas como estiagens e enchentes. Segundo o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) *apud* KELLY e ADGER (2000), vulnerabilidade pode ser definida como a situação em que mudanças climáticas possam destruir ou prejudicar um sistema e depende, não somente da sensibilidade do sistema, mas, também, de sua habilidade para se adaptar às novas condições climáticas. Vulnerabilidade também é definida como a capacidade amplamente determinada pela estrutura socioeconômica e as relações de propriedade existentes na comunidade da região. O IPCC *op. cit* define vulnerabilidade em termos da habilidade ou inabilidade de indivíduos e grupos sociais de responderem, recuperarem-se e adaptarem-se a qualquer impacto externo.

Segundo BOLE *et al* (1994) os indivíduos, grupos, classes e regiões mais vulneráveis são aquelas que se encontram com um considerável nível de exposição a perturbações, possuindo limitada capacidade de mitigação, sofrendo mais com os impactos causados por crises socioeconômicas ou ambientais e, finalmente, com reduzida capacidade de recuperação após as crises.

Acredita-se ser de pouca utilidade uma discussão semântica ou teórica sobre a palavra vulnerabilidade, mas deve-se considerar que vulnerabilidade tem sido mencionada e definida inúmeras vezes ligada a estudos sobre impactos climáticos e mudanças globais. Vulnerabilidade tem sido equacionada e relacionada com conceitos tais como marginalidade, sustentabilidade, adaptabilidade, fragilidade e risco relacionado com os seres humanos como consequência de processos biofísicos e o uso inadequado de tecnologia e intensidade da exploração dos recursos. (LIVERMAN, 1990).

As secas periódicas no nordeste brasileiro e, especialmente no estado do Ceará, põem em evidência amplas camadas da população sertaneja afetadas por este fenômeno climático. Evidências empíricas permitem afirmar que as estiagens cíclicas afetam muito mais os agricultores pobres devido aos recursos de que dispõem serem quantitativa e qualitativamente inferiores quando comparados com a disponibilidade de recursos dos produtores considerados médios e grandes. Não é possível combater a seca, mas é possível reduzir a vulnerabilidade da população mais afetada por estes eventos climáticos.

As medidas emergenciais do governo servem para amenizar temporariamente o problema da vulnerabilidade do homem do campo mediante a formulação e implementação de políticas públicas visando a diminuir o sofrimento dos produtores rurais no curto prazo.

Neste estudo, portanto, o termo vulnerabilidade representa as estratégias institucionais e da população sertaneja para fazer frente às secas periódicas e a consequente diminuição da disponibilidade de alimentos. As secas no Nordeste e, consequentemente no Ceará, são originadas, em parte, pelo fenômeno "El Niño" (KATES, *et al.* 1985; GLANTZ, 1994); a Zona de Convergência Intertropical – ZCIT (FUNCEME, 1998) e a Variabilidade do Atlântico – SST (MOURA, *et al.* 1992). A necessidade de convívio do homem do campo com as

secas, reveste-se da maior importância para a população dos Sertão do Inhamuns e especificamente para a população do município de Tauá.

Os fatores físicos utilizados neste trabalho foram, em parte, os utilizados no *Projeto Arizona*, determinantes de diferentes níveis de vulnerabilidade nas comunidades de Sítio Lagoa e Lustal que são: potencialidade produtiva; água para consumo humano; água para irrigação; acesso a outras localidades; interação da comunidade com as instituições públicas e privadas; trabalho e remuneração; estrutura fundiária; ensino; tecnologia e, finalmente, capital social, fator que terá tratamento especial devido a sua relevância na convivência com as secas e seu poder impulsionador de desenvolvimento.

2.2. Capital Social

2.2.1. O Dilema da Ação Coletiva

O dilema da ação coletiva procura mostrar por que os indivíduos, mesmo sendo racionais, não cooperam uns com os outros, sabendo que seria benéfico para todos a cooperação. A falta de compromisso ou de confiança mútua entre as pessoas faz com que os mesmos adotem uma postura sempre oportunista.

PUTNAM (2000) ao citar David Hume reflete bem o comportamento irracional dos indivíduos que corrói o espírito cívico:

“Teu milho está maduro hoje; o meu estará amanhã. É vantajoso para nós dois que eu te ajude a colhê-lo hoje e que tu me ajudes amanhã. Não tenho amizade por ti e sei também que não tens por mim. Portanto, não farei nenhum esforço em teu favor; e sei que se eu te ajudar, esperando alguma retribuição, certamente me decepcionarei, pois não poderei contar com tua gratidão. Então, deixo de ajudar-te; e tu me pagas na mesma moeda. As estações mudam; e nós dois perdemos nossas colheitas por falta de confiança mútua”. (PUTNAM, 2000. p. 173)

Sem certos níveis de confiança e cooperação o funcionamento de uma sociedade é severamente limitado e eventualmente pode levar a sua

desintegração. “Para haver cooperação é preciso não só confiar nos outros, mas também acreditar que se goza da confiança dos outros”. (GAMBETTA apud PUTNAM, 2000, p.174)

Uma forma de resolver esse problema é a entrada de um terceiro agente (o Estado) que será intermediador e irá fiscalizar e punir aquele que não estiver cumprindo a sua parte do acordo, porém muitas vezes a entrada do Estado pode tornar-se onerosa e inviável, aumentando os “custos de transação¹”, tornando as relações sociais menos eficientes. Em uma sociedade onde existe a cooperação entre os indivíduos o dilema da ação coletiva será superado.

2.2.2. Definindo Capital Social

Nos últimos anos tem aumentado o interesse dos cientistas sociais no estudo da variável capital social, assim como vários fatores relacionados como a confiança entre os indivíduos, associativismo e as redes de relações sociais.

No presente estudo darei destaque ao conceito de capital social, considerado por muitos estudiosos variável importante para o desenvolvimento econômico (FUKUYAMA, 1999) e ingrediente fundamental para se ter um bom governo (PUTNAM, 2000), educação de qualidade (COLEMAN, 1988), assim como saúde de qualidade (CATTELL, 2001), sendo indispensável para construção de uma sociedade sustentável (JARA, 1999).

O capital social é uma crítica ao dilema da ação coletiva (ABRAMOVAY, 2000); é também uma crítica e uma resposta às duas visões sobre o comportamento do indivíduo na sociedade. Uma subsocializada, defendida pelos economistas, onde o indivíduo é guiado por interesses próprios, chegando a seus objetivos independentes uns dos outros, desconsiderando todas as relações sociais; outra sobre-socializada, defendida pelos sociólogos, onde as ações dos indivíduos são guiadas pela sociedade, ausentes de qualquer ação independente. GRANOVETTER (1984) e COLEMAN (1988) defendem um meio termo, onde os indivíduos encontram-se inseridos numa rede de relações sociais “social networks” onde as pessoas têm seu comportamento definido dentro de uma malha de conexões com outros atores sociais. (MONASTÉRIO, 2000)

A definição que utilizaremos é a definição dada por PUTNAM (2000, p.177), onde ele define capital social como sendo:

"(...) características da organização social, como confiança, normas e sistemas, que contribuem para aumentar a eficiência da sociedade, facilitando as ações coordenadas".

FUKUYAMA (1995, 1999) segue de perto a linha de Putnam e define capital social como uma maneira, com base em normas informais, de promover a cooperação entre dois ou mais indivíduos. As normas que compõem o capital social podem ir de simples formas de relacionamentos e reciprocidade entre amigos até formas mais complexas de relacionamentos como o respeito e os deveres impostos a membros de uma determinada religião.

O capital social é visto como um bem capaz de gerar externalidades positivas e negativas. Um exemplo de externalidades positivas são os preceitos morais de confiança e honestidade pregada em uma determinada religião para com os outros. Agora se pode ter externalidades negativas quando um grupo atinge um nível de coesão interna com o objetivo de fazer algum mal àqueles que estão fora, um exemplo é a Ku Klux Klan no sul dos Estados Unidos (FUKUYAMA, 1999).

GROOTAERT *apud* JARÁ (1999) define capital social como a cola que prega, aglutina e conserva, junta a sociedade, que sem este recurso não é possível pensar em desenvolvimento econômico ou bem-estar social. Acredita-se que em locais onde o capital social se faz presente existe um desejável nível de qualidade de vida com potencial para desenvolver-se economicamente. Em comunidades com um acúmulo razoável de capital social, os residentes tendem a trabalhar em conjunto para identificar problemas, compartilhar idéias e procurar resolver seus problemas visando a beneficiar toda a comunidade.

O BANCO MUNDIAL define capital social como sendo as instituições, relações e normas que dão forma à qualidade e quantidade das interações

¹ Os custos de transação referem-se aos custos de fiscalização para garantir o cumprimento dos contratos estabelecidos.

sociais na sociedade. A coesão social se mostra como determinante para o crescimento econômico e o desenvolvimento sustentável da sociedade.

A quantidade, qualidade e persistência das interações sociais entre vizinhos, amigos e membros, assim como a habilidade do trabalho em conjunto procurando o bem comum, gera capital social. O capital social é especialmente importante para o pobre já que o capital social pode ser usado como substituto do capital humano e do capital físico. (WORLD BANK, <http://worldbank.org>)

Facilitar o acesso do capital social na comunidade pode mobilizar crédito e melhorar o serviço prestado pelo Estado, melhorar a infra-estrutura existente, permitir acesso a outros mercados, dando mais oportunidades a comunidades pobres em desenvolverem-se economicamente.

Já COLEMAN (1988) foi um dos primeiros a introduzir o conceito de capital social na literatura. Para o referido autor, capital social é definido como uma variedade de diferentes entidades com dois elementos em comum: todos estão inseridos dentro de uma estrutura social, e facilitam certas ações para os atores inseridos dentro dessa estrutura social². Como outras formas de capital, o capital social é produtivo, sendo possível alcançar objetivos que em sua ausência seria impossível.

Por último tem-se LAZZARINI *et al* (2000) que define capital social como sendo as redes “*networks*” de relações sociais que têm capacidade de gerar valor para indivíduos ou empresas, mas que dependem do grau em que essas relações se dão.

Um bom exemplo de como o capital social facilita a cooperação espontânea são as chamadas “associações de crédito rotativo”, difundidas em todo o mundo. (PUTNAM, 2000; FUKUYAMA, 1999; COLEMAN, 1988). Em essência são grupos de pessoas em que todas contribuem com um determinado montante de dinheiro em um fundo, que é então dado a um membro do grupo. No fim de determinado período todos os membros têm contribuído com o mesmo montante e todos receberão o mesmo “prêmio”. Esses tipos de associações só funcionam em comunidades com considerável nível de confiança entre os agentes sociais. “*A associação de crédito rotativo é mais do que uma simples*

² “It is not a single entity but a variety of different entities, with two elements in common: they all consist of some aspect of social structures, and they facilitate certain actions of actors within the structure”. (Coleman, 1988, p. 98)

instituição econômica: é um mecanismo que fortalece a solidariedade comunitária". (GEERTZ *apud* PUTNAM, 2000, p.179).

Outro aspecto importante citado por COLEMAN (1988) que deve ser considerado é a característica de bem público do capital social. Diferente das outras formas de capital, o capital social geralmente beneficia mais pessoas do que aquelas diretamente envolvidas no projeto. Normas estabelecidas com o intuito de inibir as externalidades negativas beneficiam primeiramente aqueles responsáveis por sua implementação, mas beneficiam também todos aqueles afetados indiretamente pelas normas sociais estabelecidas, fazendo com que as normas e as relações sociais sejam fortalecidas. *"Por ser um atributo da estrutura social em que se insere o indivíduo, o capital social não é propriedade particular de nenhuma das pessoas que dele se beneficiam. Assim como todos os bens públicos, o capital social costuma ser insuficientemente valorizado e suprido pelos agentes privados."* (PUTNAM, 2000, p.180).

2.2.3. O Acúmulo de Capital Social

COLEMAN (1988) ressalta a importância das relações sociais *"social networks"* manterem-se fechadas, *"closure"*, dando ênfase às relações entre os indivíduos, aumentando, assim, a confiança e o respeito às normas sociais existentes na comunidade. No exemplo apresentado por Coleman é mostrada a relação entre pais e filhos. Em um sistema fechado existem interações entre todos os indivíduos. Os pais estão em contato um com o outro, o que possibilita uma maior assistência na criação dos seus filhos. Em relações sociais que não são fechadas os pais têm pouco controle sobre as ações dos seus filhos, já que estes estão fora do seu alcance. Essa teoria pode ser válida para as diversas interações sociais existentes; um exemplo são os bancos populares, onde é mais fácil confiar em alguém que tem relações com mais de uma pessoa na comunidade, inibindo as chances de calote³.

A confiança entre as pessoas, segundo PUTNAM (2000), é um dos principais meios de se acumular capital social. Quanto maior o nível de confiança

³ No estado do Ceará temos o exemplo do Banco Palmas, fundada em 1998 pela associação de moradores do Conjunto Palmeiras.

maior será a disposição à cooperação, gerando assim mais confiança. A confiança é uma forma de capital social que aumenta, à medida que é utilizada, “quanto mais duas pessoas confiam uma na outra, maior a confiança mútua” (PUTNAM, 2000, p.179). MONASTERIO (1999, p.3) descreve bem como o capital social, diferente das outras formas de capital, pode ser acumulado.

“Uma importante relação feita entre o capital físico e o capital social é que, ao contrário das máquinas que sofrem de depreciação o constante uso de normas e formas de confiança contribui para o seu fortalecimento, a degeneração do capital social vem da sua falta de uso”.

Outro aspecto importante é que os modelos sociais tendem a auto-reforçar-se mesmo quando estes são socialmente ineficientes. Isso ocorre porque é mais fácil uma pessoa adaptar-se ao meio do que tentar modificá-lo. Em outro contexto social, a desconfiança, a omissão, a exploração, o oportunismo, o isolamento e a desordem podem ser auto-reforçadas em sociedades onde esse tipo de comportamento é a única estratégia racional a ser seguida.

2.2.4. Fontes de Confiança

No contato diário com as pessoas, esperamos que essas sigam determinado tipo de comportamento, que pode ser especificado por normas sociais vigentes. Quando esse comportamento não ocorre, as interações podem ser severamente dificultadas. Assim, a idéia de confiança permeia as nossas atividades diárias.

Segundo PUTNAM (2000) a confiança pode ter duas fontes: as regras de reciprocidade e os sistemas de participação cívica.

- Regras de Reciprocidade

São uma forma de controle entre os indivíduos, já que estes são capazes de gerar externalidades negativas e positivas com suas ações. Esse controle pode ser feito através de normas sociais ou por regras de reciprocidade que são

sustentadas tanto por condicionamento e socialização (ex: educação cívica) quanto por meio de sanções. PUTNAM (2000, p.181) cita um exemplo de como isso funciona:

“(...) aqui costuma ventar muito em novembro, minhas folhas podem ir parar no jardim dos outros. Contudo não é plausível que meus vizinhos me paguem para varrê-las. Porém a regra de manter limpos os gramados é rigorosa em minha comunidade e constrange a minha decisão de passar a tarde de sábado vendo televisão. (...) Os transgressores correm o risco de serem-se excluídos dos eventos comunitários e raramente alguém deixa de varrer as folhas”.

Existem dois tipos de reciprocidade: a reciprocidade balanceada e a reciprocidade generalizada. A primeira diz respeito a trocas simultâneas de igual valor, como quando médicos trocam dias de plantões. Já a generalizada diz respeito a uma contínua troca de favores entre diversos indivíduos. Esse tipo de relação pode apresentar um desequilíbrio ou uma falta de correspondência e cria expectativa mútua de que um favor concedido hoje irá ser retribuído amanhã. (PUTNAM, 2000) É claro que as pessoas sempre procuram resolver seus problemas sozinhos ou através da ajuda de fontes oficiais, procurando não criar nenhum tipo de obrigação para o futuro (COLEMAN, 1988).

- Sistemas de Participação Cívica

É uma forma essencial de capital social, composta por associações comunitárias, cooperativas, clubes desportivos, etc, que, quanto mais desenvolvidos, maior será a propensão dos membros a cooperarem mutuamente, exercendo importantes efeitos secundários:

- Aumenta os custos para os transgressores, já que o oportunismo põe em risco os benefícios esperados nas demais transações.
- Promove sólidas regras de reciprocidade.
- Facilita a comunicação e melhora o fluxo de informações sobre a confiabilidade dos indivíduos. Quanto maior e mais fácil o fluxo de

informação entre os participantes, maior será a confiança mútua e mais fácil será a cooperação.

- Corporifica o êxito alcançado em colaborações anteriores, criando assim um modelo culturalmente definido para futuras colaborações.

2.2.5. Instituições de Relações Horizontais e Instituições de Relações Verticais

PUTNAM (2000) destaca a importância das Instituições de relações horizontais, ou seja, associações não hierárquicas, sem fortes barreiras à entrada de novos sócios, reforçando a importância dos valores cívicos. Já as instituições de caráter vertical seriam incapazes de sustentar a confiança e a cooperação social, as informações seriam menos confiáveis, facilitando assim o oportunismo, sendo caracterizada pela dependência e não pela reciprocidade, o que é menos útil para resolver o dilema da ação coletiva.

É importante que as relações horizontais englobem diferentes grupos, possibilitando *“promover uma cooperação mais ampla e diversificada”* (TEIXEIRA, 2001). GRANOVETTER (1973) classifica de duas formas os laços sociais existentes:

“Laços fortes”: caracterizados por indivíduos que pertencem a um pequeno grupo social com fortes laços de confiança e reciprocidade e onde muito tempo foi dedicado à relação. Uma possível consequência considerada negativa é o fechamento do grupo para organizações ou indivíduos de fora, fazendo com que o fluxo de novas idéias ou mesmo a eficiência seja comprometida em decorrência da *“ossificação”* das relações sociais. Por exemplo, as tribos indígenas.

“Laços fracos”: caracterizados por indivíduos que pertencem a grupos distintos, onde questões como confiança, tradição e reciprocidade são consideradas questões mínimas para o relacionamento. Nesse caso, o fluxo de informações e a eficiência são considerados maiores. Por exemplo o Valle do Silício na Califórnia, onde seu notável desempenho econômico se baseia em uma densa rede que inclui as firmas, universidades, institutos de pesquisa e o setor público. (MONASTERIO, 2000; FUKUYAMA, 1999).

MONASTERIO (2001), completando, apresenta uma interessante classificação sobre os tipos de relações existentes, baseando-se na posição social dos agentes envolvidos. Dessa forma tem-se:

"Bonding Social Capital": relações entre agentes homogêneos, ou seja, do mesmo grupo social, caracterizado por relações horizontais, onde o grupo é voltado para dentro, criando um ambiente de lealdade, confiança e reciprocidade, semelhante ao que GRANOVETTER (1973) chamou de *"laços fortes"*.

"Bridging Social Capital": refere-se aos *"laços fracos"* caracterizados pelas relações entre grupos sociais distintos. Aqui, os grupos compartilham informações e confiam uns nos outros.

"Linking Social Capital": baseia-se nas relações verticais entre as diferentes classes sociais ou pessoas em postos de decisão em instituições formais, ex: as relações entre pobres de uma comunidade e a prefeitura.

2.2.6. Capital Social e Desenvolvimento

Quanto mais complexa vai se tornando a sociedade, maior a possibilidade de ocorrer o oportunismo e a trapaça, sendo importante a presença do capital social, à medida que a economia cresce e se desenvolve.

Um ponto importante a ser analisado é a importância do capital social para o desenvolvimento econômico e social. Na literatura atual existem duas vertentes distintas: a primeira, liderada por MANCUR OLSON apud PUTNAM (2000) afirma que a organização da sociedade cívica pode levar a situações de oportunismo e especulações, resultando em conspirações contra a sociedade, inibindo o desenvolvimento. Isso ocorreria porque uma sociedade forte resultaria em um Estado fraco. A segunda, liderada por Putnam, afirma o contrário; o desenvolvimento é mais rápido onde a sociedade civil é mais presente, existindo uma correlação positiva entre associações civis e o bom desempenho das instituições públicas. (MONASTERIO, 2000; PUTNAM, 2000)

Para fundamentar sua afirmação, empiricamente Putnam fez um estudo comparativo na Itália, entre o norte, região da Emilia-Romagna, e o sul, região da Calábria, abrangendo dados de 1900 a 1980. No início do século as duas

regiões se encontravam nas mesmas condições econômicas e sociais, mas mudou com o passar das décadas, tendo o norte um enorme salto nos níveis de desenvolvimento e bem-estar social em decorrência da cultura mais cívica dessa região dada a sua maior participação política e solidariedade social, enquanto o sul manteve-se praticamente estagnado ao longo do tempo.

“Para a estabilidade política, para a boa governança e mesmo para o desenvolvimento econômico, o capital social pode ser até mais importante do que o capital físico e humano” (PUTNAM , 2000, p.192)

Com essa afirmação, a pergunta natural a ser feita seria: como o capital social pode ser ligado às outras formas de capital? Outra pergunta seria: como inserir o capital social na função de produção onde anteriormente só tinha capital físico e trabalho?

Quem melhor esclarece essa pergunta é MONASTERIO (2000), onde o capital social é inserido na função de produção na forma equivalente ao progresso tecnológico. Considerando-se: o capital físico (K), trabalho (L), capital humano (H) e o capital social (Q), tem-se:

$$Y = FQ (K,L,H); Q>0$$

Essa relação significa que se estariam utilizando de maneira mais eficiente os recursos produtivos em decorrência da confiança e cooperação. Isso facilitaria e tornaria mais dinâmica a produção, principalmente no chão da fábrica, tornando as relações entre os executivos e trabalhadores mais horizontal, possibilitando uma diminuição nos “custos de transação” (FUKUYAMA, 1999).

COLEMAN (1988) afirma que existe uma estreita relação entre capital social e o capital humano⁴, segundo o autor, o nível mais básico de capital social

⁴ Capital humano aqui é considerado em termos de níveis educacionais, conhecimentos e habilidades que tornam o indivíduo mais competitivo no mercado de trabalho.

é encontrado dentro da unidade familiar⁵. Forte nível de capital social pode beneficiar na criação dos filhos. Os pais têm uma certa quantidade de capital humano que pode ser transferido para as crianças através do capital social. Então a falta de capital social dentro da unidade familiar pode prejudicar a transferência mais imediata de capital humano para a criança.

2.2.7. Capital Social e o Estado

O papel do Estado no desenvolvimento é inquestionável. Nesse sentido existem várias teorias que de alguma forma ligam o capital social e o Estado.

Para PUTNAM (2000) quanto mais cívico o contexto social, melhor o governo, e quanto melhor o governo, mais estimulada estará a sociedade a cooperar e agir de maneira cívica, é o chamado "*circulo virtuoso*" já citado anteriormente.

Já EVANS (1996) fala sobre a importância da sinergia entre o Estado e comunidade como importante gerador de capital social. A sinergia seria facilitada de duas formas: a *complementariedade* e *participação social*. A complementariedade diz respeito a bens que só o Estado é capaz de fornecer como infra-estrutura (bem tangível) e garantir o direito à propriedade (bem intangível). A participação social diz respeito a uma maior presença da população nos projetos desenvolvidos pelo Estado, que tem como público alvo a comunidade. EVANS (1996) cita como exemplo o trabalho de TENDLER e FREEDHEIM (1994), onde eles explicam que o sucesso do Programa Saúde da Família (PSF) tem sua origem no comportamento das Agentes de Saúde que iam além das suas funções básicas com o intuito de adquirir o respeito e, principalmente, a confiança das famílias nas comunidades rurais.

ABU-EL-HAJ (1999) também faz uma análise do trabalho de TENDLER e FREEDHEIM (1994) e afirma que o sucesso dos Agentes de Saúde se deve a dois fatores combinados: (i) o governo estadual garantiu autonomia aos Agentes de Saúde, tornando-os imunes a qualquer tipo de influência ou poder clientelista local; (ii) a população se mobilizou para garantir a efetividade do

⁵ Granovetter (1973) aponta que os vínculos interpessoais "fortes", como o parentesco e íntima amizade, são menos importantes, na formação de capital social, do que os de vínculos "fracos" como associações de pessoas sem vínculo de parentesco ou profunda amizade.

programa, gerando um clima de confiança entre as instituições públicas e a sociedade. *“A recuperação da credibilidade das instituições públicas facilitou o clima de confiança entre as instituições públicas e a sociedade, além de generalizar o sentimento cooperativo”*. (ABU-EL-HAJ, 1999, p.67).

O estudo de TENDLER e FREEDHEIM (1994) contribui empiricamente para o debate em torno das fontes de mudança social. ABU-EL-HAJ (1999) faz uma crítica em que são destacadas duas vertentes diferentes que explicam como se dá o surgimento do capital social na sociedade. Uma vertente chamada “culturalista” que tem como principal defensor Robert Putnam. Ele explica que existe uma conexão entre o civismo de uma comunidade e a qualidade de sua governança, ou seja, o capital social depende de atributos culturais existentes na comunidade, cujas raízes são fortalecidas ao longo de gerações. Assim, *“a especificidade cultural é a chave para a existência ou ausência de um associativismo horizontal determinante da prosperidade econômica e estabilidade política”* (ABU-EL-HAJ, 1999, p.70). Como consequência, Putnam descarta a possibilidade da maioria dos países em desenvolvimento alcançar a civilidade, condenando-os às oligarquias políticas e ao atraso econômico. Já na visão “neo-institucionalista” defendida por Peter EVANS (1996) e JONATHAN FOX (1996), tem-se que o surgimento do capital social é dependente das ações da elite política, devendo existir uma sinergia entre o Estado e a sociedade para criar um círculo virtuoso de mudança. A sociedade passa então a ser um agente importante de mudança e não mais objeto. *“As instituições públicas, nessa visão, forjam os rumos da ação coletiva, valorizando o seu potencial ou aniquilando sua capacidade de ação.”* (ABU-EL-HAJ, 1999, p.72). Sendo assim, necessário o surgimento de organizações capazes de sinalizar as alternativas ao comportamento político convencional (ABRAMOVAY, 1998).

A formação de organizações locais está intimamente ligada com o tipo de ambiente criado pelo Estado, podendo ser um ambiente positivo, estimulando a criação e a participação de organizações locais no desenvolvimento econômico e social, assim como pode ser um ambiente negativo onde predomina o desprezo político demonstrado pelos regimes autoritários, desestimulando qualquer tipo de participação da sociedade, onde

parte significativa das iniciativas associativas autônomas de caráter horizontal são repreendidas pelas elites corruptas e que:

“Sociedades dominadas por poderes públicos clientelistas, autoritários e coercitivos não somente impedem a mobilização coletiva local, mas também bloqueiam a generalização de experiências bem sucedidas” (ABU-EL-HAJ, 1999, p.71)

Segundo FOX (1996) um ambiente positivo seria a primeira coluna de sustentação para estimular a acumulação do capital social. A segunda coluna seria o papel dos atores sociais contribuindo com idéias e motivações para criação do capital social. FOX (1996) concorda com Putnam ao afirmar que o legado histórico de um povo é importante, mas discorda da afirmação que o legado histórico é um fator determinante na criação do capital social. A terceira e última coluna de sustentação seria a possibilidade de interação e integração entre as diversas organizações existentes, principalmente em comunidades que se encontram isoladas geograficamente.

É certo que muitas vezes organizações de grupos locais não têm o poder e oportunidade de alcançar metas que visam à melhoria do bem-estar, assim como em nível governamental fica muito difícil implementar programas de desenvolvimento local sem a ajuda da comunidade. Com essa afirmação, BROWN e ASHMAN (1996) mostram que a participação de diversos setores com diversos níveis de poder (Estado, Comunidade, Organizações Não Governamentais e Bancos de Desenvolvimento) na implementação de programas de desenvolvimento têm maiores chances de sucesso, criando Capital Social através das interações dos participantes, sendo benéfico na hora de solucionar futuros problemas. Para que as interações entre os diversos setores tenham êxito, quando implementando programas de desenvolvimento, é necessário respeitar três passos importantes durante a ação: especificar os problemas existentes; definir metas e sentidos a serem seguidos e, por último, implementar as soluções escolhidas.

Por último, FUKUYAMA (1999) faz uma classificação de como o Estado pode ser importante no estímulo do capital social na sociedade:

- I. O Estado deve estar atento para estimular alguma forma de aumentar o estoque de capital social já existente, como o apoio a programas de micro-crédito, onde o índice de inadimplência é quase zero.
- II. O investimento e o estímulo na educação, pois é na escola que se formam futuros líderes e cidadãos. Esse estímulo não deve parar no ensino fundamental ou secundário, mas prosseguir até o ensino superior.
- III. Fornecer bens públicos de forma eficiente e de qualidade, garantindo o direito à propriedade e segurança pública eficiente.
- IV. Descentralizar o Estado de forma a permitir um fluxo mais rápido e eficiente de serviços, permitindo também uma maior participação da sociedade na administração pública.

2.2.8 Participação Social

Alguns advogados do desenvolvimento participativo afirmam que a participação social seria a solução dos problemas sofridos pela humanidade, seria a chave para a prosperidade e harmonia social. (PICCIOTTO, 1992)

Formou-se nos últimos anos o consenso de que é necessário revisar as estratégias tradicionalmente adotadas na formação de políticas públicas no Brasil. Existem várias linhas convergentes que destacam a importância da participação da sociedade civil nas ações voltadas para o desenvolvimento, seja em escala regional ou local. Destacamos três argumentos a favor da participação da sociedade nas ações governamentais: (BANDEIRA, 1999)

- O primeiro argumento destaca a necessidade de consulta aos atores sociais que são diretamente afetados com o objetivo de assegurar a eficiência e sustentabilidade da política implementada. A ausência de participação da sociedade é apontada como uma das principais causas do fracasso de políticas, programas e projetos. A falta de integração pode

levar a políticas mal calibradas e pouco eficientes. Na Quadro 1 tem-se um comparativo entre o planejamento tradicional e o planejamento participativo.

Quadro 1: Comparativo entre o planejamento tradicional e o planejamento participativo.

Planejamento Tradicional	Planejamento Participativo
-Os planos são elaborados nos gabinetes, distantes da realidade local, sem a participação do público-alvo.	-Os planos são elaborados através da participação ativa do público-alvo e são aplicados em conjunto com o governo.
-Servem mais para os tecnocratas em vez de ajudar a tomar decisões localmente adequadas.	-São realistas, pois são baseados na realidade local.
-Na maioria das vezes não chegam a ser postos em prática, ficando apenas no papel.	-São pragmáticos, contendo propostas viáveis, que podem ser postas em prática.
-Muitas vezes são incompreensíveis para as pessoas afetadas pelos planos.	-São compreensíveis, facilitando o trabalho do governo e das pessoas afetadas.
-Os efeitos desaparecem se a instituição deixa de dedicar-se à área.	-Tornam-se sustentáveis. Os resultados da aplicação do plano se mantêm nas áreas afetadas além do período de duração do projeto.

Fonte: PRORENDA, 2001

- O segundo argumento destaca a importância de uma sociedade civil presente e participante na vida pública para a boa governança e para o desenvolvimento participativo. O desenvolvimento participativo é importante porque significa uma melhoria qualitativa da participação nas sociedades locais. A boa governança dá ênfase à necessidade de transparência das ações governamentais, que pressupõe um nível elevado de participação da sociedade civil, para que seja evitada a corrupção no setor público.
- O terceiro argumento vincula a participação à acumulação de capital social. O contato entre a sociedade civil e a administração pública, por intermédio da participação da comunidade na formulação, na

implementação e na avaliação das ações governamentais, deve ser visto como um instrumento importante para consolidação de relações de confiança entre vários atores sociais, contribuindo, portanto, para a acumulação do capital social.

Podemos conceituar participação como um *“um processo por meio do qual os indivíduos e as instituições afetadas por iniciativas de desenvolvimento podem influenciar a tomada de decisões e alocação dos recursos relacionados com essas iniciativas”* (WORLD BANK *apud* BANDEIRA, 1999, p.64). Existem também diversos níveis de participação em uma sociedade. Destaca-se a classificação que adota oito níveis utilizada pelas Nações Unidas: (<http://www.undp.org>)

▪ *Manipulação*: o nível mais baixo; aplica-se a situações de *não participação*, em que a participação é conduzida como instrumento de doutrinação;

▪ *Informação*: se os participantes são informados de seus direitos, responsabilidades e opções, é dado o primeiro e importante passo para a participação genuína. A principal limitação nesse estágio é que a ênfase é colocada na comunicação unidirecional, sem que haja canais para *feedback* ou poder de negociação;

▪ *Consulta*: este nível implica comunicação bidirecional, em que os participantes têm oportunidade para expressar suas sugestões e preocupações, mas não têm certeza quanto à utilização de suas contribuições. Os procedimentos mais freqüentes de consulta são encontros com agenda definida pela entidade promotora, audiências públicas e pesquisas de opinião;

▪ *Formação de consenso*: aqui os participantes interagem para obter compreensão mútua e alcançar posições negociadas aceitáveis para todo o grupo. Uma deficiência freqüente deriva-se do fato de que os grupos e indivíduos mais vulneráveis tendem a permanecer em silêncio ou a adotarem atitudes de concordância passiva;

▪ *Deliberação*: se os consensos são implementados como resultado de deliberações coletivas, caracteriza-se o início da divisão de responsabilidade

sobre os possíveis resultados. As negociações, nesse estágio, refletem os diferentes graus de influência exercidos pelos vários indivíduos ou grupos;

▪ *Repartição de riscos*: este nível baseia-se no anterior, mas avança em relação ao aspecto meramente decisório para abranger os efeitos de seus resultados, um conjunto de conseqüências naturais, benéficas ou danosas. Na evolução dos processos a que se refere à participação, há sempre um elemento de risco que faz com que mesmo as decisões melhor intencionadas possam levar a resultados indesejados. A definição e a possibilidade de cobrança das responsabilidades tornam-se indispensáveis nesse nível, especialmente se as partes mais influentes podem ser as que assumem menores riscos;

▪ *Parceria*: este nível implica a relação entre iguais, que trabalham com um objetivo comum. Já que parceria baseia-se nos níveis anteriores, implica responsabilidade mútua e divisão de riscos;

▪ *Autogestão*: constitui o nível mais elevado dos esforços participativos, em que as partes interessadas interagem em processos de aprendizado que otimizam o bem-estar de todos os envolvidos.

Dados os oito níveis de participação, só podemos considerar a participação efetiva a partir do nível da *consulta*, no qual começa a existir uma possibilidade concreta de influência da comunidade sobre o processo decisório. Os contatos que têm um caráter informativo, cujo objetivo central é o repasse de informações para a comunidade (unidirecional), sem que haja uma mudança significativa nas atividades realizadas, não podem ser considerados como processos efetivamente participativos. Essa qualificação deve ser reservada às ações em que haja o comprometimento, por parte da instituição promotora, e que o envolvimento da comunidade tenha real influência sobre as tomadas de decisões.

3. MATERIAL E MÉTODOS

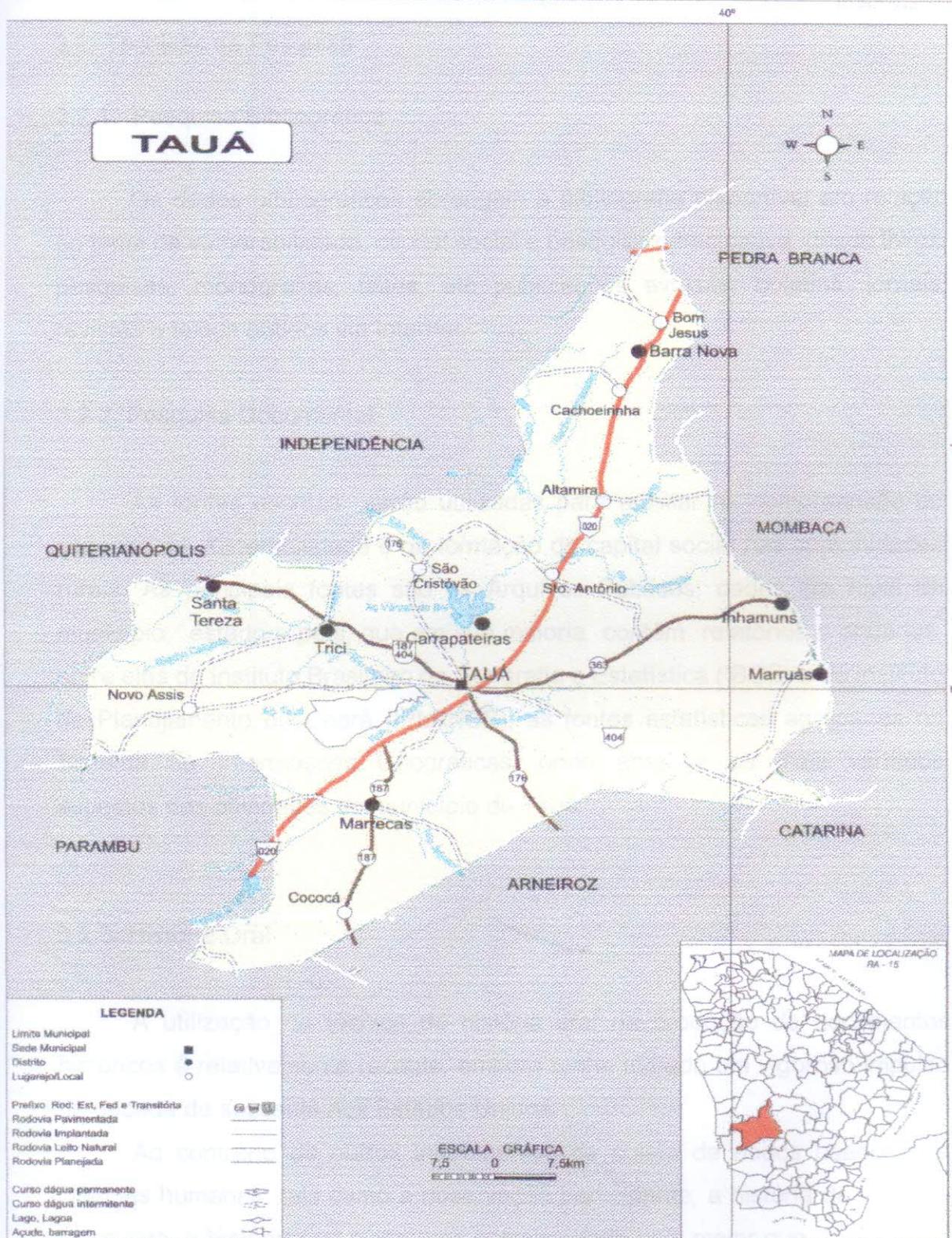


3.1. Área Geográfica de Estudo

As áreas geográficas de estudo são as comunidades de Sítio Lagoa e Lustal, município de Tauá (FIGURA 1) que está localizado na região dos Inhamus, distante 337 Km da capital, Fortaleza, e é uma das regiões mais secas do Ceará com precipitação média de 641 mm, distribuídas em 4 meses do ano, com maior intensidade nos meses de março e abril, (VALE, 1999).

3.1.1. Justificativa da Escolha da Área Geográfica

As comunidades de Sítio Lagoa e Lustal estão localizadas no município de Tauá e foram selecionadas pelos seguintes motivos: primeiro em função de apresentar estrutura sócio-econômica típica do semi-árido do Nordeste do Brasil com muitos problemas de vulnerabilidade decorrente das secas periódicas. Em segundo lugar porque as duas comunidades escolhidas como objeto de estudo apresentam níveis opostos de desenvolvimento, segundo o observado por pesquisadores do *Projeto Arizona* que efetuaram o levantamento das informações. Em terceiro lugar porque faz parte da área geográfica de estudo do Projeto Arizona, que é um projeto de Cooperação Internacional Universidade do Arizona, Universidade Federal do Ceará, Governo do Estado do Ceará e com apoio da Prefeitura Municipal. Um dos principais enfoques deste estudo é verificar a magnitude em que o capital social e o capital físico alavancam o desenvolvimento em quatorze comunidades dentro das quais fazem parte as comunidades de Lustal e Sítio Lagoa.



FONTE: Perfil Básico Municipal (IPLANCE, 1998).

FIGURA 1 – Mapa Geográfico do Município de Tauá.

3.2. Técnicas de Pesquisa

3.2.1. Pesquisa Bibliográfica

Os dados bibliográficos abrangem a bibliografia disponível em relação ao tema de vulnerabilidade, capital social e pesquisa participativa, desde livros, pesquisas, monografias, teses, até publicações avulsas, boletins, jornais, revistas e textos obtidos via Internet.

3.2.2. Pesquisa Documental

As fontes escritas serão utilizadas para auxiliar na compreensão do conceito de vulnerabilidade e da formação de capital social nas comunidades rurais. As principais fontes são os Arquivos Públicos: dados em nível de município, estado e país, que em sua maioria contêm relatórios e anuários, entre eles do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e do Instituto de Planejamento do Ceará (IPLANCE), as fontes estatísticas agrupadas no Sistema de Informações Geográficas, onde abrange os mais variados aspectos das atividades do município de Tauá.

3.2.3. História Oral

A utilização da técnica de história oral na produção de documentos históricos é relativamente recente, embora tenha tomado um vigoroso impulso na década de sessenta nos Estados Unidos.

Ao contrário de outros instrumentos de coleta de dados usados nas ciências humanas, tais como a observação participante, a história de vida e a entrevista, a história oral exibe uma complexidade bem maior que dificulta sua definição clara, precisa. Por esta razão, é mais fácil descrevê-la que defini-la. Em termos gerais, poder-se-ia dizer que tudo que é "oral", gravado e

preservado pode ser considerado história oral. Neste sentido, os discursos, as conversas telefônicas, as conferências, as oficinas de trabalho ou qualquer outro tipo de comunicação humana que pode ser gravada, transcrita e preservada como fonte primária para uso futuro da comunidade científica está dentro do rótulo da História Oral (HO).

A História Oral, por basear-se no depoimento pessoal e na memória, está sujeita a críticas a respeito da validade dos dados que ela obtém (Camargo, 1981). Assim sendo, acusa-se a História Oral de não ser confiável: a) porque se baseia no depoimento de um ator social que é, por definição, um depoimento parcial. Ele transmite sua *versão* dos acontecimentos e não a *reconstituição* dos próprios acontecimentos. Sua visão pode ser deturpada e influenciada pela força de sua ideologia, ou até mesmo mentirosa; b) porque se funda na memória do depoente e, sendo a memória humana falha e deficiente, os acontecimentos ou impressões relatados podem ser distorcidos, episódios deslocados ou elementos omitidos. A reconstituição "de memória" pode estar imersa em reinterpretação, seja pela distância existente entre o fato passado e o depoimento presente que já incorpora possíveis mudanças de perspectiva ou de valores do ator social, seja porque o fato pode ser reinterpretado à luz dos seus interesses.

Não há dúvida de que estas críticas são pertinentes, e que representam reais limitações para a História Oral (HO), mas é importante notar que elas não são "privilégio" da HO. O componente ideológico permeia todo tipo de informação coletada, seja através da HO, da história de vida (HV), da entrevista ou de observação participante. Já a limitação do fator memória, com certeza atinge mais a primeira do que as últimas, por tratar a HO, basicamente, de fatos passados. É preciso considerar, entretanto, que os três primeiros instrumentos - a HO, a HV e a entrevista - não podem ser vistos em termos de suas peças individuais, ou seja, da informação de um único depoente, mas em termos do conjunto de depoimentos que informam o todo de um determinado projeto de pesquisa. Desta forma os dados podem ser checados não só

internamente - entre os depoimentos - como externamente, confrontando-os com todos os dados disponíveis através de outras fontes.

Outro ponto a considerar é que a compreensão de uma época ou de um evento passa necessariamente pelo entendimento das ideologias, daí porque saber se o relatado é verdadeiro ou não e, em certos casos, secundário. Do contrário, poder-se-ia argüir que a simples descrição de um fenômeno é insuficiente para atingir a compreensão de suas causas, ou seja, para que se possa explicá-lo.

3.3. Modelo Empírico

“É de BACON o marco histórico na fundamentação e instrumentalização da forma de fazer ciência. Dele é a convicção de que o conhecimento humano só é possível através da mediação dos sentidos, sendo a consciência, ou a mente, uma tábua rasa na qual são impressos os dados do real. A esta visão convencionou-se chamar empirismo por todos aqueles que pretendem condicionar o conhecimento à aproximação direta com o mundo real”. (HAGUETTE, 1992, pág. 13)

Muito utilizada na literatura especializada é a frase de Thomas⁶: *“Se os homens definem situações como reais, elas são reais nas suas conseqüências”.* (HAGUETTE, op. Cit. Pág. 26).

A estratégia preocupada com o engajamento social do pesquisador e com a participação da sociedade no conhecimento de sua realidade, suas necessidades e suas prioridades, é conhecida como a Pesquisa Participativa. Esta metodologia procura integrar pesquisador e sociedade no esforço de identificar problemas e descobrir maneira de resolvê-los, combinando conhecimento e tecnologia científicos com experiência e saber populares.

Ao invés de um predeterminado conjunto de questões, como é usado na pesquisa convencional, a pesquisa participativa usa uma variedade flexível de métodos que combinam tanto a técnica visual (mapas, matrizes e diagramas),

⁶ William I. Thomas, *On Social Organization and Social Personality: Selected Papers*, com uma introdução de Morris Janowitz, University of Chicago Press, Chicago, 1966.

como a técnica verbal (entrevistas abertas e discussões em grupo) com o objetivo de melhor definir a experiência dos indivíduos, grupos e comunidades.

Os diferentes ramos da pesquisa participativa são:

- Avaliação Participativa da Pobreza (Poverty Participatory Assessment - PPA) esta avaliação tem mostrado constantemente que as pessoas pobres enfatizam diferentes dimensões de pobreza do que aquelas tipicamente usadas em análises de políticas públicas, incluindo renda e níveis de consumo, saúde e grau de educação. O pobre está mais vulnerável na questão do isolamento, na alocação de recursos financeiros, na questão social, falta de segurança, respeito próprio, sem poder de decisão e falta de dignidade. Experiências com PPA's têm mostrado que, quando se tem diálogos, discutindo a pobreza com diferentes atores sociais, a conscientização cresce e existe uma maior possibilidade de implementar as reformas.
- Pesquisa Agrícola Participativa - (Farming Participatory Research- FPR) a crescente idéia de que os grupos marginalizados devem se conscientizar do seu poder, veio à tona a partir das idéias de participação na pesquisa em ciências sociais e foi um dos fatores que levou a participação a ser introduzida na pesquisa agrícola. A preocupação de os métodos de pesquisa convencionais (quantitativos e objetivos) tendem a preservar as desigualdades levou à idéia de que deveria respeitar a capacidade do agricultor de produzir e analisar suas próprias necessidades (qualitativa e subjetiva). Assim a FPR tem como propostas: a) estreitar e melhorar a qualidade do relacionamento entre o agricultor e o pesquisador; b) democratizar o processo de desenvolvimento tecnológico; c) considerar o benefício-custo no planejamento, implantação e disseminação da tecnologia. (SOUZA, 1995, pág. 221)

A Seqüência Metodológica da Pesquisa Participativa é:

1. Primeira Fase: montagem institucional e metodológica da pesquisa participativa;

2. Segunda Fase: estudo preliminar e provisório da área geográfica de estudo e da população em estudo (Diagnóstico Rápido Participativo-DRP);
3. Terceira Fase: análise crítica dos problemas considerados prioritários e que os pesquisadores desejam estudar; e
4. Quarta Fase: programação e execução de um plano de ação para contribuir e enfrentar os problemas colocados;

O processo de pesquisa participativa é um processo dinâmico e não termina com a quarta fase. A análise crítica da realidade, a execução das ações programadas conduzem ao descobrimento de outros problemas, de outras necessidades, de outras dimensões da realidade. A ação pode ser uma fonte de conhecimento e de novas hipóteses.

Segundo GÓIS (1993), desde meados do século dezenove, o conceito de "Comunidade" tem gerado controvérsias e ao longo de todo o século passado a complexidade da vida social, cada vez mais crescente, tem reforçado a dificuldade de chegar-se a um consenso.

Algumas características são destacadas na tentativa de conceituá-la, principalmente aquelas que têm sido mais utilizadas. Vejamos:

- a) delimitação geográfica e territorial;
- b) atividades econômicas e sociais comuns;
- c) mesmo nível sócio-econômico;
- d) laços históricos e culturais;
- e) necessidades e problemas comuns;
- f) convivência efetiva, duradoura e direta;
- g) mesmo sistema de representações sociais;
- h) identificação entre os moradores; e
- i) identidade cultural

De acordo com Rios apud GÓIS (1993, pág. 78) a comunidade é:

“Um grupo humano vivendo em área geográfica contígua, caracterizado por uma trama de relações e contatos íntimos, possuindo a mesma tradição e os mesmos interesses, mais a consciência da participação em idéias e valores comuns. Ressaltam, nessa conceituação, o aspecto territorial, o agregado populacional que atravessa todos os processos de nascimento, morte e migrações; o aspecto psicossocial, isto é, o sistema de relações, de expectativas de comportamento, atitudes e hábitos entre grupos participantes; o aspecto cultural, isto é, os valores e idéias. Cada um desses aspectos liga a comunidade a um conjunto mais amplo no qual se encontra inserida”.

Vale também ressaltar, nesta conceituação, que a comunidade não tenha os seus problemas, que seja um lugar sem contradições e homogêneo. Nela estão presentes fortes contradições, conflitos, resistências e solidariedade. A diferença de uma comunidade para outro tipo de agrupamento social é que não existe participação e ações comuns e diretas dos moradores em favor da coletividade (GÓIS, *op cit.* pág. 79)

3.3.1. A Metodologia Participativa

A metodologia participativa utilizada no presente trabalho está enquadrada dentro do contexto do *Projeto Arizona* que se propõe a elaborar mapas de vulnerabilidade e será descrita a continuação.

Existe hoje uma crescente pressão sobre o uso da terra, assim como o uso irracional dos recursos naturais limitados, necessitando de um método investigativo que seja rápido, eficiente e que tenha um impacto maior sobre as comunidades rurais.

Governos, organizações não governamentais, agências de desenvolvimento geralmente utilizam a abordagem “*de cima para baixo*” para desenvolver seus programas, sem sequer consultar aqueles que serão beneficiados, fazendo com que a margem de sucesso diminua. (PARTICIPATORY RURAL APPRAISAL HANDBOOK, 1991)

3.3.2. O Diagnóstico Rural Participativo - (DRP)

O Diagnóstico Rural Participativo - DRP é uma metodologia que tem como premissa a participação popular, sendo fundamental na criação de projetos e programas de desenvolvimento. O DRP foi derivado da Pesquisa Rápida Participativa – PRP, onde ambas utilizam várias abordagens para o desenvolvimento, implementação, monitoramento e avaliação do desenvolvimento rural de forma rápida e segura.

A metodologia permite uma integração e colaboração entre setores (agrícola, recursos hídricos, meio-ambiente, educação etc), entre disciplinas (economia, sociologia, antropologia, agronomia, nutrição etc.) e entre instituições (governo, organizações não governamentais, universidades e agências de desenvolvimento). (PARTICIPATORY RURAL APPRAISAL HANDBOOK, 1991)

Apresenta-se a seguir uma síntese de uma proposta metodológica para o diagnóstico das vulnerabilidades de um conjunto de comunidades pertencentes ao município de Tauá, localizado no Sertão dos Inhamuns. Esta proposta utiliza os métodos e técnicas oriundas do Diagnóstico Rural Participativo (DRP).

Ao adaptar esta modalidade se propõe uma metodologia de diagnóstico que gere informações e estimule um processo participativo de planejamento e gestão das ações de mitigação dos impactos da variabilidade climática no município. Ao mesmo tempo, pretende-se, com essa pesquisa participativa, quantificar e mapear as vulnerabilidades das inúmeras comunidades/localidades do município.

A metodologia participativa permite que os membros das comunidades e pesquisadores exercitem uma ação interdisciplinar, centrada na realidade local e comprometidos com a construção coletiva do conhecimento, a partir da concepção e procedimentos da pesquisa participante.

A pesquisa participante lança mão de estratégias metodológicas que incentivam a participação dos atores, liberando sua capacidade criativa e encorajando a exposição das idéias e sugestões, ou seja, o objetivo é envolver a população no diagnóstico, na identificação de problemas e de soluções, estimulando um processo de capacitação para a autogestão.

Ao se utilizar este tipo de pesquisa, deve-se permitir o máximo de liberdade para que cada participante possa se expressar, desencorajando o receio de errar ou de se expor. Torna-se assim muito importante o papel do facilitador para dinamizar as chamadas oficinas de trabalho.

Vale ressaltar que a figura do facilitador/moderador durante todo o processo da pesquisa participante deve possibilitar a discussão democrática dos temas a serem trabalhados e garantir a ação direta dos participantes na preparação das oficinas. É comum o facilitador utilizar cartazes e painéis para melhorar a visualização e discutir os temas em plenária e em pequenos grupos. Não menos importante é o papel dos relatores, membros da equipe de pesquisadores responsáveis pelos registros das informações e depoimentos levantados durante as oficinas.

Portanto, a oficina de trabalho é uma reunião devidamente preparada e organizada na própria comunidade rural, em pequenos grupos de trabalho ou em plenário. Para os fins deste projeto, as oficinas objetivaram estimular reflexões coletivas sobre o tema da vulnerabilidade através da participação ativa dos atores locais na identificação dos problemas que se opõem ao menor risco climático dessa população.

Potencialmente, o mapeamento das vulnerabilidades pode ser articulado com metodologias que envolvam as populações que residem, trabalham ou têm influência sobre a área estudada. Esta articulação passa a ser fundamental diante da concepção de que a gestão da área deve ser realizada com a

participação e o comprometimento dos atores locais para que as políticas sejam sustentáveis ao longo do tempo e não careça de eternas ações emergenciais. (USO E UTILIDADE: UM ESTUDO COMPARATIVO DOS SISTEMAS DE REVISÃO CLIMÁTICA EM REGIÕES DA AMÉRICA LATINA AFETADAS PELA SECA, 2002)

O procedimento metodológico da Pesquisa Participativa, os resultados e figuras das atividades realizadas em 16 comunidades, incluindo Lustal e Sítio Lagoa no município de Tauá, apresentam-se no Anexo A.

3.4. O Estudo de Caso

Um estudo de caso permite o conhecimento minucioso do objeto de estudo. Fundamenta-se na idéia de que esta análise possibilita a compreensão da generalidade do mesmo e o estabelecimento das bases para uma investigação mais integrada e exata.

Nocetti (1971) indica alguns critérios para selecionar os casos em que se deseja fazer o estudo de caso. São eles: buscar casos típicos, selecionar casos extremos para tentar fornecer os limites dentro dos quais as variedades podem oscilar, e tomar casos marginais (atípicos) para se tentar detectar as causas do desvio.

Pode-se pensar como um Estudo de Caso representará a realidade como um todo? Só que um caso faz parte do todo. O objetivo essencial do estudo de caso é a obtenção de informação minuciosa e confiável sobre o funcionamento de uma realidade.

3.5. Procedimento Metodológico para criação de Índice de Vulnerabilidade

A criação do Índice de Vulnerabilidade baseia-se na metodologia⁷ para determinar o valor percebido pelo cliente por um produto no mercado, levando-se em consideração duas variáveis: *preço* e a *qualidade percebida*. No

⁷ Para maior aprofundamento na metodologia ver: Gale (1996), Paula Pessoa (1997) e Melo (1998).

presente estudo elaborar-se-á um Índice de Vulnerabilidade considerando um elenco de variáveis representativas de capital social e capital físico para as comunidades de Lustal e Sítio Lagoa no município de Tauá.

Conhecer os anseios das comunidades a partir de seus problemas e potencialidades constitui para o tomador de decisão uma informação de grande relevância estratégica na construção de políticas de desenvolvimento com a participação ativa da comunidade.

Para a elaboração do Índice de Vulnerabilidade, levando em consideração o capital social e o capital físico, procedeu-se da seguinte maneira:

1. Elaborou-se um questionário contendo vinte e seis (26) variáveis representativas de capital social, baseando-se na revisão teórica realizada.
2. Solicitou-se a seis especialistas no assunto a reordenar estas variáveis hierarquicamente em ordem de importância.
3. Selecionaram-se as dez (10) variáveis com maior frequência.
4. Selecionaram-se dez especialistas em Tauá, conhecedores das duas comunidades estudadas, Lustal e Sítio Lagoa. Solicitou-se a cada especialista que dessem uma ponderação percentual de acordo à importância relativa, tanto das variáveis de capital social como as de capital físico, para cada comunidade, como mostramos no Apêndice A.

3.5.1. Perfil para o Capital Social

O capital social aqui considerado como o resultado da quantidade e qualidade das interações sociais tanto entre os membros da comunidade como entre a comunidade e as instituições públicas e privadas; a equidade da distribuição de renda na comunidade e a existência de normas e sistemas que contribuem para o desenvolvimento da comunidade.

A criação de um perfil para capital social de uma comunidade, segundo a metodologia utilizada neste trabalho, obedece aos seguintes passos:

1. Identificar e selecionar as variáveis determinantes na formação de capital social, com base em exaustiva revisão bibliográfica e conhecimento empírico;
2. Hierarquização e Ponderação (P) das variáveis de capital social de acordo com sua importância relativa, segundo os especialistas e estudiosos da área;
3. A *Escala de Desempenho* (ED) será determinada de acordo com a avaliação dos técnicos e especialistas do município sobre as variáveis determinantes da existência de capital social. Colocar-se-á uma nota de 1 a 10, sendo 10 a nota dada às variáveis de maior aporte de capital social para a comunidade;
4. O *Escore de Desempenho de Capital Social* (EDCS) é determinado através das notas obtidas em cada variável da comunidade A (*Lustal*), divididas pelas notas da comunidade B (*Sítio Lagoa*). Esta divisão dará o *Escore de Desempenho do Capital Social* $EDCS = (A/B)$;
5. O *Índice de Capital Social* (ICS) é calculado através do somatório da multiplicação da Ponderação (P) pelo *Escore de Desempenho de Capital Social* (EDCS), logo teremos: $ICS = \sum (P * EDCS)$;
6. O *Desempenho de Capital Social* (DCS) é calculado pelo somatório do *Índice de Capital Social* (ICS) subtraído da ponderação (P), multiplicado por 100;
7. O *Índice Relativo de Capital Social* (IRCS) é a importância relativa atribuída ao capital social que, neste caso específico, será de 60%.
8. O *Índice de Desenvolvimento de Capital Social* (IDCS) é calculado através da multiplicação do *Índice de Capital Social* (ICS) pelo *Índice Relativo de Capital Social* (IRCS), temos assim, $IDCS = (ICS * IRCS)$;
9. O *Desempenho de Capital Social Existente* (DCSE) na comunidade é calculado através do somatório da multiplicação da Ponderação (P) pela nota da respectiva comunidade. Ou seja, para a comunidade A (*Lustal*), temos $DCSE_A = \sum [(P) * A]$ e para a comunidade B de (*Sítio Lagoa*),

temos $DCSE_B = \sum [(P) * B]$. Onde (P) é a ponderação e os valores A e B representam a *Escala de Desempenho* das comunidades A e B, respectivamente. Sendo assim, a comunidade com maior valor absoluto irá indicar a existência de um maior nível de capital social nessa comunidade.

3.5.2. Perfil para o Capital Físico

Para efeitos deste trabalho, considerar-se-á capital físico a potencialidade produtiva, água para consumo, acesso à comunidade, renda e emprego, tecnologia, estrutura fundiária e irrigação.

A criação de um perfil para capital físico de uma comunidade obedece aos seguintes passos:

1. Identificar as variáveis determinantes na formação de capital físico com base em estudo de campo realizado pelo *Projeto Arizona*;
2. Hierarquização e Ponderação (P) das variáveis de capital físico, de acordo com sua importância relativa, segundo os especialistas e estudiosos da área;
3. A *Escala de Desempenho* (ED) será determinada de acordo com a avaliação dos técnicos e especialistas do município sobre as variáveis determinantes da existência de capital físico. Colocar-se-á uma nota de 1 a 10, sendo 10 a nota dada às variáveis de maior aporte de capital social para a comunidade;
4. O *Escore de Desempenho de Capital Físico* (EDCF) é determinado através das notas obtidas em cada variável da comunidade A (*Lustal*), divididas pelas notas da comunidade B (*Sítio Lagoa*). Esta divisão dará o *Escore de Desempenho do Capital Físico*: $EDCF = (A/B)$;
5. O *Índice de Capital Físico* (ICF) é calculado através do somatório da multiplicação da Ponderação (P) pelo *Escore de Desempenho de Capital Físico* (EDCF), logo teremos: $ICF = \sum (P * EDCF)$;

6. O *Desempenho de Capital Físico* (DCF) é calculado pelo somatório do *Índice de Capital Físico* (ICF) subtraído da ponderação (P), multiplicado por 100;
7. O *Índice Relativo de Capital Físico* (IRCF) é a importância relativa atribuída ao capital físico que, neste caso específico, será igual a 40%.
8. O *Índice de Desenvolvimento de Capital Físico* (IDCF) é calculado através da multiplicação do *Índice de Capital Físico* (ICF) pelo *Índice Relativo de Capital Físico* (IRCF), temos assim, $IDCF = (ICF * IRCF)$;
9. O *Desempenho de Capital Físico Existente* (DCFE) na comunidade é calculado através do somatório da multiplicação da Ponderação (P) pela nota da respectiva comunidade. Ou seja, para a comunidade A (*Lustal*), temos $DCFE_A = \sum [(P) * A]$ e para a comunidade B (*Sítio Lagoa*), temos $DCFE_B = \sum [(P) * B]$. Onde (P) é a ponderação e os valores A e B representam a *Escala de Desempenho* das comunidades A e B, respectivamente. Sendo assim, a comunidade com maior valor absoluto irá indicar a existência de um maior nível de capital social nessa comunidade.

3.5.3. Índice de Vulnerabilidade

O *Índice de Vulnerabilidade* (IV) será obtido mediante a seguinte fórmula:

$$IV = (ICS * IRCS) + (ICF * IRCF), \text{ onde:}$$

ICS é o *Índice de Capital Social*; IRCS é o *Índice Relativo de Capital Social*; ICF é o *Índice de Capital Físico* e IRCF é o *Índice Relativo de Capital Físico*.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO



Neste capítulo serão apresentados os resultados sobre as implicações do capital social e do capital físico na vulnerabilidade do homem do campo, o Índice de Vulnerabilidade, assim como as ações e prioridades encontradas para diminuir a vulnerabilidade da comunidade de Sítio Lagoa.

4.1. Implicações do capital social e do capital físico na vulnerabilidade existente nas comunidades de Lustal e Sítio Lagoa.

Criou-se um Índice de Vulnerabilidade, enfatizando a participação de variáveis determinantes de capital social e capital físico. Esta metodologia foi utilizada com o objetivo de determinar o nível de vulnerabilidade nas comunidades de Lustal e Sítio Lagoa, levando-se em consideração o capital social e o capital físico. Ao destacar as variáveis que fazem parte do capital social, quer-se enfatizar a sua importância na redução da vulnerabilidade do homem do campo.

Na primeira fase listou-se um total de 25 possíveis variáveis, observadas durante a revisão bibliográfica, que pudessem de alguma forma indicar a presença ou criação de capital social na comunidade. Logo após contataram-se pesquisadores e especialistas na área e solicitou-se que analisassem e listassem em ordem decrescente as variáveis mais importantes. Chegou-se, assim, ao questionário final com 10 variáveis para capital social e 7 variáveis para capital físico apresentados a seguir: (ver Apêndice A)

Para as variáveis de capital social, temos:

- *Interações sociais* (x_1): espera-se que em uma comunidade que tenha uma maior quantidade, qualidade e persistência das interações sociais através da Igreja, clubes, escolas, vizinhos, amigos, membros de grupos, associações, assim como a habilidade de trabalharem juntos para o bem comum serão capazes de gerar e acumular capital social.
- *Distribuição de renda* (x_2): espera-se que em uma comunidade que tenha a renda igualmente distribuída entre seus membros possibilite uma maior interação entre os mesmos, possibilitando a geração e criação de capital

social. Em uma sociedade onde o *status quo* é homogêneo será menor a barreira para os seus membros se relacionarem.

- *Associações, status e poder* (x_3): espera-se que a associação formada por membros do mesmo *status quo*, tenha uma maior possibilidade de interagir. Muitas associações podem ter entre seus membros um indivíduo política ou economicamente mais favorecido em relação aos demais, podendo, assim, coagir os demais membros a tomarem medidas que não favoreçam a coletividade, inibindo a geração e acúmulo do capital social.
- *Ambiente de confiança* (x_4): espera-se que em uma comunidade com um maior grau de confiança entre seus membros, maior será o capital social presente.
- *Participantes por associação* (x_5): espera-se que quanto maior o índice de participação da comunidade em associações maior será a interação e confiança entre seus membros, tendo como consequência um alto nível de capital social. Também nos dá uma idéia do grau de organização da comunidade.
- *Número de associações* (x_6): espera-se que a comunidade que possuir uma maior quantidade de estabelecimentos, que de alguma forma estimulem a união das pessoas, tenha um maior nível de interação entre os indivíduos, possibilitando a geração e acumulação de capital social. Por exemplo: associações, grupos de jovens, casa da mulher, Igreja, entre outros.
- *Escolas, postos de saúde* (x_7): espera-se que a comunidade que tenha maior número de escolas e melhores instalações, assim como o maior número de postos de saúde e melhores instalações, possua mais capital social quando comparada com uma comunidade que possua menor número de escolas com instalações de qualidade inferior. Isso irá refletir o grau de reivindicação, assim como a consciência e a capacidade de preservação do patrimônio público da comunidade.
- *Comunidade e instituições* (x_8): espera-se que quanto maior a quantidade e qualidade das interações entre a comunidade e as instituições públicas, privadas e ONG's, maior será a confiança gerada entre as partes, facilitando, também, futuras ações das instituições na comunidade. Esta

variável novamente reflete o grau de organização da comunidade, que tem como base a confiança entre seus membros.

- *Passado histórico* (x_9): espera-se que a comunidade que tenha um passado histórico marcado por lutas e reivindicações, objetivando o bem comum da comunidade, tenha um maior estoque de capital social no presente.
- *Nível de Escolaridade* (x_{10}): espera-se que em uma comunidade que tenha um maior nível de solidariedade entre os membros da comunidade tenha um maior nível de capital social, pois é através da educação que se formam futuros líderes e cidadãos.

Para as variáveis de capital físico⁸, temos:

- *Potencialidade produtiva* (y_1): considera a qualidade das terras existentes na comunidade.
- *Água para consumo humano* (y_2): considera a disponibilidade e qualidade da água para consumo na comunidade.
- *Acesso* (y_3): considera a distância da comunidade até a Sede do município, assim como a qualidade das vias de acesso.
- *Renda e emprego* (y_4): considera a possibilidade da comunidade obter renda através dos aposentados e dos emigrantes.
- *Tecnologia* (y_5): considera o uso de sementes selecionadas, assim como o tipo de tração utilizada pela comunidade.
- *Estrutura fundiária* (y_6): considera o número de proprietários, arrendatários e parceiros na comunidade.
- *Irrigação* (y_7): observa se a comunidade prática ou não alguma forma de irrigação em suas culturas.

Na segunda fase foi aplicado o questionário, já aperfeiçoado, perante dez profissionais (ver Apêndice B) das seguintes instituições: Secretaria de Agricultura do Município de Tauá; EMATERCE; Igreja e Sindicato dos Trabalhadores Rurais, assim como representantes das duas comunidades analisadas. Estas informações foram utilizadas para a criação do Índice de Vulnerabilidade.

Na TABELA 1 constam os valores para encontrar o Índice de Capital Social - ICS e o Índice de Desenvolvimento do Capital Social - IDCS.

⁸ Foram consideradas sete variáveis desenvolvidas e estudadas anteriormente pelo *Projeto Arizona*. As variáveis foram descritas com maior detalhe no capítulo anterior.

TABELA 1: Ponderação das Variáveis, Escalas de Desempenho, Escores de Desempenho e o Índice de Capital Social e o Desempenho do Capital Social.

Variáveis (1)	Ponderação (2)	ED ^I (3)		EDCS ^{II} (4)	ICS ^{III} (5)	DCS (%) ^{IV} (6)
		A (Lustal)	B (Sítio)	A/B	$\Sigma[(2)*(4)]$	$\Sigma[(5)-(2)]*100$
Interações sociais (x ₁)	0,15	8,50	4,12	2,06	0,31	16
Distribuição de renda (x ₂)	0,10	7,87	5,25	1,50	0,15	5
Associações, status e poder (x ₃)	0,15	7,75	7,12	1,09	0,15	1
Ambiente de confiança (x ₄)	0,10	8,50	5,38	1,58	0,16	6
Participantes por associação (x ₅)	0,10	8,75	4,37	2,00	0,20	10
Número de associações (x ₆)	0,05	8,25	4,00	2,06	0,10	5
Escolas, postos de saúde (x ₇)	0,10	8,37	3,50	2,39	0,24	14
Comunidade e instituições (x ₈)	0,10	8,50	4,25	2,00	0,20	10
Passado histórico (x ₉)	0,05	7,75	5,00	1,55	0,08	3
Nível de escolaridade (x ₁₀)	0,10	8,62	4,87	1,77	0,18	8
	1,0	8,30 ^V	4,90 ^{VI}		1,78	78

Fonte: Dados da Pesquisa

^I ED: Escala de Desempenho das comunidades A (Lustal) e B (Sítio Lagoa).

^{II} EDCS: Escore de Desempenho do Capital Social.

^{III} ICS: Índice de Capital Social.

^{IV} DCS: Desempenho do Capital Social.

^V DCSE_A: Desempenho do Capital Social Existente para a comunidade de Lustal - $\Sigma[(2)*(A)]$.

^{VI} DCSE_B: Desempenho do Capital Social Existente para a comunidade Sítio Lagoa - $\Sigma[(2)*(B)]$.

As variáveis de capital social foram ponderadas, segundo a hierarquização dada pelos pesquisadores e especialistas na primeira fase, conforme mostrado na coluna 2.

Os valores da coluna 3 são as *Escalas de Desempenho* das comunidades A (Lustal) e B (Sítio Lagoa) atribuídos a cada variável da coluna 1 pelos especialistas na segunda fase. O somatório da multiplicação da *ponderação* (coluna 2) pela *Escala de Desempenho* da respectiva comunidade (coluna 3) resulta no *Desempenho do Capital Social Existente* para a respectiva comunidade ($DCSE_A$, para a comunidade de Lustal, e $DCSE_B$ para a comunidade de Sítio Lagoa). Esse resultado representa uma média geral do capital social existente nas comunidades, sendo de 8,30 para Lustal e 4,90 para Sítio Lagoa. Esses valores refletem o melhor desempenho dos indicadores de capital social na comunidade de Lustal, comparando-a à do Sítio Lagoa.

Na coluna 4 são apresentados os *Escores de Desempenho de Capital Social*, que é calculado pela divisão dos valores da comunidade A (Lustal) pela comunidade B (Sítio Lagoa), ou seja, A/B . Os valores acima de 1 indicam em que a comunidade de Lustal está melhor, comparando-a à comunidade de Sítio Lagoa. De acordo com a FIGURA 2, a comunidade de Lustal está melhor em todas as variáveis de capital social analisadas.

A comunidade de Lustal destaca-se principalmente nas variáveis *Interações sociais* (x_1); *Participantes por associação* (x_5); *Número de Associações* (x_6); *Escolas, postos de saúde* (x_7) e *Comunidade e instituições* (x_8).

Esses resultados refletem a capacidade de organização e mobilização da comunidade de Lustal, comparando-a à do Sítio Lagoa. A prefeitura e a comunidade de Lustal têm uma intensa interação, que teve início em meados da década de oitenta, devido ao favorecimento geográfico da comunidade, permitindo a prática e implementação de projetos de irrigação, já que Lustal é favorecida pela passagem do Rio Trici e também por sua proximidade à Sede do município. Com o passar do tempo a mobilização dentro da comunidade tornou-se fortalecida e hoje a comunidade de Lustal é conhecida por seu passado de luta, o que possibilitou, com o passar do tempo, uma significativa melhoria na qualidade de vida da comunidade. Já a comunidade de Sítio

encontra-se praticamente isolada. Distante sessenta quilômetros da Sede do município, a comunidade até recentemente nunca foi estimulada a trabalhar em mutirão ou praticar qualquer outra forma de atividade que exigisse a cooperação dos seus membros. Esse resultado é confirmado quando recentemente a comunidade não conseguiu se organizar a tempo para reivindicar a instalação de energia elétrica através do projeto São José.

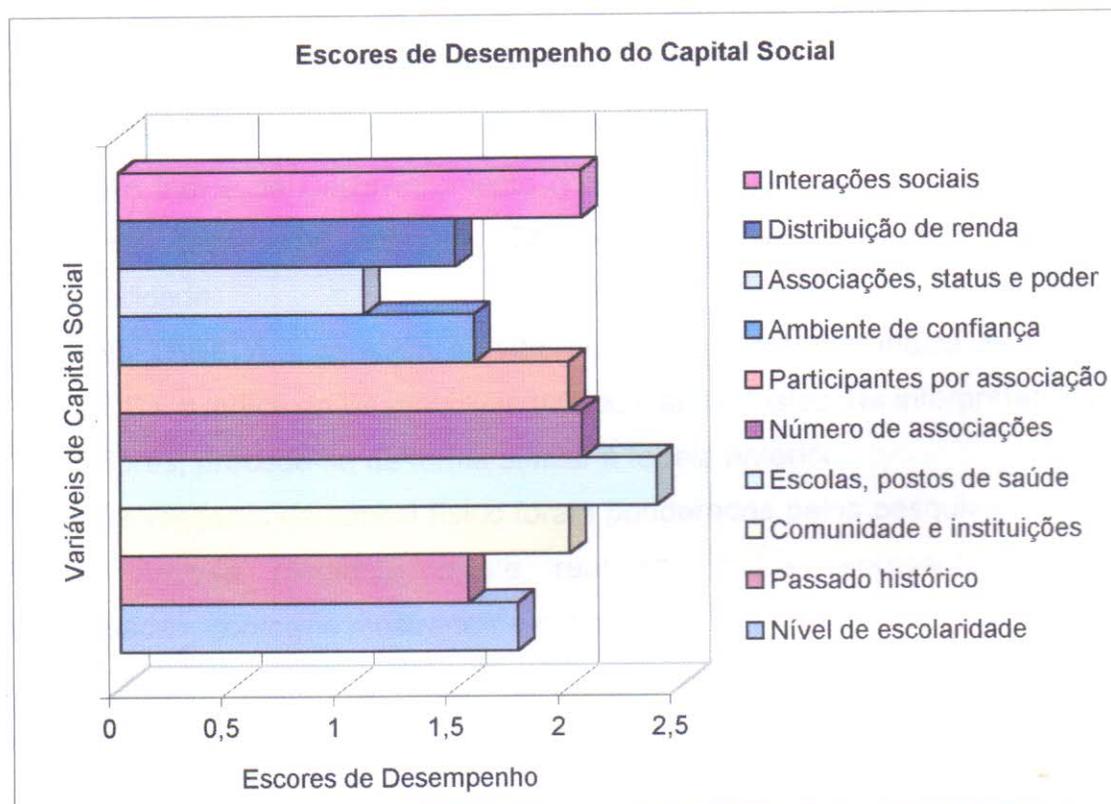


FIGURA 2: Escores de Desempenho de Capital Social da comunidade de Lustal em relação à comunidade de Sítio Lagoa.

Na coluna 5 tem-se o *Índice de Capital Social*, que é calculado pelo somatório da multiplicação da *ponderação* (coluna 2) pelo *Escore de Desempenho do Capital Social* (coluna 4). Tem-se como resultado o valor de 1,78, o que significa que a comunidade de Lustal tem 78% $((1,78-1,00)*100=78\%)$ a mais de capital social do que a comunidade de Sítio Lagoa.

Esses 78% estão divididos pelas 10 variáveis analisadas. Pode-se ver essa distribuição na coluna seis (coluna 6) que é o *Desempenho do Capital*

Social, calculado através do somatório da subtração do *Índice de Capital Social* (coluna 5) pela *ponderação* (coluna 2), multiplicado por 100. Observamos que na variável *Interações sociais* (x_1), Lustal é superior a Sítio Lagoa em 16% ($((0,31-0,15)=0,16*100=16\%)$), na variável *Distribuição de renda* (x_2) em 5%, *Associações, status e poder* (x_3) em 1%, *Ambiente de confiança* (x_4) em 6%, *Participantes por associação* (x_5) em 10%, *Número de associações* (x_6) em 5%, *Escolas, postos de saúde* (x_7) em 14%, *Comunidade e instituições* (x_8) em 10%, *Passado histórico* (x_9) em 3% e *Nível de escolaridade* (x_{10}) em 8%. O somatório dá 78%.

A TABELA 2 contém os valores atribuídos para calcular o Índice de Capital Físico e o Índice de Desenvolvimento do Capital Físico que, somando com ao Índice de Desenvolvimento do Capital Social, resultará no Índice de Vulnerabilidade.

Na TABELA 2 constam os valores para Encontrar o Índice de Capital Físico ICF e o Índice de Desenvolvimento do Capital Físico. Na interpretação de seus valores, procede-se de forma similar à tabela anterior.

As variáveis de capital físico foram ponderadas pelos pesquisadores do *Projeto Arizona* mediante ajuste realizado pelos representantes das comunidades, conforme mostrado na coluna 2.

Os valores da coluna 3 são as *Escalas de Desempenho* das comunidades A (Lustal) e B (Sítio Lagoa) atribuídos a cada variável da coluna 1. O somatório da multiplicação da *ponderação* (coluna 2) pela *Escala de Desempenho* da respectiva comunidade (coluna 3) resulta no *Desempenho do Capital Físico Existente* para a respectiva comunidade ($DCFE_A$, para a comunidade de Lustal, e $DCFE_B$ para a comunidade de Sítio Lagoa). Esse resultado representa uma média geral do capital físico existente nas comunidades, sendo de 7,64 para Lustal e 4,17 para Sítio Lagoa. Esses valores refletem o melhor desempenho dos indicadores de capital físico na comunidade de Lustal, comparando-a à do Sítio Lagoa.

Na coluna 4 são apresentados os *Escores de Desempenho de Capital Físico*, que são calculados pela divisão dos valores da comunidade A (Lustal) pela comunidade B (Sítio Lagoa), ou seja, A/B . Os valores acima de 1 indicam em que a comunidade de Lustal está melhor comparando-a à comunidade de

Sítio Lagoa. De acordo com a FIGURA 3, a comunidade de Lustal está melhor em todas as variáveis de capital físico analisadas.

TABELA 2: Ponderação das Variáveis, Escalas de Desempenho, Escores de Desempenho e o Índice de Capital Físico e o Desempenho da Capital Físico.

Variáveis (1)	Ponderação (2)	ED ^I (3)		EDCF ^{II} (4) A/B	ICF ^{III} (5) $\Sigma[(2)*(4)]$	DCF (%) ^{IV} (6) $\Sigma[(5)-(2)]*100$
		A (Lustal)	B (Sítio)			
Potencialidade produtiva (y_1)	0,10	8,62	6,62	1,30	0,130	3
Água para consumo humano (y_2)	0,25	7,75	4,12	1,88	0,470	22
Acesso (y_3)	0,10	9,00	3,75	2,40	0,240	14
Renda e emprego (y_4)	0,25	6,87	3,75	1,83	0,457	20,8
Tecnologia (y_5)	0,10	7,37	4,00	1,84	0,184	8,4
Estrutura fundiária (y_6)	0,15	8,25	5,37	1,54	0,154	5,4
Irrigação (y_7)	0,10	6,62	2,25	1,94	0,194	9,4
	1,0	7,64 ^V	4,17 ^{VI}		1,83	83

Fonte: Dados da Pesquisa.

^I ED: Escala de Desempenho das comunidades A (Lustal) e B (Sítio Lagoa).

^{II} EDCF: Escore de Desempenho do Capital Físico.

^{III} ICF: Índice de Capital Físico.

^{IV} DCF: Desempenho do Capital Físico.

^V DCFE_A: Desempenho do Capital Físico Existente para a comunidade de Lustal - $\Sigma[(2)*(A)]$.

^{VI} DCFE_B: Desempenho do Capital Físico Existente para a comunidade de Sítio Lagoa - $\Sigma[(2)*(B)]$.

A comunidade de Lustal destaca-se nas variáveis: *Acesso (y_3); Renda e emprego (y_4); Tecnologia (y_5) e Irrigação (y_7).*

Quanto ao *Acesso (y_3)* a comunidade de Lustal encontra-se a apenas a doze quilômetros da Sede do município com estradas de boa qualidade, enquanto Sítio Lagoa está distante sessenta quilômetros com estradas precárias, levando muito tempo para se chegar a Sede do município. Essa

distância se torna considerável em casos de urgência, como por exemplo, quando alguém adoece e precisa ser levado ao médico.

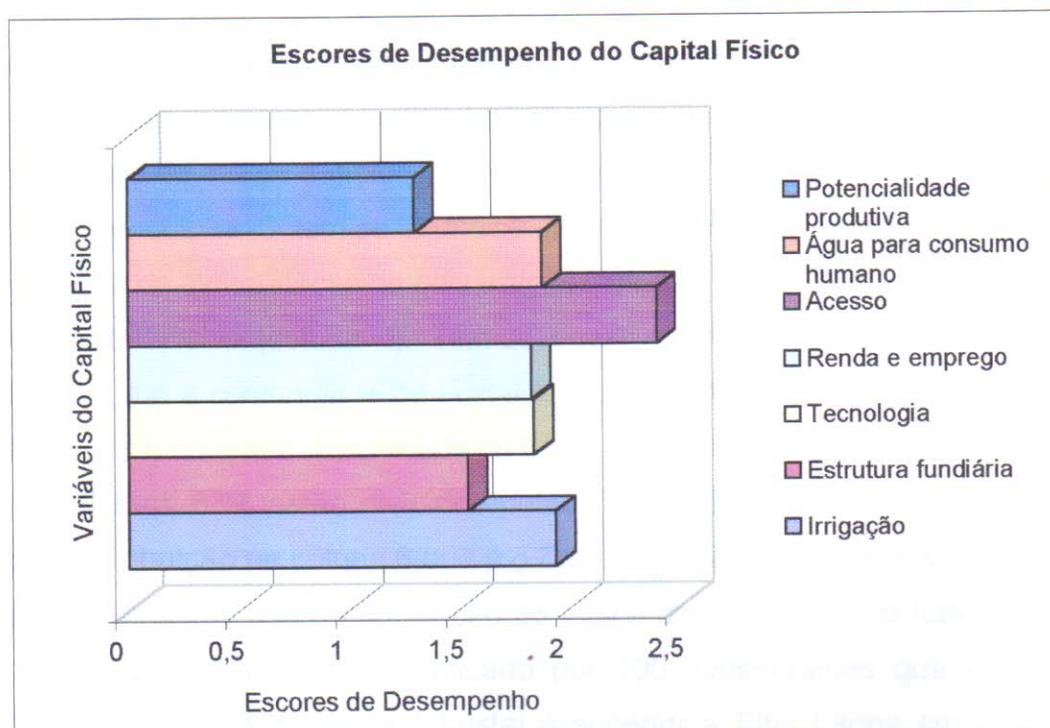


FIGURA 3: Escores de Desempenho do Capital Físico da comunidade de Lustal em relação à comunidade de Sítio Lagoa.

Quanto à *Renda e emprego* (y_4), devido à intensa atividade agrícola, Lustal também tem uma grande demanda por mão-de-obra, principalmente na época em que se inicia o preparo da terra para o plantio. Às vezes a oferta de emprego é bem maior que a demanda, sendo necessário recorrer a comunidades vizinhas para contratar mão-de-obra. Em Sítio Lagoa ocorre o contrário: a demanda por mão-de-obra é bem menor do que a oferta. Em época de seca muita gente fica sem fazer nada, tendo como única fonte de sobrevivência a cesta básica fornecida pelo governo do Estado. Quanto à água para o consumo humano, a comunidade de Lustal possui várias fontes de água que raramente secam, como pequenos açudes, cacimbas e cacimbões. Em Sítio Lagoa a situação é precária, só existindo água quando chove no inverno “período de chuvas”. Em época de seca a comunidade tem que ser abastecida por carro-pipa.

Quanto à *Tecnologia* (y_5) a comunidade Lustal possui um trator que é de uso comum dos membros da associação comunitária. Já em Sítio Lagoa só se tem disponível a cultivadeira de tração animal.

Finalmente, quanto à *irrigação* (y_7), a comunidade de Lustal apresenta várias áreas irrigadas devido ao Projeto de Irrigação iniciado junto com a ajuda da prefeitura, enquanto em Sítio Lagoa a agricultura depende da chuva que cai no período de março a maio.

Na coluna 5 tem-se o *Índice de Capital Físico*, que é calculado pelo somatório da multiplicação da *ponderação* (coluna 2) pelo *Escore de Desempenho do Capital Físico* (coluna 4). Tem-se como resultado o valor de 1,83, o que significa que a comunidade de Lustal tem 83% $((1,83-1,00)*100=83\%)$ a mais de capital físico do que a comunidade de Sítio Lagoa.

Esses 83% estão divididos pelas 7 variáveis analisadas. Podemos ver essa distribuição na coluna 6, que é o *Desempenho do Capital Físico*, calculado através do somatório da subtração do *Índice de Capital Físico* (coluna 5) pela *ponderação* (coluna 2), multiplicado por 100. Observamos que na variável *Potencialidade produtiva* (y_1), Lustal é superior a Sítio Lagoa em 3% $((0,13-0,10)=0,03*100=3\%)$, na variável *Água para consumo humano* (y_2) em 22%, *Acesso* (y_3) em 14%, *Renda e emprego* (y_4) em 20,8%, *Tecnologia* (y_5) em 8,4%, *Estrutura fundiária* (y_6) em 5,4% e *Irrigação* (y_7) em 9,4%. O somatório dá 83%.

4.1.1. Índice de Vulnerabilidade

Os valores de, 0,60 atribuído ao *Índice Relativo de Capital Social* e 0,40 atribuído ao *Índice Relativo de Capital Físico* foram determinados mediante entrevista com os especialistas e estudiosos na área de capital social.

A multiplicação do *Índice de Capital Social* pelo *Índice Relativo de Capital Social*, que foi determinado em 0,60, dará como resultado o *Índice de Desenvolvimento de Capital Social*, que é de 1,068.

A multiplicação do *Índice de Capital Físico* pelo *Índice Relativo de Capital Físico*, que foi determinado em 0,40, dará como resultado o *Índice de Desenvolvimento de Capital Físico*, que é de 0,732.

Podemos agora calcular o *Índice de Vulnerabilidade* obtido mediante a seguinte fórmula:

$$IV = (ICS \times IRCS) + (ICF \times IRCF), \text{ onde:}$$

$$IV = (1,78 \times 0,60) + (1,83 \times 0,40)$$

$$IV = 1,80$$

Onde:

ICS é o *Índice de Capital Social*; IRCS é o *Índice Relativo de Capital Social*; ICF é o *Índice de Capital Físico* e IRCF é o *Índice Relativo de Capital Físico*.

Esse resultado confirma que a comunidade de Lustal é 80% menos vulnerável aos impactos da seca do que a comunidade de Sítio Lagoa. A comunidade de Lustal apresentou melhores resultados em todas as variáveis analisadas, tanto de capital social quanto de capital físico.

4.1.2. Priorizando as ações para diminuir a vulnerabilidade da comunidade de Sítio Lagoa.

Na TABELA 3 apresentam-se as *Diferenças de Desempenho* entre as duas comunidades, assim como o *Impacto* e as *Prioridades* sugeridas de acordo com a metodologia de *valor percebido pelo cliente* para as variáveis de Capital Social.⁹

Os valores da ponderação apresentados na coluna 2 e os *Escores de Desempenho* apresentados na coluna 3, para cada variável de capital social, são os mesmos anteriormente apresentados na TABELA 1.

A partir da coluna 4 são apresentadas as *Diferenças de Desempenho* entre as comunidades. Existem diferenças expressivas em todas as variáveis analisadas com exceção da variável *Associações, status e poder*, que diz respeito às associações que congregam indivíduos do mesmo status e do mesmo poder, ou seja, se nas associações todos têm o mesmo status ou poder de decisão. Ambas comunidades tiveram aproximadamente a mesma nota, sendo que na comunidade de Lustal suas associações são mais ativas do que a única associação existente em Sítio Lagoa.

⁹ Ver Gale, 1996.

TABELA 3: Diferenças de Desempenho, Impacto e Prioridade das variáveis para capital social.

Variáveis (1)	Ponderação (2)	ED ^I (3)		DD ^{II} (4)	Impacto (5)	Prioridade (6)
		A (Lustal)	B (Sítio)			
				(A-B)	[(2)*(4)]*100	
Interações sociais (x ₁)	0,15	8,50	4,12	4,38	65,70	1º
Distribuição de renda (x ₂)	0,10	7,87	5,25	2,62	26,20	7º
Associações, status e poder (x ₃)	0,15	7,75	7,12	0,63	9,45	10º
Ambiente de confiança (x ₄)	0,10	8,50	5,38	3,12	31,20	6º
Participantes por associação (x ₅)	0,10	8,75	4,37	4,38	43,80	3º
Número de associações (x ₆)	0,05	8,25	4,00	4,25	21,25	8º
Escolas, postos de saúde (x ₇)	0,10	8,37	3,50	4,87	48,70	2º
Comunidade e instituições (x ₈)	0,10	8,50	4,25	4,25	42,50	4º
Passado histórico (x ₉)	0,05	7,75	5,00	2,75	13,75	9º
Nível de escolaridade (x ₁₀)	0,10	8,62	4,87	3,75	37,50	5º

Fonte: Dados da Pesquisa

^I ED: Escala de Desempenho das comunidades A (Lustal) e B (Sítio Lagoa).

^{II} DD: Diferença de Desempenho para as variáveis de capital social.

^{III} Prioridade: quanto maior o valor do Impacto (coluna 5), maior será considerada a prioridade.

Depois de verificadas as diferenças entre as comunidades, é possível calcular o *Impacto*, na coluna 5, que essas diferenças causam à comunidade de Sítio Lagoa, levando-se em consideração a ponderação atribuída a cada variável. O *Impacto* é calculado através da multiplicação da ponderação (coluna 2) pela *Diferenças de Desempenho* (coluna 4).

O resultado do *Impacto* irá estabelecer *Prioridades* das variáveis, visualizadas na coluna 6. Quanto maior o valor, maior o *Impacto negativo* na comunidade de Sítio Lagoa, sendo, assim, possível estabelecer *Prioridades* das variáveis. O que essa operação representa basicamente é que, quanto maior a Diferença de Desempenho e quanto maior a importância atribuída através da ponderação, maior será a *Prioridade*, no sentido de amenizar as Diferenças de Desempenho existentes entre as comunidades de Lustal e Sítio Lagoa, levando em consideração a sua importância atribuída.

As prioridades seguem na seguinte ordem: *Interações sociais* (x_1), *Escolas, postos de saúde* (x_7), *Participantes por associação* (x_5), *Comunidade e instituições* (x_8), *Nível de escolaridade* (x_{10}), *Ambiente de confiança* (x_4), *Distribuição de renda* (x_2), *Número de associações* (x_6), *Passado histórico* (x_9) e *Associações, status e poder* (x_3). Sendo a variável *Interações sociais* (x_1) identificada como a mais prioritária e a variável *Associações status e poder* (x_3) a menos prioritária.

Fica claro a maior interação dos membros da comunidade de Lustal quando comparada com a comunidade de Sítio Lagoa. Nesse processo é evidente a importância do papel e maior presença da prefeitura municipal na comunidade de Lustal, comparando-se à do Sítio Lagoa, no sentido de incentivar e fomentar a persistência das interações sociais entre vizinhos, amigos, membros de grupos e associações, e a habilidade dos membros da comunidade em trabalharem juntos para o bem comum. Uma das formas em que a prefeitura vem desempenhando efetivamente este papel tem sido através dos Agentes Rurais, técnicos agrícolas responsáveis pelo acompanhamento do pequeno produtor rural, que se tornaram uma importante peça do planejamento municipal, já que estes adquiriram um profundo conhecimento das condições sociais, políticas e econômicas das comunidades pertencentes ao município de Tauá. Os Agentes Rurais servem como uma ponte entre comunidades e prefeitura, sendo muitas vezes a única fonte que as comunidades têm de reivindicar seus direitos frente à prefeitura municipal. Um exemplo disso é a distribuição estratégica dos carros-pipa em época de seca. O conhecimento que os Agentes Rurais tem sobre a realidade do município peso significativo na hora da alocação dos carros-pipa, tornando a distribuição da água mais eficiente e justa.

Na TABELA 4 apresentam-se as *Diferenças de Desempenho* entre as duas comunidades, assim como o *Impacto* e as *Prioridades* das variáveis de Capital Físico.

Os valores da ponderação apresentados na coluna 2 e os *Escores de Desempenho* apresentados na coluna 3, para cada variável de capital físico, são os mesmos anteriormente apresentados na TABELA 2.

TABELA 4: Diferenças de Desempenho, Impacto e Prioridade das ações para as variáveis de capital físico.

Variáveis (1)	Ponderação (2)	ED ^I (3)		DD ^{II} (4)	Impacto (5)	Prioridade (6)
		A (Lustal)	B (Sítio)			
				(A-B)	[(2)*(4)]*100	
Potencialidade Produtiva (y ₁)	0,10	8,62	6,62	2,00	20,00	7º
Água para consumo humano (y ₂)	0,25	7,75	4,12	3,63	90,75	1º
Acesso (y ₃)	0,10	9,00	3,75	5,25	52,50	3º
Renda e Emprego (y ₄)	0,25	6,87	3,75	3,12	78,00	2º
Tecnologia (y ₅)	0,10	7,37	4,00	3,37	33,70	5º
Estrutura Fundiária (y ₆)	0,10	8,25	5,37	2,88	28,80	6º
Irrigação (y ₇)	0,10	6,62	2,25	4,37	43,70	4º

Fonte: Dados da Pesquisa

^I ED: Escala de Desempenho das comunidades A (Lustal) e B (Sítio Lagoa).

^{II} DD: Diferença de Desempenho para as variáveis de capital físico.

^{III} Prioridade: quanto maior o valor do Impacto (coluna 5), maior será considerada a prioridade.

A partir da coluna 4 são apresentadas as *Diferenças de Desempenho* entre as comunidades. Existem diferenças expressivas entre as comunidades, principalmente nas variáveis *Acesso (y₃)* e *Irrigação (y₇)*. Quanto ao *Acesso (y₃)*, Lustal está distante doze quilômetros da Sede do município com estradas consideradas de boa qualidade, enquanto a distância de Sítio Lagoa até a sede é

de 60Km de estradas precárias que ficam pior quando chove, tornando o acesso à comunidade difícil. Já quanto à *Irrigação* (y_7), na comunidade de Lustal a prática da irrigação é comum, mas diminuiu com a construção da adutora que abastece a sede do município, enquanto que na comunidade de Sítio Lagoa não existe nenhuma forma de irrigação “só a água da chuva quando cai”, afirmou a Agente de Saúde da comunidade.

Depois de verificadas as diferenças entre as comunidades é possível calcular o *Impacto*, na coluna 5, que elas causam à comunidade de Sítio Lagoa, levando-se em consideração a ponderação atribuída a cada variável. O *Impacto* é calculado através da multiplicação da ponderação (coluna 2) pela *Diferenças de Desempenho* (coluna 4), e sua interpretação, bem como das prioridades de ação, é a mesma descrita na análise da TABELA 3.

As prioridades seguem na seguinte ordem: *Água para consumo humano* (y_2), *Renda e emprego* (y_4), *Acesso* (y_3), *Irrigação* (y_7), *Tecnologia* (y_5), *Estrutura fundiária* (y_6) e *Potencialidade produtiva* (y_1). Sendo a variável *Água para consumo humano* (y_2) identificada como a mais prioritária e a variável *Potencialidade produtiva* (y_1) a menos prioritária.

A falta de água para consumo humano é um dos principais problemas enfrentados hoje pela comunidade de Sítio Lagoa. A construção de pequenos açudes, assim como a construção de cisternas de placa, é uma forma de conviver com a seca. Uma cisterna de placa de quinze mil litros custa aproximadamente quatrocentos reais, fornecendo água de boa qualidade para beber e cozinhar por oito meses a uma família de aproximadamente seis a sete pessoas, sendo apontada pela comunidade como possível solução para o problema da falta de água para o consumo humano na região.

Essa prática, além de ser economicamente mais viável do que o uso de desalinizadores, garante a boa qualidade da água. A prefeitura municipal atualmente tenta resolver o problema através da perfuração de poços profundos nas áreas consideradas críticas. Essa prática tem tido alguns resultados positivos, porém em alguns poços perfurados o nível de salinidade tem sido muito elevado, sendo necessário o uso de dessalinizadores. A constante manutenção necessária vem elevando consideravelmente os custos para a prefeitura.

5. CONCLUSÕES E SUGESTÕES

A primeira conclusão que se pode oferecer a partir do presente trabalho é sobre a relevância do capital social como diferencial essencial no nível de vulnerabilidade existente nas comunidades de Lustal e Sítio Lagoa. A comunidade de Lustal aparece mais bem dotada de capital social e capital físico, e portanto, é menos vulnerável que a comunidade de Sítio Lagoa

Em termos de capital físico merecem destaque as variáveis emprego e renda e vias de acesso da comunidade à sede municipal. Mas especial atenção deve ser dada à água para consumo humano, pois é uma variável crítica que determina o comportamento das outras variáveis componentes do capital físico. A convivência com o semi-árido surge de uma nova postura cultural de afinidade com a natureza e especialmente com a água.

A segunda conclusão refere-se à importância relativa dos sistemas de participação cívica, como a Igreja, clubes e escolas na formação de capital social. Observam-se também na comunidade, as escolas, postos de saúde, programas, projetos e acesso a crédito como parte relevante na formação de capital social. Não menos importante é o número de participantes por associação e o relacionamento e entrosamento entre a comunidade e as instituições públicas e privadas na formação de capital social. A melhor performance destas variáveis na comunidade de Lustal, quando comparada com Sítio Lagoa, determinam, pelo menos em parte, o resultado do Índice de Vulnerabilidade encontrado.

A terceira conclusão refere-se à existência de diferenças de desempenho das variáveis de capital social e capital físico na comunidade de Lustal que a fazem menos vulnerável que a comunidade de Sítio Lagoa.

A quarta conclusão diz respeito à importância do processo dinâmico criado no *Projeto Arizona*, à interação entre pesquisadores – técnicos – homem do campo e aos ajustes necessários efetuados nos resultados mediante a efetiva participação dos representantes das comunidades. Diz respeito também à elaboração final dos mapas georeferenciados que expressam o grau de

vulnerabilidade das comunidades por fatores analisados e que permitem à construção de um mapa hierárquico de vulnerabilidade.

Finalmente a quinta conclusão refere-se ao capital social como algo intangível, mas que pode ser medido indiretamente através da interação existente nos sistemas de participação cívica que são uma forma essencial de capital social, como associações comunitárias, cooperativas, sindicatos, clubes desportivos e grupos de jovens, entre outros.

Recomenda-se o fomento às autoridades, de atividades que venham a alavancar a formação ou crescimento do capital social nas comunidades. Talvez seja a peça chave que permitirá às comunidades diminuir a vulnerabilidade e enfrentar os impactos da seca e a distribuição inadequada de recursos e serviços. Fomentar o desenvolvimento endógeno, ou seja, incentivar as iniciativas que, partindo da comunidade, visem à melhoria da coletividade. Sendo a educação o elemento intangível que está presente na estrutura de todas as variáveis determinantes do surgimento ou crescimento do capital social, na comunidade, deve-se fomentar a educação formal e informal, cursos técnicos através do CVT, CENTEC, minicursos sobre manejo dos recursos hídricos, previsões de tempo e clima, agronomia e zootecnia entre outros.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABU-EL-HAJ, Jawdat. O debate em torno do capital social: uma revisão crítica - BIB – *Revista Brasileira de Informação Bibliográfica em Ciências Sociais*, [s.l.], n. 47, p. 65-79, 1999.

ABRAMOVAY, Ricardo. Capital social dos territórios: repensando o desenvolvimento rural. *Economia Aplicada*, [s.l.], v.4, n. 2, p. 379 - 397, abr./jun. 2000. Disponível em <<http://capitalsocial.cjb.net>> Acesso em mar. 2002.

_____. Capital social: cinco proposições sobre desenvolvimento rural: A formação do capital social para o desenvolvimento local sustentável. *FÓRUM CONTAG DE COOPERAÇÃO TÉCNICA*, 2. São Luiz, 1998. Disponível em <<http://capitalsocial.cjb.net>> Acesso em mar. 2002

BANDEIRA, Pedro S. *Participação, articulação de atores sociais e desenvolvimento regional*. Brasília: IPEA, 1999. (Mimeografado)

BOLE, Hans G. et al. Climate change and social vulnerability: toward a sociology and geography of food insecurity. [s.l.], *Global Environmental Change*. v.4, n.1, p. 37 – 48, 1994.

BROWN, L David and ASHMAN, Darcy. Participation, social capital, and intersectoral problem solving: african asian cases. [s.l.], *World Development*, v.24, n.9, p. 1467 – 1479, 1996.

CATTELL, Vicky. Poor people, poor places and poor health: The mediating role of social networks and social capital. [s.l.], *Social Science and Medicine*, v.52, p. 1501 – 1516, 2001.

COLEMAN, James S. Social capital in the creation of human capital. [s.l.], *American Journal of Sociology*, v.94(supplement), p. 95-120, 1998.

EHRENHOFER, Andréas. *PRORENDA urbano – Ceará: um programa de desenvolvimento local sustentável experiência do contexto urbano*. Fortaleza: PRORENDA, 2001, 32p.

EVANS, Peter. Government action, social capital and development: reviewing the evidence on synergy. [s.l.], *World Development*, v.24, n.9, p. 1119 – 1132, 1996.

FARAH M. e BARBOZA, H. *Novas experiências de gestão pública e cidadania*. Rio de Janeiro: FGV, 2000. 293p.

FORD, R. et al. *Community action: water, trees and PRA in Pwani Kenya*. [s.l.]: Clark University, 1992. 41p. (Paper number, 3)

FOX, Jonathan. 1996. How does civil society thicken?: The political construction of social capital in rural Mexico. [s.l.], *World Development*, v.24, n. 9, p. 1089-1103, 1996.

FUKUYAMA, Francis. *Social capital and civil society*. Prepared for the International Monetary Fund Conference on Second Generation Reforms, 1999. Disponível em <<http://www.imf.org/external/pubs/ft/seminar/1999/reforms/fukuyama.html>.1999> Acesso em Mar. 2002.

FUKUYAMA, Francis. Social capital and the global economy. [s.l.], *Foreign Affairs*. v.74, n.5, p. 89-99, 1995.

FUNCEME. *Curso de informações básicas sobre meteorologia*. 1998. 49p. Disponível em <<http://www.funceme.br.fortaleza> > Acesso em Mar. 2002 .

FURTADO, R. e FURTADO, E. *A intervenção participativa dos atores – INPA – uma metodologia de capacitação para o desenvolvimento sustentável*. Brasília: IICA, 2000. p.177.

GALE, Bradley T. *Gerenciando o valor do cliente: Criando qualidade & serviços que os clientes podem ver*. São Paulo: Pioneira, 1996, 368p.

GLANTZ, M. Forecasting El Niño: sciences's gift to the 21st. Century Ecodecision , Abr. 1994.

GÓIS, Cezar W. L. *Noções de psicologia comunitária*. 2.ed. Fortaleza: Viver. 1993. 146p.

GRANOVETTER, Mark S. Economic action and social structure: the problem of embeddedness. [s.l.], *American Journal of Sociology*. v.91, n.3, p. 481-510, 1985.

_____. 1973. The Strength of weak ties. [s.l.] *American Journal of Sociology*. v.78, n.6, p. 1361 – 1380, 1973.

HAGUETTE, Teresa M. F. *Metodologias qualitativas na sociologia*. 3.ed. Petrópolis: Vozes, 1992, 224p.

IPLANCE. Perfil Básico Municipal – PBM. Fortaleza: Fundação Instituto de Planejamento do Ceará – IPLANCE. 1998. (Versão em CD-Rom)

JACOBI, P. *Políticas sociais e ampliação da cidadania*. Rio de Janeiro: FGV, 2000. 156p.

JARA, Carlos J. *Capital social e desenvolvimento local sustentável*. Equador: Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura, 1999, 29p.

KATES, R. et al. *Climate impact assessment*. SCOPE - Scientific Committee on Problems of the Environment. Chichester, UK: John Wiley & Sons, 1985.

KELLY, P. e ADNER, W. *Theory and practice in assessing vulnerability to climate change and facilitating adaptation*. Netherlands: Klumer Academic Publishers, v.47, p. 325 – 352, 2000.

LAZZARINI, Sergio G. *et al.* O conceito de capital social e aplicação para o desenvolvimento e estratégia sustentável. *Preços Agrícolas*. Maio de 2000. p 10-13. Disponível em <<http://www.capitalsocial.cjb.net>> Acesso em mar. 2002.

LIVERMAN, D. Vulnerability to global environmental change. In: *Understanding global environmental change: the contributions of risk analysis and management*. Worcester: Clark University Earth Transformed Program, England. 1990. p. 326 –382.

MELO, Christiana Sarmiento. *Subsídios à gestão empresarial na busca de competitividade: o caso dos serviços de caju*. Fortaleza, 1998, 131p. (Dissertação de Mestrado)

MELO NETO SEGUNDO, João J. *Desenvolvimento local sustentável: o exemplo da associação de moradores do conjunto palmeiras com o Banco Palmas*. Fortaleza: PRORENDA, 2001, 32p.

MONASTERIO, Leonardo M. Capital social e desenvolvimento econômico: mecanismos. In: *ENCONTRO REGIONAL DE ECONOMIA BNB/ANPEC*, 6, 2000, Fortaleza. Disponível em <<http://www.capitalsocial.cjb.net>> Acesso em mar. 2002.

_____. Capital social e grupos de interesse. Uma reflexão no âmbito da economia regional. In: *ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA – ANPEC*, 27, 1999, Belém. Disponível em <<http://www.capitalsocial.cjb.net>> Acesso em mar. 2002.

_____. Putnam no Pampa: capital social e a metade sul do Rio Grande do Sul. In: *ENCONTRO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DA NOVA ECONOMIA INSTITUCIONAL*, 2, 2001, Campinas. Disponível em <<http://www.capitalsocial.cjb.net>> Acesso em mar. 2001.

MOURA, D. *et al.* *International Institute for Climate Prediction: a proposal*. [s.l.]: IRICP, 1992.

NOCETTI, J. A. Estudo de caso. In: *Edmundo Gastal (Ed.), Análisis económico de los datos de la investigación en Gana Dería*. Montevideo. IICA Zona Sur, 1971, p.417 – 429.

PARTICIPATORY Rural Appraisal Handbook: Conducting PRA's in Kenya *Center For International Development And Environment Of The World Resources Institute*. 84p. 1991.

PAULA PESSOA, P. F. A. de e LEITE, L. A. de S. *Foco no mercado: a base para a gestão estratégica de negócios*. Fortaleza: EMBRAPA – CNPAT, 1997. 14p.

PESQUISA revela quadro de miséria no Nordeste. *Diário do Nordeste*. Fortaleza, 22 jul 2001. nacional.

PICCIOTTO, Robert. *Participatory development: myths and dilemmas*. Washington, D.C.: World Bank. 1992. 22p.

PUTNAM, R. D. *Comunidade e democracia: a experiência da Itália moderna*. 2.ed. Rio de Janeiro: FGV, 2000.

ROBB, C. M. *Can the poor influence policy?: participatory poverty assessments in the developing world*. Washington, D.C.: The World Bank. 1999.

RIBOT, Jesse C. Climate variability, climate change and social vulnerability: Moving forward by looking back. In: *Climate variability, climate change and social vulnerability in the semi-arid tropics*. [s.l.]: Cambridge, 1996, p.1-9.

_____. The causal structure of vulnerability: its application on climate impact analysis. [s.l.], *Geo Journal*. v. 35, n.2, 1995, p. 119-122.

SILVANA, P. e ZAPATA, T. *Parceria e articulação institucional para o desenvolvimento local integrado e sustentável*. Fortaleza: BNB - PNUD, 1998. 63p. (Série Cadernos Técnicos, n. 04)

SOUZA, J. R. F. Pesquisa, extensão e o agricultor: envolvimento participação ou intervenção? O papel do profissional. *Revista Econômica do Nordeste*. Fortaleza, v.26, n.2, p. 205-238, 1995.

SOUZA FILHO, Jorge R de. *Cooperação e participação: novas formas de gestão pública para o desenvolvimento regional*. [s.l.], [s.d.] Disponível em <<http://www.capitalsocial.cjb.net>> Acesso em mar. 2002.

TEIXEIRA, Keuler H. *A importância do capital social para o desenvolvimento econômico: uma leitura sobre o pacto de cooperação do Ceará*. Fortaleza, Ceará. Julho de 2001. (Monografia de Graduação)

TENDLER, J. e FREEDHEIM, S. Trust in a rent-seeking world: health and environment transformed in northeast Brazil. [s.l.], *World Development*, v.22, n.12, p. 1771 – 1792, 1994.

USO e Utilidade: *um estudo comparativo dos sistemas de previsão climática em regiões da América Latina afetadas pela seca*. Parceria Brasil – Estados Unidos, 2002, 51p. (Parceria entre a Universidade Federal do Ceará e The University of Arizona)

VALE, Ana Moreira. *Descobrimdo e construindo Tauá*: conhecimentos de geografia e história. Fortaleza: Fundação Demócrito Rocha, 1999, 120p.

WORLD BANK. Conceitos disponíveis no site do Banco Mundial. Disponível em <<http://www.worldbank.org/poverty/s.capital>> Acesso em mar. 2002.



Apêndice A

Lista das variáveis e questionário final.

... a quantidade, qualidade e ...
... relações sociais através de ...
... vizinhos, amigos, membros de ...
... e a habilidade de trabalhar juntos ...
... trabalho em grupo?

PESQUISA SOBRE CAPITAL SOCIAL¹

IDENTIFICAÇÃO (Opcional)
NOME: ENDEREÇO: TELEFONE:

1. Observe as variáveis abaixo relacionadas relativas à formação de Capital Social. Segundo seu ponto de vista, atribua notas de 1 a 10 para cada variável, sendo 10 para a mais importante e 1 para a menos importante.

Variáveis	Capital Social	Lustal	Sítio Lagoa
X ₁	- É importante na comunidade a quantidade, qualidade e persistência das interações sociais através da Igreja, clubes, escolas, entre vizinhos, amigos, membros de grupos e associações, e a habilidade de trabalhar juntos para o bem comum (por ex. trabalho em mutirão),?		
X ₂	- A renda da comunidade é eqüitativamente distribuída?		
X ₃	- As associações congregam indivíduos que têm o mesmo status e o mesmo poder ² ?		
X ₄	- Existe um ambiente de confiança pleno ou reduzido entre os membros da comunidade?		
X ₅	- Qual é o índice de participação (nº de participantes por associação, dos membros da comunidade) nas associações cívicas?		
X ₆	- Nº de clubes esportivos, associações, grupos de jovens etc.		
X ₇	- São diferentes as comunidades em termos de nº de escolas e instalações; posto de saúde e instalações.		
X ₈	- Existem diferenças no referente às interações da comunidade com a Prefeitura, Instituições Públicas e Privadas (ex. BNB, Ematerce etc.) e ONG's (ex. Esplar)		

¹ Capital social não é exatamente a soma das instituições que servem de suporte a uma sociedade, é o aglutinante que segura as instituições juntas.

² Os sistemas horizontais congregam pessoas que têm o mesmo status e o mesmo poder? Os sistemas verticais congregam pessoas que têm status (hierarquia) e poder (dependência) desiguais. Quase todos os sistemas de intercâmbio e comunicação interpessoais combinam ambas as características. Os sistemas de participação cívica são uma forma essencial de capital social. Os sistemas de participação cívica, as associações comunitárias, as cooperativas, os clubes desportivos, os partidos de massa e similares representam uma intensa interação horizontal.

Variáveis	Capital Social	Lustal	Sítio Lagoa
X ₉	- Existe diferença no passado histórico das comunidades? (Fatos em que a solidariedade entre os seus membros teve a sua mais alta expressão)		
X ₁₀	- O nível de escolaridade dos membros da comunidade tem influência na mobilização, capacidade de associação e confiança entre os membros da comunidade?		

2. Observe as variáveis abaixo relacionadas relativas à formação de Capital Físico. Segundo seu ponto de vista, atribua notas de 1 a 10 para cada variável, sendo 10 para a mais importante e 1 para a menos importante.

Variáveis	Capital Físico	Lustal	Sítio Lagoa
Y ₁	- Potencialidade produtiva		
Y ₂	- Água para consumo		
Y ₃	- Acesso à comunidade		
Y ₄	- Renda e Emprego		
Y ₅	- Tecnologia		
Y ₆	- Estrutura Fundiária		
Y ₇	- Irrigação		

comunicação

comunidade comunitária de Lustral

comunidade de Sitio Lagoa

comunidade de Sitio Lagoa

comunidade de Tauá

Tauá

Apêndice B

Lista dos profissionais entrevistados no município de Tauá

PESSOA ENTREVISTADA – INSTITUIÇÃO

Marcos Alves de Sousa – Associação comunitária de Lustal

Cícera Munda – Agente de Saúde da comunidade de Sítio Lagoa

José Roberto Oliveira – Membro da comunidade de Sítio Lagoa

Francisco Antonio Marcelino Gonçalves – Secretaria de Agricultura de Tauá

Flamarion Alencar Cavalcanti – Secretaria de Agricultura de Tauá

Antonio Ronival dos Reis - Secretaria de Agricultura de Tauá (Agente Rural)

Otacílio Gomes Gonçalves – Secretaria de Agricultura de Tauá (Agente Rural)

José Orlando Barros – COMDEC

Francisco Renato de Carvalho – EMATERCE

Maria Alice de Oliveira Leila – Igreja

Francisco Alves da Silva – Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Tauá



ANEXO A

1. Procedimento Metodológico da Pesquisa Participativa Cronograma do Procedimento Metodológico¹

O procedimento metodológico do DRP faz parte da metodologia criada pelo *Projeto Arizona*².

- Apresentação do trabalho para as principais lideranças do município (Prefeito, Secretários, Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Ceará (EMATERCE), Igreja, Sindicato dos trabalhadores, bancos, conselhos, Câmara Municipal, Imprensa, Sebrae, Centro Vocacional Tecnológico (CVT), Centro de Treinamento (CENTEC), Lideranças comunitárias etc.).
- Análise institucional. (O objetivo é registrar todas as atividades e programas institucionais que foram e estão sendo realizadas no município. Ir ao banco e demais Instituições e saber como eles reagem quando uma seca é anunciada).
- Seleção das comunidades a serem visitadas
- Primeiro contato com as comunidades (parceiros locais)
- Oficina comunitária
- Mapeamento das vulnerabilidades
- Verificação dos resultados encontrados (mapas) junto às comunidades
- Encontro com as lideranças
- Preparação dos Planos de Convívio e de Contingência

1.1. Atividades nas oficinas de trabalho

Nas páginas seguintes são mostrados os métodos que têm sido adotados pela equipe de pesquisadores no diagnóstico participativo. Os exercícios são realizados na localidade com todos os habitantes que estão

¹ Para um melhor aprofundamento na metodologia utilizada ver *Uso e utilidade: Um estudo comparativo dos sistemas de previsão climática em regiões da América Latina afetadas pela seca, 2002. – (Projeto Arizona)*

² A metodologia descrita da seção 3.3.3 até a seção 3.3.6 foi criada, desenvolvida e utilizada pelos pesquisadores do *Projeto Arizona* em três municípios: Boa Viagem, Tauá e Limoeiro do Norte

dispostos a participar da oficina de trabalho. Trata-se de atividades que permitem que os moradores mostrem aos "visitantes" seu conhecimento local. A identificação dos problemas e a oportunidade para despertá-los para a discussão e a reflexão sobre as possíveis soluções constituem-se uma parte importante dos exercícios.

Desta forma, existe uma oportunidade razoável de que, no final das atividades, os pesquisadores tenham um produto acabado que seja confiável, tendo sido revisado desde os debates iniciais nos subgrupos até a apresentação final em plenária.

Durante as oficinas são realizadas basicamente 5 técnicas diferentes: a *Linha histórica*; o *Mapeamento*; o *Diagrama sazonal*; o *Diagrama de Venn* e a *Matriz de vulnerabilidade*.

a. Linha Histórica

O trabalho se inicia através do encontro dos pesquisadores com alguns representantes da comunidade, onde se irá fazer um resgate dos fatos mais marcantes sobre a história local, que serão registrados através da construção da Linha Histórica.

Consiste numa reunião informal com residentes que detêm o conhecimento histórico da comunidade. Será ideal se esta atividade puder contar com a presença do presidente da associação, do agente de saúde, das professoras, das pessoas mais idosas e dos agricultores.

O objetivo dessa atividade é se ter um conhecimento superficial da comunidade visitada e registrar o máximo de informações sobre a sua origem e os fatos que mais marcaram essas pessoas, como por exemplo, as secas mais severas, a chegada de outras inovações tecnológicas, a criação da associação comunitária ou do sindicato, mudanças sócio-econômicas (instalação da rede elétrica ou a construção da estrada), o apogeu e o declínio da cultura do algodão, acontecimentos diversos que marcaram pela solidariedade observada entre os membros da comunidade etc.

Durante a condução da linha histórica, a equipe deverá coletar mais algumas informações que serão usadas para a construção dos mapas de

vulnerabilidade que, não necessariamente, ficarão registradas na Linha. A taxa média de aposentadoria, a estrutura fundiária e as remessas de recursos de emigrantes para os parentes no interior são informações importantes que não podem deixar de ser obtidas.

b. Mapa da Comunidade

Atividade que mostra a organização espacial dos recursos naturais e da vida social da comunidade. O facilitador deve estimular os participantes para que desenhem um mapa da comunidade. Ele apenas acompanha, observando se todas as informações necessárias estão sendo captadas. As seguintes informações deverão constar no mapa:

- Limites geográficos da comunidade;
- Estradas e caminhos (acessos);
- Rios e riachos;
- Cacimbas; cacimbões; cisternas; poços profundos; dessalinizador; adutoras...
- Construções: escolas, igreja, cemitério, centro comunitário, posto de saúde, caixa d'água...;
- Campos agrícolas, áreas de pastagens, identificação das terras férteis ou pobres (potencialidade agrícola), fazendas e minifúndios (Estrutura agrária: proprietários, arrendatários, parceiros, moradores, agregados etc), tamanho das explorações, assentamentos; matas...;
- Rede elétrica (trifásica ou monofásica?);
- Pontos comerciais (produtos consumidos);
- Outros elementos (telefone, frequência de transporte à Sede etc.).

Objetivamente, esta atividade ajudará a esclarecer melhor sobre as condições de acesso, a infra-estrutura existente de irrigação e sobre a potencialidade produtiva dos solos da comunidade. Estas variáveis deverão ser mais bem exploradas pelo facilitador durante o mapeamento.

c. Diagrama Sazonal (Calendário Agrícola)

O objetivo do Calendário é identificar os gargalos de vulnerabilidade ao longo do ano, ou seja, registrar aquelas épocas mais difíceis para a comunidade, tanto num ano bom (de inverno) como para um ano de seca.

Deve-se tentar captar as seguintes informações para um ano bom e um ano de seca:

- *Chuvas*: Distribuição sazonal das chuvas ao longo do ano.
- *Água para consumo*: Distribuição sazonal das águas potáveis ao longo do ano; Fontes de água (cacimbas, poços, carros-pipa, açudes...); Qualidade da água consumida.
- *Práticas agrícolas*: Distribuição sazonal das práticas agrícolas (Preparo do solo, plantio, tratos culturais, insumos agrícolas utilizados, colheita, armazenamento, venda etc.); Culturas de subsistência e de renda; Tecnologia utilizada (manual, tração animal, tração mecânica, sistema de irrigação utilizado etc.); Sementes utilizadas (origem, variedades, cultivares, seleção etc.).
- *Acesso*: Condição das estradas e caminhos ao longo do ano (pavimentada ou carrossável); Disponibilidade de transporte (carros-de-linha, pau-de-arara, moto, carros particulares etc.); Distância do centro urbano mais próximo.
- *Irrigação*: Existência ou não de sistemas de irrigação; Tipo e período de utilização dos sistemas de irrigação.
- *Trabalho remunerado (fora da propriedade agrícola)*: Tipos de fontes de trabalho disponíveis (oportunidades); Sazonalidade da oferta de trabalho.
-

d. Diagrama de Venn

O objetivo é identificar as instituições, projetos e programas presentes na memória da comunidade e registrar suas interações.

Para esta atividade se utilizará bolas de cartolina de dois tamanhos, de acordo com o grau de importância da instituição para a comunidade:

- Bola grande = maior importância para a população
- Bola pequena = menor importância para a população.

O grau de contato das instituições com a comunidade será determinado pela distância existente entre elas.

As informações deverão permitir:

- Avaliar o grau de importância das instituições, projetos e programas para a comunidade;
- Avaliar o nível de interação da comunidade com as instituições públicas ou privadas existentes; e,
- Avaliar o nível associativo e de interação (desempenho das associações, mero de programas e projetos e o papel desempenhado pela Igreja junto à comunidade).

-

e. Matriz de Vulnerabilidade

O objetivo da matriz é identificar as causas das vulnerabilidades do produtor rural por ordem de prioridades. Para a execução da atividade serão utilizadas etiquetas verdes, que indicam potencialidades (recursos na comunidade que não são exploradas e podem vir a ser), e etiquetas vermelhas, que indicam vulnerabilidades (Diante de uma seca, quais os recursos mais atingidos? O que sofre maior impacto? Quais os problemas que mais afetam o homem do campo num período de seca?). A seguir, os participantes indicarão, colando as etiquetas no mapa, no calendário ou no diagrama de Venn, ou seja, nos locais que representam os problemas discutidos anteriormente, e ao se somar o número de etiquetas vermelhas, identificam-se, assim, as principais vulnerabilidades. Posteriormente, conta-se o número de etiquetas vermelhas por problemas identificados e monta-se uma matriz por ordem de prioridades. Discute-se em plenária as causas, as conseqüências e as prováveis soluções para as vulnerabilidades mais importantes.

1.2. Funções dos membros da equipe

a. Facilitador

Expor os objetivos do trabalho e de cada técnica desempenhada por cada grupo de atividades. Orquestrar as dinâmicas de grupo.

b. Relator

Memorizar o roteiro. Capturar e anotar as informações. Observar como as técnicas e as dinâmicas se desenvolvem. Estimular o debate. Explorar os pontos polêmicos. Quebrar resistências.

c. Supervisor

Auxiliar na facilitação: intervindo, sugerindo, priorizando. Ler os relatórios e coordenar as reuniões depois das oficinas.

1.3. Os fatores de vulnerabilidade³

Esta parte vai explicar com mais detalhe a definição e a estrutura de cada fator ou variável que está incluída na nossa teoria de vulnerabilidade. Cada fator de vulnerabilidade receberá um valor variando de 1 a 3. Onde: o valor 1 indica uma comunidade mais vulnerável em relação àquela variável; o valor 2 indica que a comunidade tem uma vulnerabilidade média, e o valor 3 que a comunidade é menos vulnerável em relação ao fator estudado. Atribuir para uma comunidade um valor referente a uma variável qualquer, significa estabelecer uma relação comparativa com as outras comunidades

a. Potencialidade produtiva

É uma variável que trata da potencialidade ou capacidade do ambiente natural em relação à produção agropecuária. Áreas com maior potencialidade agrícola, normalmente associadas a solos férteis, podem ser encontradas quase sempre nos terrenos de baixios. Áreas cultivadas sobre estes solos são capazes de armazenar água por mais tempo e, assim, correm menos riscos diante das freqüentes estiagens. Além disso, são áreas que, em princípio, recuperam-se mais rápido dos efeitos das secas.

³ Os fatores determinantes de vulnerabilidade foram desenvolvidos e aperfeiçoados durante ao longo *Projeto Arizona*, ao longo das oficinas realizadas nos municípios de Boa Viagem, Tauá e Limoeiro do Norte.

Esse fator de vulnerabilidade é uma variável considerada derivada, porque seu valor baseia-se em outros fatores, como por exemplo, na qualidade ou tipo de solo e na cobertura vegetal da região estudada.

Os valores de vulnerabilidade atribuídos a esta variável são:

- 1- Terras com limitado potencial produtivo;
- 2- Terras com médio potencial produtivo;
- 3- Terras com bom potencial produtivo.

Consideramos a seguinte interpretação para os valores atribuídos: o valor 1 representa uma comunidade que não dispõe de terras férteis para a atividade agropecuária (solos pobres e geralmente rasos), terreno muito acidentado ou desprovido de mata ou vegetação nativa. No outro pólo, as terras com bom potencial, valor 3, representam áreas formadas por solos férteis (mais profundos e capazes de armazenar água por mais tempo) cobertas com mata nativa.

b. Água para consumo

É de fundamental importância para a variabilidade da vulnerabilidade aos efeitos climáticos das populações rurais, a simples presença ou ausência da água potável durante o ano. Procura-se avaliar aqui as condições de acesso e a qualidade da água numa comunidade, ao longo do ano.

Os valores de vulnerabilidade que são atribuídos a esta variável são:

- 1- Escassez sazonal durante um ano normal
- 2- Escassez durante um ano de seca
- 3- Abastecimento garantido mesmo durante um ano de seca

O valor 1 é aplicado para as comunidades que, mesmo num ano de chuvas normais, não têm a capacidade, natural ou construída, de estocar água para o consumo familiar no espaço de tempo de um ano. Dependem do abastecimento através de carros-pipa ou são obrigados a se deslocar para ter acesso à água. O valor 2 indica aquela comunidade que, num ano de chuvas normais, é capaz de estocar um volume d'água suficiente para atravessar o período de estiagem até o início da estação chuvosa do próximo ano. No entanto, num ano de seca os estoques de água se acabam e resta contar com

os carros-pipa ou com a água vinda de longe. O valor 3 é utilizado no caso em que a comunidade, mesmo num ano de seca e supondo que o ano anterior foi de chuvas normais, tem abastecimento de água garantido.

c. Acesso

O acesso representa a facilidade ou dificuldade com que a população das comunidades chegam à Sede municipal ou a outro importante centro urbano e a facilidade ou dificuldade com que os recursos vindos dos centros urbanos chegam à comunidade. A condição do acesso é importante tanto para se enfrentar um evento climático, como na fase de recuperação desses eventos, pois, dependendo das estradas, os recursos emergenciais podem chegar mais rápido. Deve-se salientar que as boas condições das estradas e caminhos aumentam o número de opções para as populações, em termos de acesso à água, comida, trabalho e outras fontes de renda.

Para medir a condição de acesso avalia-se a qualidade das estradas, ao longo do ano, assumindo os seguintes valores:

- 1- Precário durante qualquer época do ano
- 2- Precário durante o período de inverno
- 3- Bom durante todo o ano

O valor 1 mostra que a população da comunidade estudada é obrigada a se deslocar através de estradas precárias em qualquer época do ano. O valor 2 indica que a comunidade dispõe de boas condições de acesso apenas restrito ao período de estiagem, e o valor 3 indica boas condições de acesso em qualquer época do ano.

d. Irrigação

Juntamente com *água para consumo*, *irrigação* tem um grande impacto na vulnerabilidade das comunidades. Comunidades que praticam a agricultura irrigada estão em vantagem em relação àquelas dependentes da agricultura de sequeiro, por duas razões principais: primeiro, os irrigantes tornam-se menos dependentes da regularidade das chuvas e, segundo, as culturas irrigadas

normalmente são orientadas para o mercado e rendem aos agricultores maiores lucros, principalmente durante a seca.

Esta variável representa mais a presença de áreas irrigadas e menos o potencial de irrigação existente na comunidade. Acredita-se que as potencialidades podem ser contempladas durante a fase de planejamento. Dessa forma, a variável *Irrigação* não considera a potencialidade de implementar um projeto de irrigação, mas somente a presença de irrigantes.

Os valores de vulnerabilidade atribuídos à existência ou não de áreas irrigadas foram as seguintes:

- 1- Inexistente
- 2- Poucas áreas irrigadas
- 3- Extensas áreas irrigadas

O valor 1 indica que a comunidade não conta com áreas irrigadas em qualquer condição climática. O valor 2 representa a comunidade que, num ano de chuvas normais, mostra alguns poucos terrenos irrigados. Finalmente, o valor 3 está associado à comunidade que irriga suas culturas mesmo num ano de seca.

e. Interação

O conceito de interação se mostra mais complexo do que os demais, entretanto a pesquisa procura avaliar simplesmente o nível de contato e as *interações* que a comunidade possui com as instituições. Para construir esta variável foram observados dois parâmetros: 1) Os contatos estabelecidos pela comunidade com a prefeitura, o banco, o sindicato, as várias secretarias de governo, a Igreja ou qualquer outra instituição considerada importante pela comunidade. Supõe-se que as comunidades que interagem mais com as instituições tornam-se mais evidentes, portanto têm maior possibilidade de receber assistência, antes, durante e depois de um evento climático. 2) A presença de energia elétrica na comunidade representa a atuação da própria comunidade e sua interação com os representantes do Projeto São José.

Os valores de vulnerabilidade atribuídos aos contatos com as instituições são:

- 1- Nível limitado de contato
- 2- Nível médio de contato
- 3- Nível alto de contato

O valor 1 caracteriza uma comunidade com pouco contato. O valor 2 designa a comunidade que estabelece um nível de contato ainda não muito satisfatório e o valor 3 para as comunidades que interagem mais com as instituições.

A presença de energia elétrica na comunidade é considerado como fator importante para determinar vulnerabilidade. As comunidades que possuem energia elétrica têm a oportunidade de utilizar máquinas, tanto em atividades agrícolas quanto em atividades não agrícolas.

Os valores de vulnerabilidade atribuídos à presença de energia elétrica na comunidade são:

- 1- Não existe energia elétrica na comunidade
- 2- Existe energia monofásica na comunidade
- 3- Existe energia trifásica na comunidade

Os valores referem-se à presença ou não de energia elétrica na comunidade. Esta avaliação é feita através dos diálogos realizados na construção do mapa da comunidade. O valor 1 indica que a comunidade não tem nenhuma fonte de energia. O valor 2 indica que existe energia monofásica na comunidade e o valor 3 indica que existe energia trifásica na comunidade.

A importância relativa de cada fator foi determinada em plenário, sendo 0,6 atribuído aos contatos com as instituições e 0,4 atribuído à presença de energia elétrica na comunidade. A soma dos dois fatores, contato com as instituições e energia elétrica, irá determinar o nível de Interação na comunidade.

Os valores de vulnerabilidade atribuídos à presença de interação na comunidade são:

- 1- Pouca interação
- 2- Média interação
- 3- Muita interação

f. Capital Social

Capital social diz respeito ao nível de solidariedade e ao espírito associativo presente dentro de uma comunidade. Quanto mais forte os laços de solidariedade entre os residentes, maior o capital social. O capital social é mais uma opção de ajuda, uma verdadeira rede de ajuda, que contribui para a unidade de uma comunidade. Há vários aspectos que podem ser incorporados ao conceito de capital social, sendo que, para construir esta variável foram observados três parâmetros principais: 1) a existência e atuação das associações, 2) a ajuda entre os membros da comunidade, e 3) o trabalho da Igreja.

Comunidades formadas por pessoas organizadas em associações representam uma vantagem comparativa significativa. Uma associação de produtores rurais ou moradores de uma comunidade deve contar com sócios capazes de trabalhar em parceria para atingir uma meta e, também, devem ser hábeis para interagir com as várias instituições que possuem inserção ou não na comunidade, tais como os bancos e os sindicatos. Comunidades que se organizam em associações ativas são, via de regra, menos vulneráveis.

Para a construção deste parâmetro observa-se, por um lado, a presença ou ausência de associações na comunidade, pelo outro lado, a habilidade de transformação da realidade local.

Os valores de vulnerabilidade atribuídos à presença de associações na comunidade são:

- 1- Nenhuma associação
- 2- Presença de uma associação
- 3- Presença de mais de uma associação

O valor 1 representa uma comunidade desprovida de associações. O valor 2 designa comunidade que possui uma associação, normalmente de produtores rurais. O valor 3 indica comunidades com mais de uma associação, como por exemplo, além dos produtores rurais organizados, pode ser encontrada uma associação de artesãos ou uma delegacia do sindicato rural. É importante ressaltar que se registra somente as associações que funcionam ativamente, ou seja, se a única associação de uma comunidade nunca elaborou projetos e nenhum benefício foi obtido, ela recebe o valor 1.

A ajuda entre os membros da comunidade é visto como fator fundamental para determinar vulnerabilidade. Aquelas famílias que têm a oportunidade e que procuram se apoiar uma na outra, principalmente em período de seca, são considerados como menos vulneráveis.

Os valores de vulnerabilidade atribuídos ao nível de ajuda na comunidade são:

- 1- Baixo nível de ajuda dentro da comunidade
- 2- Médio nível de ajuda dentro da comunidade
- 3- Alto nível de ajuda dentro da comunidade

A Igreja, dentro da perspectiva da vulnerabilidade, é uma instituição que detém um papel fundamental. É um componente do capital social que atua como um poder aglutinador de pessoas que interagem e trabalham para a comunidade.

Os valores de vulnerabilidade atribuídos ao contato da comunidade com a Igreja são:

- 1- Sem contato
- 2- Pouco contato
- 3- Muito contato

Os valores referem-se ao nível de contato que a comunidade estabelece com a Igreja. Esta avaliação é realizada a partir dos diálogos que acontecem durante a construção do Diagrama de Venn. O valor 1 faz referência a uma comunidade que não possui contato com a igreja. O valor 2 é usado para comunidades que têm um pouco de contato e o valor 3 designa muito contato com a igreja.

A importância relativa atribuída a cada fator foi determinada em plenário, sendo 0,4 para a presença de associações, 0,4 para o fator ajuda e 0,2 para a presença da Igreja. A soma dos três fatores, associações, ajuda e contato com a Igreja, irá determinar o nível de Capital Social existente na comunidade.

Os valores de vulnerabilidade atribuídos à presença de capital social na comunidade são:

- 1- Escassez de capital social
- 2- Menos abundante
- 3- Abundante

g. Renda e Emprego

Para verificar a variável renda e emprego como forma de vulnerabilidade foram considerados dois fatores: 1) a taxa de aposentadoria na comunidade e 2) a remessa de dinheiro por emigrantes.

As aposentadorias geram rendas fixas, portanto, bem diferentes das oscilações dos rendimentos do setor agrícola. É uma fonte de renda importante para muitas famílias de agricultores que passam a depender exclusivamente dos idosos, principalmente durante períodos de seca e estiagem.

Os valores de vulnerabilidade atribuídos à presença de aposentados na comunidade são:

- 1- Menos de 25% das famílias têm pelo menos um aposentado
- 2- Entre 25% e 50% das famílias têm pelo menos um aposentado
- 3- Mais de 50% das famílias têm pelo menos um aposentado

A remessa de recursos financeiros de emigrantes para parentes residentes no interior representa uma importante alternativa de renda durante épocas de estresse hídrico. Essa ajuda contribui para as famílias, num primeiro momento, enfrentarem os impactos trazidos pela seca e, num segundo momento, se recuperarem dos efeitos climáticos.

A emigração representa uma forma de resposta à seca. Nesse sentido, uma alta taxa de emigração indica que uma região é limitada em termos de alternativas de sobrevivência.

Os valores de vulnerabilidade atribuídos à remessa de recursos por emigrantes na comunidade são:

- 1- Poucas famílias recebem ajuda
- 2- Número médio de famílias recebem ajuda
- 3- Muitas famílias recebem ajuda

A importância relativa atribuída a cada fator foi determinada em plenário, sendo 0,7 para a taxa de aposentadoria e 0,3 para a remessa de recursos por emigrantes. A soma dos dois fatores, taxa de aposentados e remessa de ajuda das famílias, irá determinar a variável renda e emprego na comunidade.

Os valores de vulnerabilidade atribuídos à presença de renda e emprego na comunidade são:

- 1- Nível baixo de renda e emprego
- 2- Nível médio de renda e emprego
- 3- Nível alto de renda e emprego

h. Estrutura Fundiária

Pesquisas realizadas no Ceará mostram que proprietários de estabelecimentos agrícolas, em geral, são menos vulneráveis em relação aos arrendatários. Isso é evidente nas rendas, nos bens, na educação e na área plantada, junto com outros indicadores. O dito popular diz que quem concentra terra, concentra renda e, conseqüentemente, concentra poder.

Mas essa variável é difícil medir por dois fatores: primeiro, não existe uma maneira de ter informações de cada família e o tipo de acesso a terra que eles possuem. O outro fator que dificulta a mensuração dessa variável, é a diferença nas definições dos termos que são utilizados nas várias comunidades e municípios. Enquanto os termos sejam iguais nas regiões diferentes, as implicações dos termos variam. Então, é muito importante entender exatamente o que as pessoas das comunidades querem dizer com os termos de parceleiro, parceiro, agregado, arrendatário, proprietário etc.

Os valores de vulnerabilidade atribuídos à estrutura fundiária da comunidade são:

- 1- Maioria parceiros ou agregados
- 2- Maioria proprietários ou parceleiros

A idéia principal é diferenciar entre as pessoas que possuem terra própria ou não. Pessoas que têm o título ou que moram em assentamentos podem ser consideradas na mesma categoria. Comunidades em que a maioria das famílias cabem nessa categoria recebem um valor 3. Pessoas que arrendam, que pagam (seja com dinheiro ou com uma parte da colheita), ou que trabalham nas terras de outras, mas que nada pagam, são consideradas pessoas sem terra. Comunidades numa situação assim recebem um valor 1.

i. Ensino

O ensino tem um importante papel no processo de desenvolvimento. Como fator de vulnerabilidade existe uma relação positiva entre o nível de ensino e consciência dos direitos políticos, sociais e econômicos de uma comunidade. Para quantificar essa variável atribuímos valores ao nível de ensino nas comunidades.

Os valores de vulnerabilidade atribuídos ao ensino da comunidade são:

- 1- Ensino fundamental incompleto
- 2- Ensino fundamental completo
- 3- Ensino médio completo

O valor 1 é atribuído às comunidades que só têm o ensino fundamental incompleto, sendo necessário que o aluno se desloque até à sede para cursar o ensino fundamental completo e o ensino médio. O valor 2 é atribuído às comunidades que têm o ensino fundamental completo, sendo necessário que o aluno se desloque até à sede para cursar o ensino médio, e o valor 3 é atribuído às comunidades que têm o ensino médio.

j. Tecnologia

Para determinar o nível de desenvolvimento tecnológico em uma comunidade foram considerados dois parâmetros: 1) A utilização ou não de sementes selecionadas e 2) O grau de mecanização dentro da comunidade.

O uso de sementes selecionadas é importante para aumentar a produtividade e, assim, o estoque de alimentos que é de crucial importância quando precedido de uma seca.

Os valores de vulnerabilidade atribuídos ao uso de sementes selecionadas na comunidade são:

- 1- Não usam sementes selecionadas
- 2- Agricultores que usam sementes selecionadas por eles
- 3- Agricultores que utilizam sementes selecionadas por eles e aquelas distribuídas pela EMATERCE

O valor 1 é atribuído às comunidades que não usam sementes selecionadas. O valor 2 é atribuído às comunidades que utilizam sementes selecionadas pelos próprios agricultores no final da safra, quando separam as maiores sementes para a próxima plantação, e o valor 3 é atribuído às comunidades que utilizam sementes selecionadas, tanto pelos próprios agricultores quanto aquelas fornecidas pela EMATERCE no início do plantio.

As comunidades que usam o trator foram consideradas como menos vulnerável por possibilitar um melhor preparo da terra.

Os valores de vulnerabilidade atribuídos ao grau de mecanização da comunidade são:

- 1- Tração manual
- 2- Trator alugado pela comunidade
- 3- Trator pertencente à comunidade

O valor 1 é atribuído às comunidades onde a tração humana e de animais são os únicos sistemas de tração existentes. O valor 2 é atribuído às comunidades que têm possibilidade de alugar um trator para preparar a terra, e o valor 3 é atribuído à comunidade que tem um trator de uso comum pertencente à associação comunitária.

A importância relativa atribuída a cada fator foi determinada em plenário, sendo de 0,4 para o uso de sementes selecionadas e 0,6 para o grau de mecanização da comunidade. A soma dos dois fatores, sementes e mecanização, irá determinar a variável tecnologia na comunidade.

Os valores de vulnerabilidade atribuídos ao uso de tecnologia na comunidade são:

- 1- Baixo nível tecnológico
- 2- Médio nível tecnológico
- 3- Alto nível tecnológico

2. Resultado das Oficinas realizadas no Município de Tauá⁴

Foram realizadas 16 oficinas e entrevistas coletivas em 16 comunidades no município de Tauá. As comunidades foram selecionadas de acordo com

⁴ Resultados da pesquisa Uso e utilidade: Um estudo comparativo dos sistemas de previsão climática em regiões da América Latina afetadas pela seca, 2002. – *Projeto Arizona*

critérios estabelecidos pelos membros da equipe de pesquisadores junto com os parceiros locais que, no caso de Tauá, foram os *Agentes Rurais* do município, e com representantes das instituições locais, como a Secretaria de Agricultura do município de Tauá, técnicos da EMATERCE e do Banco do Nordeste situados na sede do município de Tauá.

Procurou-se abranger todo o município, selecionando comunidades que fossem capazes de representar os Distritos existentes: Trici, Carrapateiras, Marruás, Santa Tereza, Barra Nova, Inhamuns, Marrecas e Sede. Depois de selecionadas as comunidades, formaram-se equipes de pesquisadores e parceiros locais que visitaram cada comunidade duas vezes.

A primeira visita tinha como objetivo introduzir e familiarizar a comunidade com a equipe e com os objetivos do estudo a ser realizado na comunidade, assim como destacar a importância da participação deles nos trabalhos a serem realizados. Nesse primeiro contato procurou-se restringir o número de participantes da comunidade, dando ênfase à participação de pessoas que vivem na comunidade há mais tempo, para que fosse realizada, com maior eficiência, uma atividade chamada de *Linha Histórica*, apresentada no capítulo anterior.

Na segunda visita foram realizadas as oficinas. Dessa vez o número de participantes era bem maior, variando de 30 a 50 pessoas por comunidade. A segunda visita também durava bem mais tempo, variando de 4 a 7 horas por comunidade. Nesse segundo contato foram realizadas as atividades de *Mapeamento da Comunidade*, o *Calendário Agrícola da Comunidade*, o *Diagrama de Venn* da comunidade e a construção da *Matriz de Vulnerabilidade*.

Os resultados das atividades realizadas nas comunidades de Lustal e Sítio Lagoa podem ser vistos nas FIGURAS 1A a 12A

De acordo com o que foi realizado, discutido, debatido, anotado e apresentado nas oficinas foi possível avaliar as variáveis de vulnerabilidade, (Potencialidade Produtiva, Água para Consumo Humano, Acesso, Irrigação, Interação, Capital Social, Renda e Emprego, Estrutura Fundiária, Ensino e Tecnologia), para cada comunidade estudada.

Foi atribuído um valor para cada variável de vulnerabilidade, variando de 1 a 3. Sendo que 1 indica alto grau de vulnerabilidade e 3 indica menor grau de vulnerabilidade para a variável estudada. Os resultados atribuídos a todas as variáveis e subvariáveis para as 16 comunidades se apresentam na TABELA 1A.

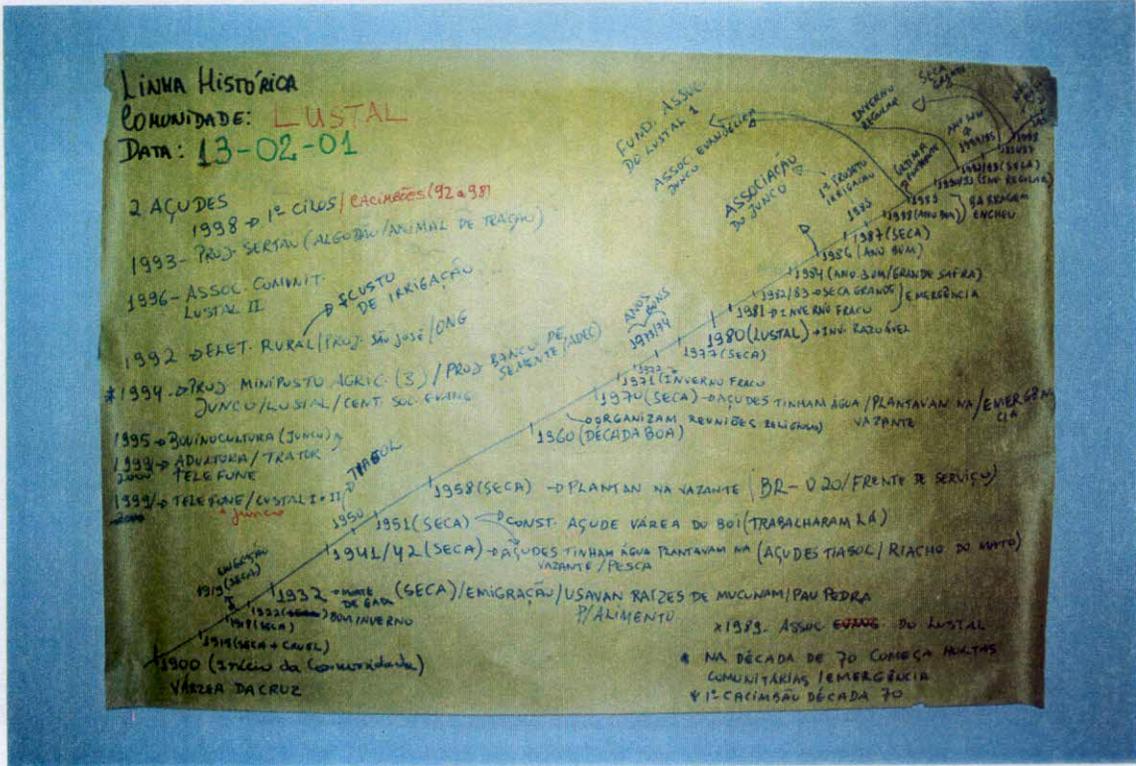
Após determinados os valores para cada variável, multiplica-se o valor atribuído à sub-variável pelo seu respectivo peso. O resultado apresenta-se na TABELA 2A. Em seguida soma-se o valor das subvariáveis formando uma só variável. Por exemplo, a soma dos valores de Energia e Instituições Públicas da TABELA 2A, formando a variável Integração. Esse procedimento irá se repetir para: Associações, Ajuda e Igreja, formando a variável Capital Social; Taxa de Aposentadoria e Emigrantes, formando a variável Renda e Emprego; e Sementes e Mecanização, formando a variável Tecnologia. Os resultados desse procedimento apresentam-se na TABELA 3A.

Multiplica-se, em seguida, os valores das variáveis apresentados nas TABELAS 1A⁵ e 3A pela sua importância atribuída apresentada na TABELA 4A. Lembrando que a importância atribuída a cada variável foi determinada e discutida em plenário na apresentação dos resultados preliminares no Colégio Liceu em Tauá (FIGURAS 11A e 12A), com os representantes das comunidades, juntamente com os representantes das instituições locais, como a Secretaria de Agricultura do Município, EMATERCE, Esplar, entre outros. O resultado da multiplicação apresenta-se na TABELA 5A.

O passo final é a soma na horizontal de cada variável e, em seguida, multiplicando-se por 10. O resultado apresenta-se na TABELA 6A. Esse processo terá criado um Grau de Vulnerabilidade para as 16 comunidades estudadas no município de Tauá, visto na TABELA 7A. O valor mínimo possível é 10, o que representa uma comunidade altamente vulnerável à seca. E o valor máximo possível é 30, representando uma comunidade pouco vulnerável.

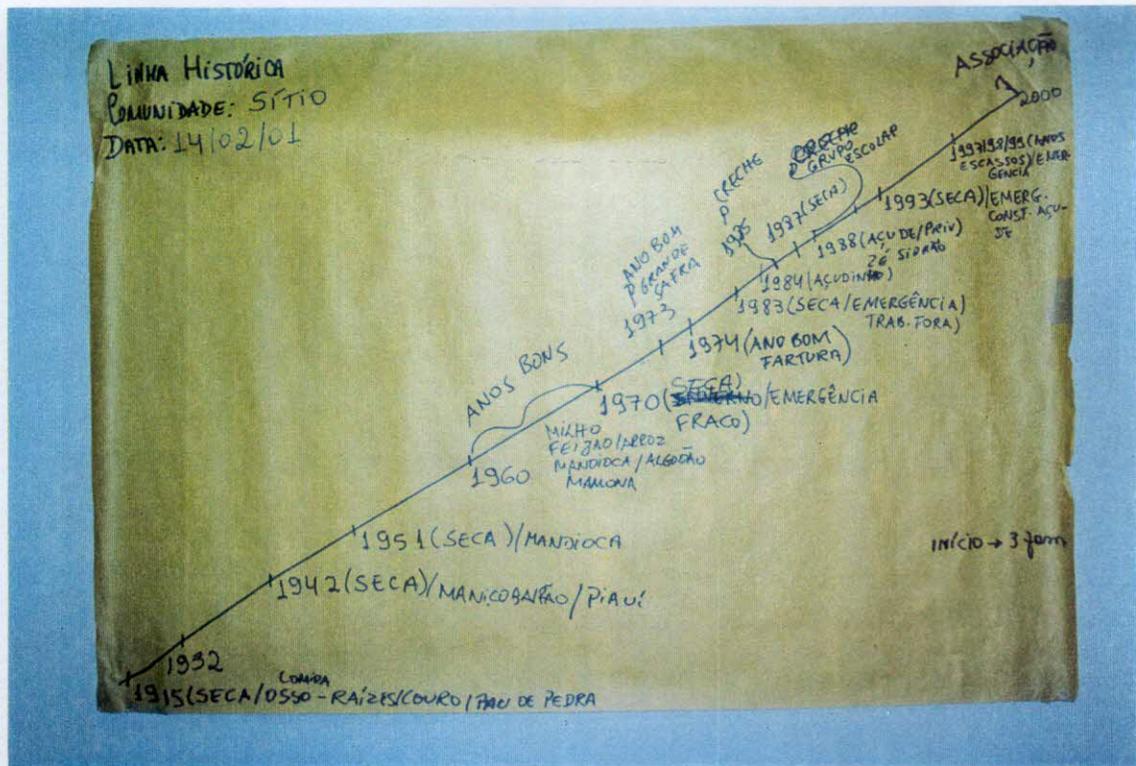
Conforme mostrado na TABELA 7A, as comunidades de Sítio Lagoa, São Bento, Açudinho, Maravilha e Guaribas encontram-se no primeiro intervalo, menor ou igual a dezesseis, representando um alto grau de

⁵ Na Tabela 1A foram considerados os valores das variáveis: Potencialidade Produtiva, Água para Consumo, Acesso, Irrigação, Estrutura Fundiária e Ensino.



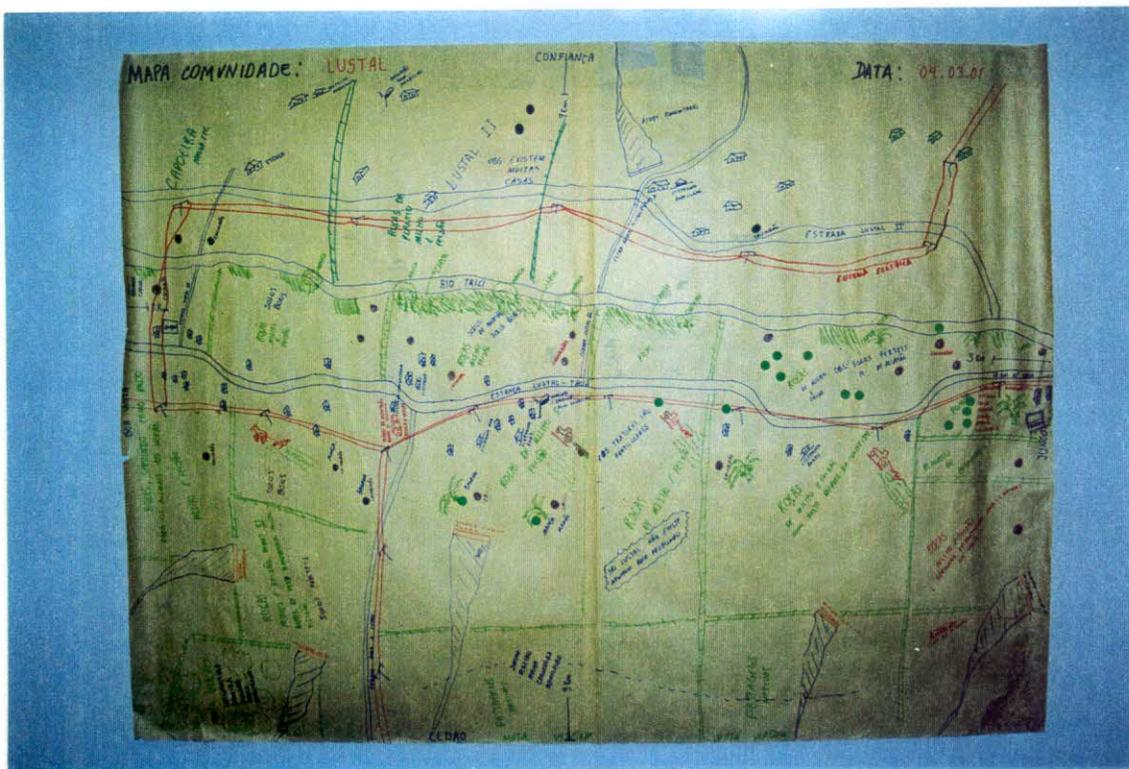
Fonte: Uso e Utilidade: Um estudo comparativo dos sistemas de previsão climáticas em regiões da América Latina afetados pela seca, 2002.

FIGURA 1A: Linha Histórica da comunidade de Lustal.



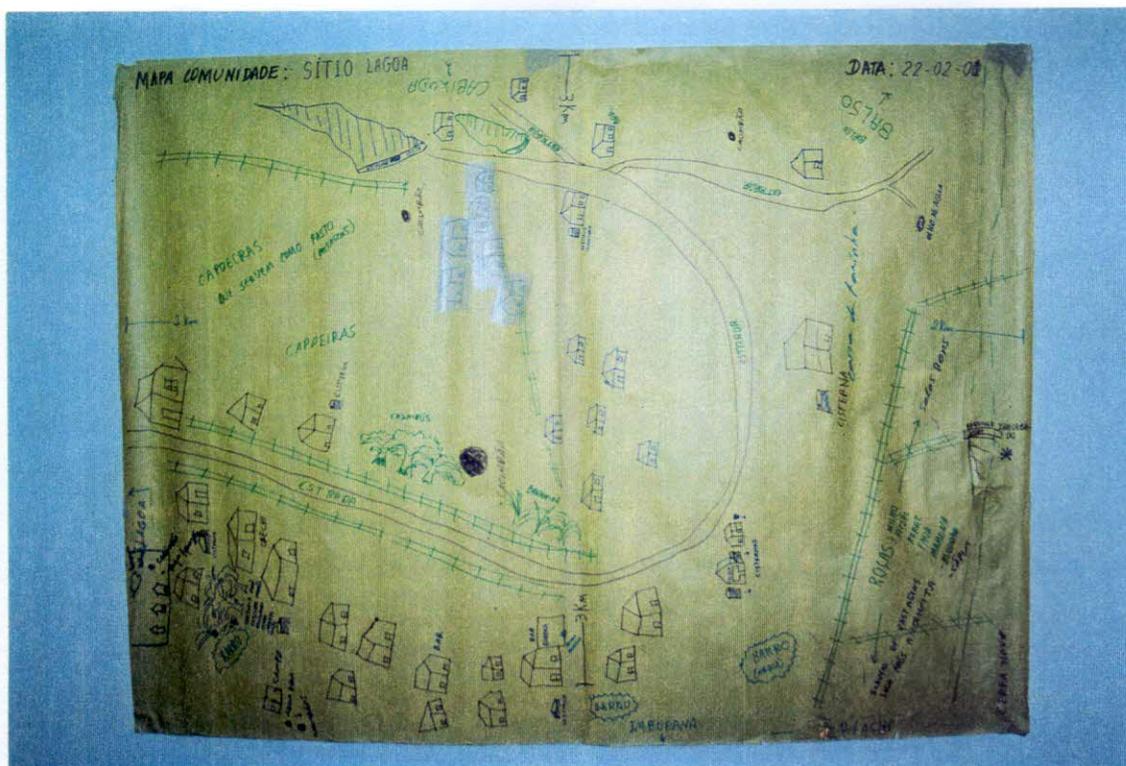
Fonte: Uso e Utilidade: Um estudo comparativo dos sistemas de previsão climáticas em regiões da América Latina afetados pela seca, 2002.

FIGURA 2A: Linha Histórica da comunidade de Sítio Lagoa.



Fonte: Uso e Utilidade: Um estudo comparativo dos sistemas de previsão climáticas em regiões da América Latina afetados pela seca, 2002.

FIGURA 3A: Mapa da comunidade de Lustal.



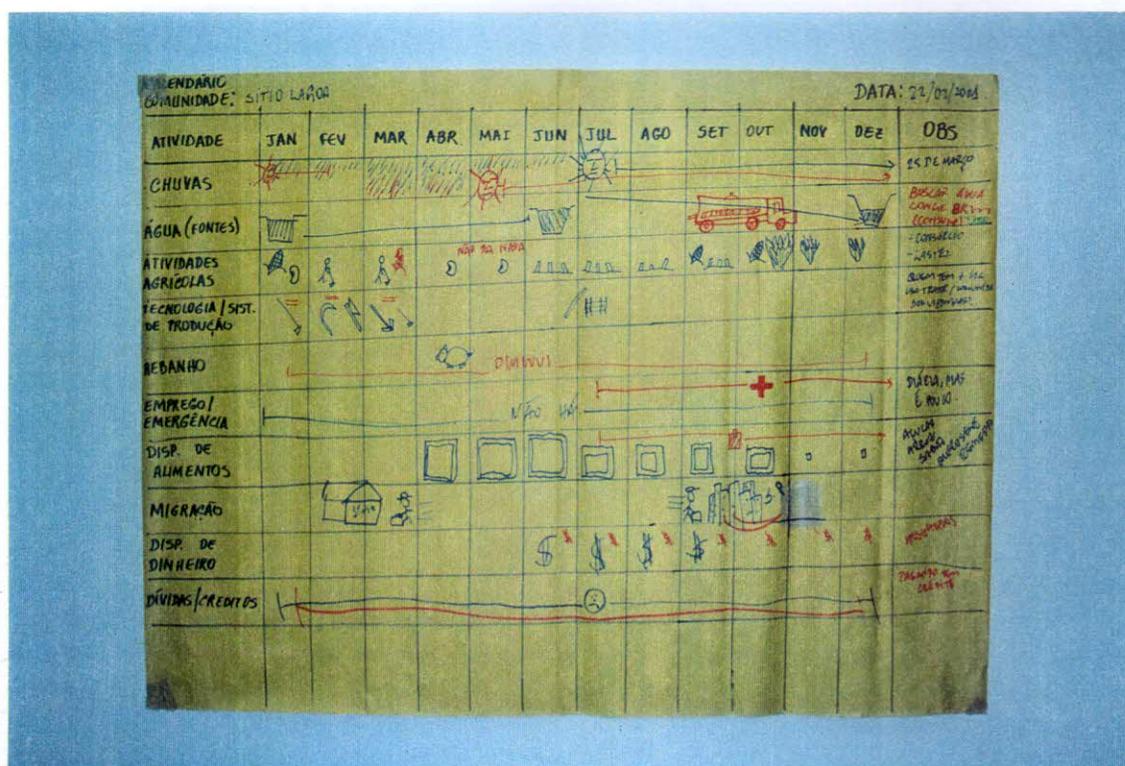
Fonte: Uso e Utilidade: Um estudo comparativo dos sistemas de previsão climáticas em regiões da América Latina afetados pela seca, 2002.

FIGURA 4A: Mapa da comunidade de Sítio Lagoa.



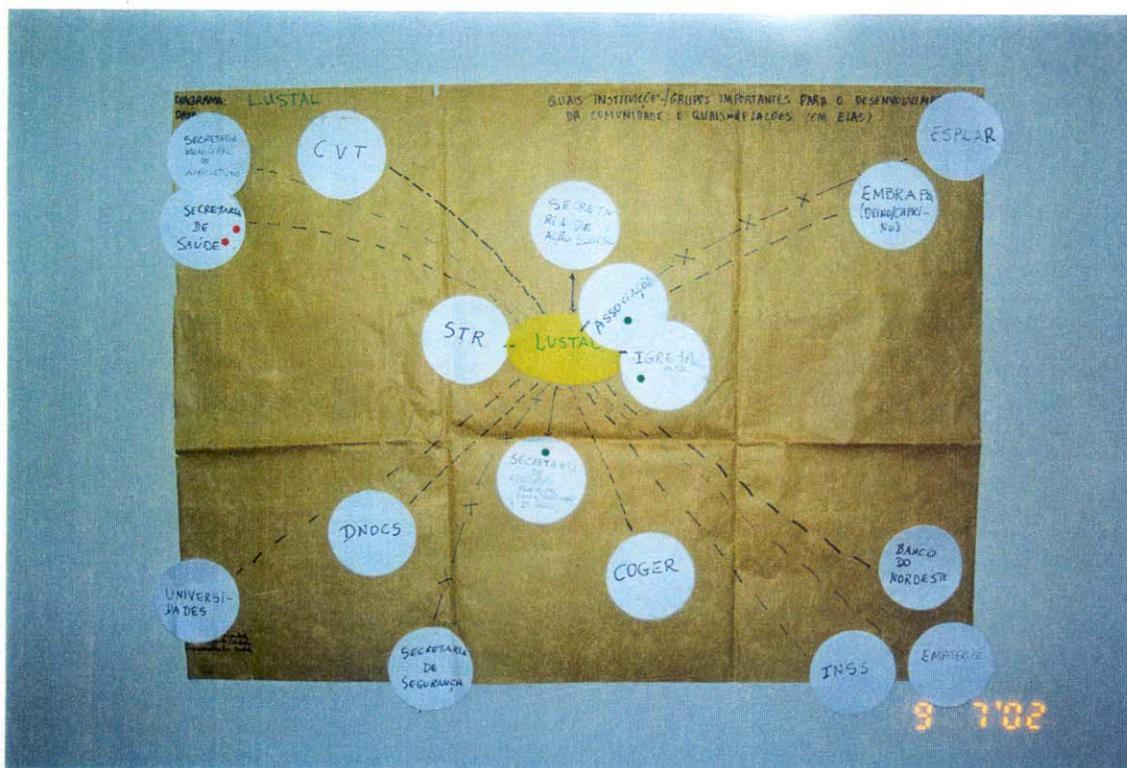
Fonte: Uso e Utilidade: Um estudo comparativo dos sistemas de previsão climáticas em regiões da América Latina afetados pela seca, 2002.

FIGURA 5A: Calendário Agrícola da comunidade de Lustral.



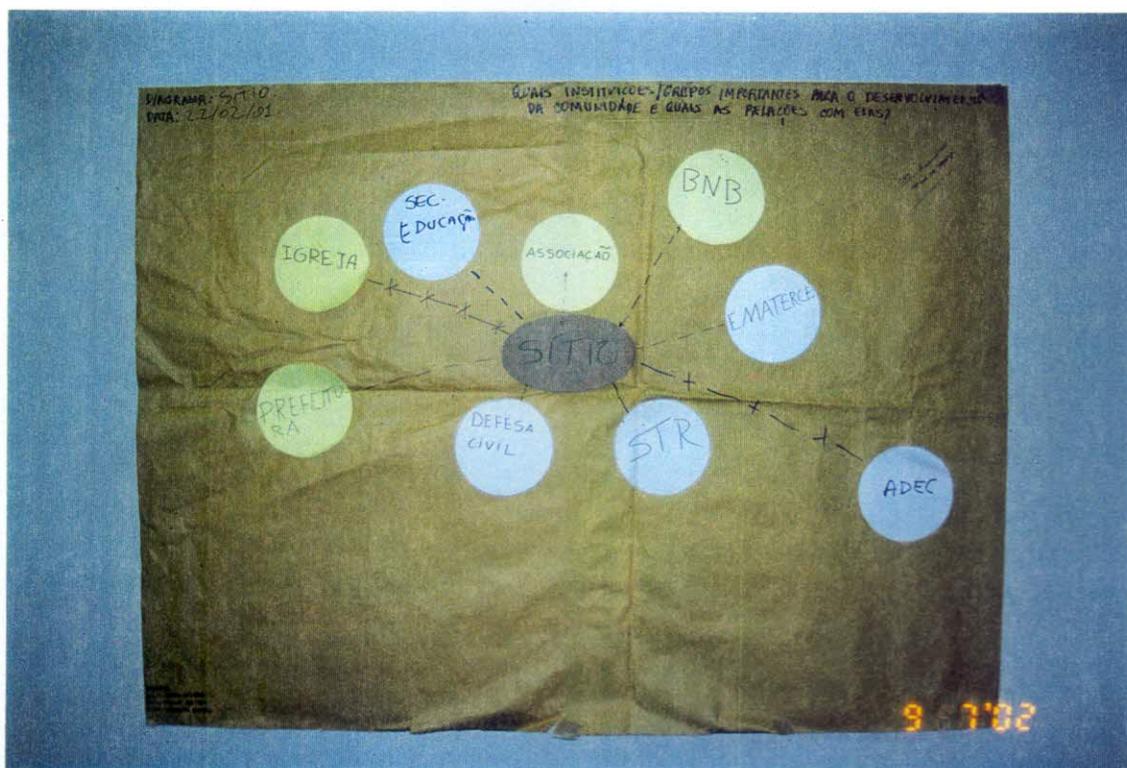
Fonte: Uso e Utilidade: Um estudo comparativo dos sistemas de previsão climáticas em regiões da América Latina afetados pela seca, 2002.

FIGURA 6A: Calendário Agrícola da comunidade de Sítio Lagoa.



Fonte: Uso e Utilidade: Um estudo comparativo dos sistemas de previsão climáticas em regiões da América Latina afetados pela seca, 2002.

FIGURA 7A: Diagrama de Venn da comunidade de LUSTAL.



Fonte: Uso e Utilidade: Um estudo comparativo dos sistemas de previsão climáticas em regiões da América Latina afetados pela seca, 2002.

FIGURA 8A: Diagrama de Venn da comunidade de Sítio Lagoa.

COMUNIDADE: LUSTAL DATA: 04/03/2002

QUADRO ANALÍTICO DAS VULNERABILIDADES

PROBLEMAS PRIORIZADOS	CAUSAS	CONSEQUÊNCIAS	PROVAVEIS SOLUÇÕES	OBS
FALTA DE ÁGUA (PARA TODO) (9)	FALTA DE INVERNO FALTA DE RESERVIATÓRIOS	NÃO TEM PLANTIO NÃO TEM CRATÉRIO CALIDADE PÚBLICA	POCO PROFUNDO DESSALINIZADOR CISTERNA DE PLACA	ENERGIAS MAIS RESOLVIVAS
DESEMPREGO (8)	FALTA DE DIOS BONS FALTA DE INCENTIVO DO GOVERNO	NECESSIDADE MUITA FOHE	PEQUENAS EMPRESAS (DOCS, SORVETES) BENEFICAMENTO DO MIURO MAIOR ASSISTÊNCIA DO GOVERNO E ESPRER	ORGANIZANDO NA COMERCIALIZAÇÃO DOS PRODUTOS NA QUALIDADE DE SEUS PRODUTOS.
FALTA DE ALIMENTO (HOMEM E ANIMAL) (6)	FALTA DE DINHEIRO FALTA DE CHUVAS FALTA DE FINANCIAMENTO AGRÍCOLA	DOENÇAS EM POBRECEMENTO DA POPULAÇÃO DEVASTAÇÃO DO MEIO AMBIENTE	TER ÁGUA TER EMPREGO (EM FORTIFICADO EM PEQUENAS FAZENDAS E HORTIÇÊLOS) PROTEÇÃO DE PROBLEMAS (SISTEMAS DE IRRIGACIONE E FERTILIZANTES)	INICIAR PARA FAZER O TERMO TEM PEQUENAS CAPACIDADES PARA FAZER CAPACIDADES DOCEMOS E OUTROS ETC.
FALTA DE SAÚDE (2)	FALTA DE ASSISTÊNCIA MÉDICA (DE MODO GERAL)	AUMENTAR AS DOENÇAS	P.O.F POSTO DE SAÚDE LOCALIZADO MEIOBRES CONDIÇÕES DE TRABALHO PARA A ACESSO DE SAÚDE	FALTA MÉDICA, MEDICAMENTOS ETC.
FALTA DE DINHEIRO (1)				
DÍVIDAS (1)				

Fonte: Uso e Utilidade: Um estudo comparativo dos sistemas de previsão climáticas em regiões da América Latina afetados pela seca, 2002.

FIGURA 9A: Matriz de Vulnerabilidade da comunidade de Lustal.

COMUNIDADE: SÍTIO DATA: 03/03/02

QUADRO ANALÍTICO DAS VULNERABILIDADES

PROBLEMAS PRIORIZADOS	CAUSAS	CONSEQUÊNCIAS	PROVAVEIS SOLUÇÕES	OBS
ÁGUA	NÃO TEM FONTES DE ÁGUA E A ÁGUA QUE EXISTE É ENTRA. É LONGA A ÁGUA QUE CHEGA (2KM)	DOENÇAS, APERTUADO ADULTOS E CRIANÇAS. O ESCOLA É APERTADO TRABALHANDO PRESUNDO	POCO PROFUNDO (DEPENDE DA QUALIDADE DE SUA ÁGUA) - DESSALINIZADOR EM LUGAR DE MODO PARA (SEM DE SE EM OBTENHA)	FAZ INICIAR NA QUALIDADE DE SEUS PRODUTOS NA QUALIDADE DE SEUS PRODUTOS
DESEMPREGO	FALTA DE ÁGUA, FALTA DE ANJO POR PARTE DAS AUTORIDADES. O ACESSO A TERÇA TAMBÉM LEVA A DESEMPREGO, FALTA DE ORGANIZAÇÃO	ENFERMIA (OS MAIS JOVENS), LARGA DÍVIDAS, DESAFETA A SAÚDE	SARRO P/ CADER TIZADO EM ANJO // DIVERSALIZAÇÃO PRODUÇÃO CEBOS IRRIGADO	PEQUENAS EMPRESAS ACCESSO A TERÇA
SAÚDE	FALTA DE RESISTÊNCIA POR FOME DO GOVERNO	DOENÇAS	ELATNAR O POSTO DE SAÚDE DE SAÚDE. P.O.F PARA CATERIÇAR MONTAR DE CATERIÇAR P/ A ÁGUA - TRABALHANDO DE AN. SAÚDE	PEQUENAS EMPRESAS ACCESSO A TERÇA
EDUCAÇÃO	O CRIANÇAS NÃO VÃO À ESCOLA. NÃO TEM AGENTE P/ RECUPERAR TURMA NA ESCOLA. POBRE. A CONDIÇÃO FÍSICA DA ESCOLA SÃO PRECARIAS. FALTA DE ORGANIZAÇÃO DA ESCOLA COMO # ESCOLA PRECARIAS. FALTA DE ORGANIZAÇÃO DA ESCOLA COMO # ESCOLA PRECARIAS. FALTA DE ORGANIZAÇÃO DA ESCOLA COMO # ESCOLA PRECARIAS.	TEM QUE SE PRECISAR EM ESCOLAS NÃO TEM ESCOLAS NÉ A PRÓXIMA CIDADE (SANTANA)	TER UM LOCAL QUE CHEGUE A 25 KM E TER UM LOCAL QUE CHEGUE A 25 KM E TER UM LOCAL QUE CHEGUE A 25 KM	PEQUENAS EMPRESAS ACCESSO A TERÇA

Fonte: Uso e Utilidade: Um estudo comparativo dos sistemas de previsão climáticas em regiões da América Latina afetados pela seca, 2002.

FIGURA 10A: Matriz de Vulnerabilidade da comunidade de Sítio Lagoa



Fonte: Uso e Utilidade: Um estudo comparativo dos sistemas de previsão climáticas em regiões da América Latina afetados pela seca, 2002.

FIGURA 11A: Apresentação dos resultados no auditório do colégio Liceu em Tauá



Fonte: Uso e Utilidade: Um estudo comparativo dos sistemas de previsão climáticas em regiões da América Latina afetados pela seca, 2002.

FIGURA 12A: Apresentação dos resultados no colégio Liceu em Tauá

Tabela 1A: Valor em termos da importância atribuída em plenário, as variáveis e subvariáveis de vulnerabilidade.

Indicador		Potencialidade Produtiva	Água para Consumo	Acesso	Irrigação
Comunidade					
Açudinho		2	1	2	1
Altamira		2	1	3	1
Cachoeirinha		2	3	3	1
Calumbi		2	2	1	1
Cococá		3	1	3	2
Guaribas		2	1	1	2
Liberdade		1	3	1	1
Lustal		3	3	2	3
Maravilha		2	1	2	1
Massapé		2	3	3	2
Missão		2	2	3	1
Santa Tereza		2	2	3	2
São Bento		1	1	2	1
São José		2	2	2	2
Sítio Lagoa		1	1	1	2
Várzea da Serra		3	2	2	2
Peso Atribuído		-	-	-	-

Fonte: Uso e Utilidade: Um estudo comparativo dos sistemas de previsão climática em regiões da América Latina afetados pela seca, 2002.

Tabela 1A: Valor em termos da importância atribuída em plenário, as variáveis e subvariáveis de vulnerabilidade (cont)

Indicador	Interação		Capital Social		
	Energia	Instituições Públicas	Associações	Ajuda	Igreja
Açudinho	3	2	2	2	1
Altamira	3	2	3	1	3
Cachoeirinha	3	2	3	3	3
Calumbi	3	2	3	3	1
Cococá	3	1	2	3	2
Guaribas	3	2	3	3	3
Liberdade	1	1	1	3	1
Lustal	3	3	3	3	3
Maravilha	3	1	2	1	3
Massapé	3	3	3	1	3
Missão	3	3	1	2	3
Santa Tereza	3	3	3	2	3
São Bento	3	2	2	3	2
São José	2	2	2	2	2
Sítio Lagoa	1	1	2	2	1
Várzea da Serra	3	1	3	2	3
Peso Atribuído	0,4	0,6	0,4	0,4	0,2

Fonte: Uso e Utilidade: Um estudo comparativo dos sistemas de previsão climática em regiões da América Latina afetados pela seca, 2002.

Tabela 1A: Valor em termos da importância atribuída em plenário, as variáveis e subvariáveis de vulnerabilidade (cont)

Indicador	Renda e Emprego		Estrutura Fundiária	Ensino	Tecnologia	
	Taxa de Aposentados	Ajuda dos Emigrantes			Sementes	Mecanização
Açudinho	2	1	3	1	1	3
Altamira	2	3	3	1	3	3
Cachoeirinha	2	2	1	3	3	1
Calumbi	2	1	3	2	3	3
Cococá	2	2	3	1	3	3
Guaribas	2	1	1	1	0	1
Liberdade	2	1	3	1	1	3
Lustal	1	1	3	3	3	3
Maravilha	2	2	3	1	3	2
Massapé	2	1	1	1	3	3
Missão	1	2	1	2	0	3
Santa Tereza	2	1	1	3	3	3
São Bento	2	1	1	1	3	2
São José	3	2	1	1	1	3
Sítio Lagoa	2	1	1	2	1	1
Várzea da Serra	2	2	1	1	1	1
Peso Atribuído	0,7	0,3	-	-	0,4	0,6

Fonte: Uso e Utilidade: Um estudo comparativo dos sistemas de previsão climática em regiões da América Latina afetados pela seca, 2002.

Tabela 2A: Valor das subvariáveis, após multiplicação pelos pesos atribuídos pelos parceiros locais.

Comunidade	Indicador		Interação			Capital Social		
	Energia		Instituições Públicas	Associações	Ajuda	Igreja		
Açudinho	1,2		1,2	0,8	0,8	0,2		
Altamira	1,2		1,2	1,2	0,4	0,6		
Cachoeirinha	1,2		1,2	1,2	1,2	0,6		
Calumbi	1,2		1,2	1,2	1,2	0,2		
Cococá	1,2		0,6	0,8	1,2	0,4		
Guaribas	1,2		1,2	1,2	1,2	0,6		
Liberdade	0,4		0,6	0,4	1,2	0,2		
Lustal	1,2		1,8	1,2	1,2	0,6		
Maravilha	1,2		0,6	0,8	0,4	0,6		
Massapé	1,2		1,8	1,2	0,4	0,6		
Missão	1,2		1,8	0,4	0,8	0,6		
Santa Tereza	1,2		1,8	1,2	0,8	0,6		
São Bento	1,2		1,2	0,8	1,2	0,4		
São José	0,8		1,2	0,8	0,8	0,4		
Sítio Lagoa	0,4		0,6	0,8	0,8	0,2		
Várzea da Serra	1,2		0,6	1,2	0,8	0,6		

Fonte: Uso e Utilidade: Um estudo comparativo dos sistemas de previsão climática em regiões da América Latina afetados pela seca, 2002.

Tabela 2A: Valor das subvariáveis, após multiplicação pelos pesos atribuídos pelos parceiros locais (cont)

Comunidade	Indicador		Renda e Emprego		Tecnologia	
	Taxa de Aposentados	Ajuda dos Emigrantes	Sementes	Mecanização		
Açudinho	1,4	0,3	0,4	1,8		
Altamira	1,4	0,9	1,2	1,8		
Cachoeirinha	1,4	0,6	1,2	0,6		
Calumbi	1,4	0,3	1,2	1,8		
Cococá	1,4	0,6	1,2	1,8		
Guaribas	1,4	0,3	0	0,6		
Liberdade	1,4	0,3	0,4	1,8		
Lustal	0,7	0,3	1,2	1,8		
Maravilha	1,4	0,6	1,2	1,2		
Massapé	1,4	0,3	1,2	1,8		
Missão	0,7	0,6	0	1,8		
Santa Tereza	1,4	0,3	1,2	1,8		
São Bento	1,4	0,3	1,2	1,2		
São José	2,1	0,6	0,4	1,8		
Sítio Lagoa	1,4	0,3	0,4	0,6		
Várzea da Serra	1,4	0,6	0,4	0,6		

Fonte: Uso e Utilidade: Um estudo comparativo dos sistemas de previsão climática em regiões da América Latina afetados pela seca, 2002.

Tabela 3A: Soma das subvariáveis após ponderação dos indicadores.

Indicador Comunidade	Interação	Capital Social	Renda e Emprego	Tecnologia
Açudinho	2,4	1,8	1,7	2,2
Altamira	2,4	2,2	2,3	3,0
Cachoeirinha	2,4	3,0	2,0	1,8
Calumbi	2,4	2,6	1,7	3,0
Cococá	1,8	2,4	2,0	3,0
Guaribas	2,4	3,0	1,7	0,6
Liberdade	1,0	1,8	1,7	2,2
Lustal	3,0	3,0	1,0	3,0
Maravilha	1,8	1,8	2,0	2,4
Massapé	3,0	2,2	1,7	3,0
Missão	3,0	1,8	1,3	1,8
Santa Tereza	3,0	2,6	1,7	3,0
São Bento	2,4	2,4	1,7	2,4
São José	2,0	2,0	2,7	2,2
Sítio Lagoa	1,0	1,8	1,7	1,0
Várzea da Serra	1,8	2,6	2,0	1,0

Fonte: Uso e Utilidade: Um estudo comparativo dos sistemas de previsão climática em regiões da América Latina afetados pela seca, 2002.

Tabela 4A: Importância relativa atribuída às variáveis em plenário.

Variável	Ponderação
Potencialidade Produtiva	0,025
Água para consumo	0,250
Acesso	0,050
Irrigação	0,100
Interação	0,100
Capital Social	0,100
Renda e Emprego	0,250
Estrutura Fundiária	0,050
Ensino	0,050
Tecnologia	0,025

Fonte: Uso e Utilidade: Um estudo comparativo dos sistemas de previsão climática em regiões da América Latina afetados pela seca, 2002.

Tabela 5A: Indicadores com ponderação final

Indicador		Potencialidade Produtiva	Água para Consumo	Acesso	Irrigação
Comunidade					
Açudinho		0,050	0,25	0,10	0,10
Altamira		0,050	0,25	0,15	0,10
Cachoeirinha		0,050	0,75	0,15	0,10
Calumbi		0,050	0,50	0,05	0,10
Cococá		0,075	0,25	0,15	0,20
Guaribas		0,050	0,25	0,05	0,20
Liberdade		0,025	0,75	0,05	0,10
Lustal		0,075	0,75	0,10	0,30
Maravilha		0,050	0,25	0,10	0,10
Massapé		0,050	0,75	0,15	0,20
Missão		0,050	0,50	0,15	0,10
Santa Tereza		0,050	0,50	0,15	0,20
São Bento		0,025	0,25	0,10	0,10
São José		0,050	0,50	0,10	0,20
Sítio Lagoa		0,025	0,25	0,05	0,20
Várzea da Serra		0,075	0,50	0,10	0,20

Fonte: Uso e Utilidade: Um estudo comparativo dos sistemas de previsão climática em regiões da América Latina afetados pela seca, 2002.

Tabela 5A: Indicadores com Ponderação Final (cont)

Comunidade	Indicador	Interação	Capital Social	Renda e Emprego	Estrutura Fundiária	Ensino	Tecnologia
Açudinho		0,24	0,18	0,425	0,15	0,05	0,055
Altamira		0,24	0,22	0,575	0,15	0,05	0,075
Cachoeirinha		0,24	0,30	0,50	0,05	0,15	0,045
Calumbi		0,24	0,26	0,425	0,15	0,1	0,075
Cococá		0,18	0,24	0,50	0,15	0,05	0,075
Guaribas		0,24	0,30	0,425	0,05	0,05	0,015
Liberdade		0,10	0,18	0,425	0,15	0,05	0,055
Lustal		0,30	0,3	0,25	0,15	0,15	0,075
Maravilha		0,18	0,18	0,50	0,15	0,05	0,06
Massapé		0,30	0,22	0,425	0,05	0,05	0,075
Missão		0,30	0,18	0,325	0,05	0,10	0,045
Santa Tereza		0,30	0,26	0,425	0,05	0,15	0,075
São Bento		0,24	0,24	0,425	0,05	0,05	0,06
São José		0,20	0,20	0,675	0,05	0,05	0,055
Sítio Lagoa		0,10	0,18	0,425	0,05	0,10	0,025
Várzea da Serra		0,18	0,26	0,50	0,05	0,05	0,025

Fonte: Uso e Utilidade: Um estudo comparativo dos sistemas de previsão climática em regiões da América Latina afetados pela seca, 2002.

Tabela 6A: Classificação de vulnerabilidade das 16 comunidades estudadas no município de Tauá, após soma das variáveis analisadas.

Variável	Índice de Vulnerabilidade
Sítio Lagoa	14,55
São Bento	15,40
Açudinho	15,50
Maravilha	15,70
Guaribas	16,30
Altamira	17,60
Cococá	18,20
Liberdade	18,35
Missão	18,50
Calumbi	19,00
Várzea da Serra	19,90
São José	20,80
Santa Tereza	21,60
Massapé	22,70
Cachoeirinha	23,85
Lustal	24,00

Fonte: Uso e Utilidade: Um estudo comparativo dos sistemas de previsão climática em regiões da América Latina afetados pela seca, 2002.

Tabela 7a: Índice de Vulnerabilidade, do maior ao menor grau de vulnerabilidade das comunidades analisadas.

Intervalos	Grau de Vulnerabilidade
≤ 16	Mais Vulnerável
17 – 19	
20 – 22	
23 – 25	
≥ 26	Menos Vulnerável

Fonte: Uso e Utilidade: Um estudo comparativo dos sistemas de previsão climática em regiões da América Latina afetados pela seca, 2002.

vulnerabilidade. As comunidades de Altamira, Cococá, Liberdade, Missão, Calumbi, Várzea da Serra, São José, Santa Tereza e Massapé, encontram-se nos intervalos intermediários, ente dezessete e vinte e dois, representando um grau considerável de vulnerabilidade. Por último, as comunidades de Cachoeirinha do Pai Senhor e Lustal encontram-se no intervalo de vinte e três a vinte e cinco, representando um menor grau de vulnerabilidade. É importante destacar que nenhuma das dezesseis comunidades estudadas obteve valor acima de vinte e seis, representando o menor grau de vulnerabilidade.

Uma visão geo-referenciada das variáveis analisadas para as 16 comunidades analisadas estão apresentadas nas FIGURAS 13A a 22A.

O resultado final aponta a comunidade de Lustal como a menos vulnerável e a comunidade de Sítio Lagoa como a mais vulnerável das 16 comunidades estudadas. Isso se deve ao fato da comunidade de Lustal apresentar melhor pontuação em quase todas as variáveis de vulnerabilidade estudadas. Esses resultados foram extraídos das oficinas realizadas nas comunidades e dos relatórios escritos pelos pesquisadores. As diferenças serão comentadas a seguir:

- *Potencialidade Produtiva*

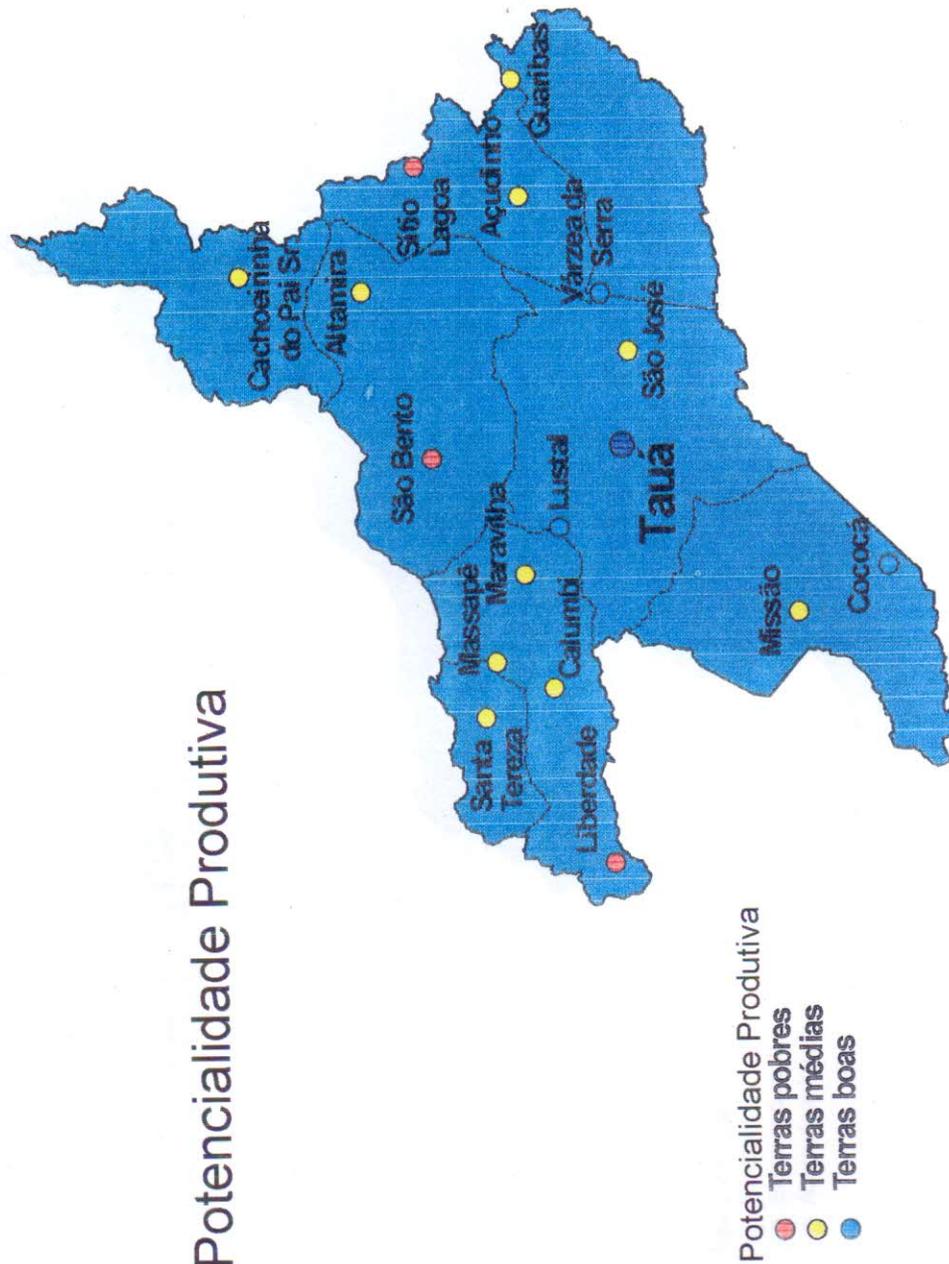
A qualidade das terras em ambas comunidades foram consideradas boas, a diferença é que em Lustal existe a possibilidade de utilizar práticas de irrigação, enquanto que em Sítio só se planta quando chove. A comunidade de Lustal também possui uma área de mata nativa que só é explorada em caso de necessidade, já em Sítio Lagoa não existe nenhuma área de mata nativa.

- *Água para Consumo*

Existe grande diferença na disponibilidade e na qualidade da água para consumo entre as duas comunidades. Em Lustal nunca faltou água nas cacimbas ou cacimbões devido à localização favorável da comunidade vizinha ao Rio Trici. Em 1998, ano de seca, foi construída uma adutora no Rio Trici com o objetivo de abastecer a Sede, tendo como conseqüência a diminuição da disponibilidade de água para a comunidade de Lustal, comprometendo as culturas irrigadas.

Na comunidade Sítio Lagoa a situação é inversa; não existe nenhuma fonte natural de água a não ser um olho d' água onde a água é muito salgada,

Potencialidade Produtiva



Fonte: Uso e Utilidade: Um estudo comparativo dos sistemas de previsão climática em regiões da América Latina, 2002.
Figura 13A: As 16 comunidades no município de Tauá georeferenciadas para a variável Potencialidade Produtiva

Água para consumo



Fonte: Uso e Utilidade: Um estudo comparativo dos sistemas de previsão climática em regiões da América Latina, 2002.
 Figura 14A: As 16 comunidades no município de Tauá georeferenciadas para a variável Água para consumo

Acesso



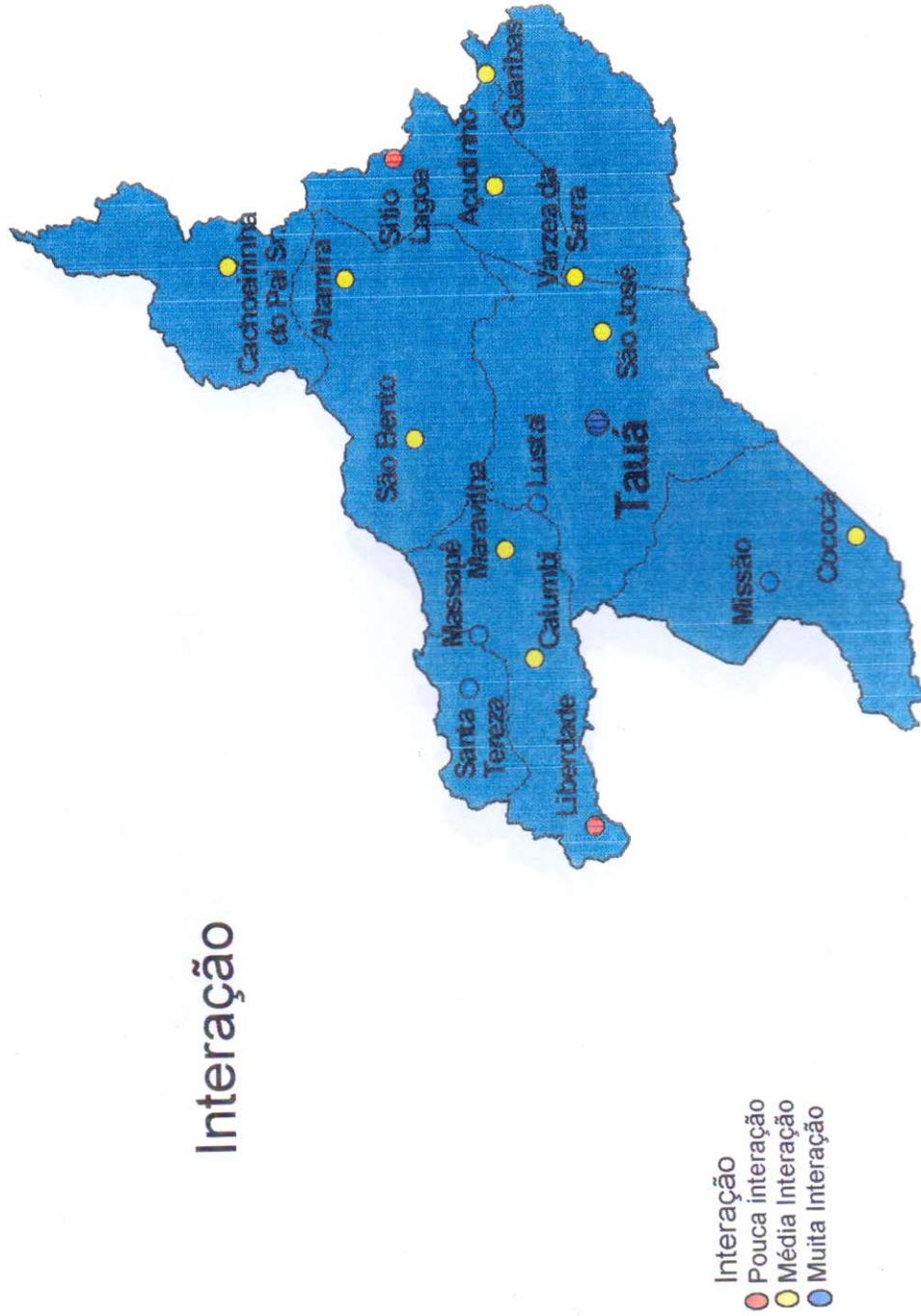
Fonte: Uso e Utilidade: Um estudo comparativo dos sistemas de previsão climática em regiões da América Latina, 2002.
Figura 15A: As 16 comunidades no município de Tauá georeferenciadas para a variável Acesso

Água para irrigação



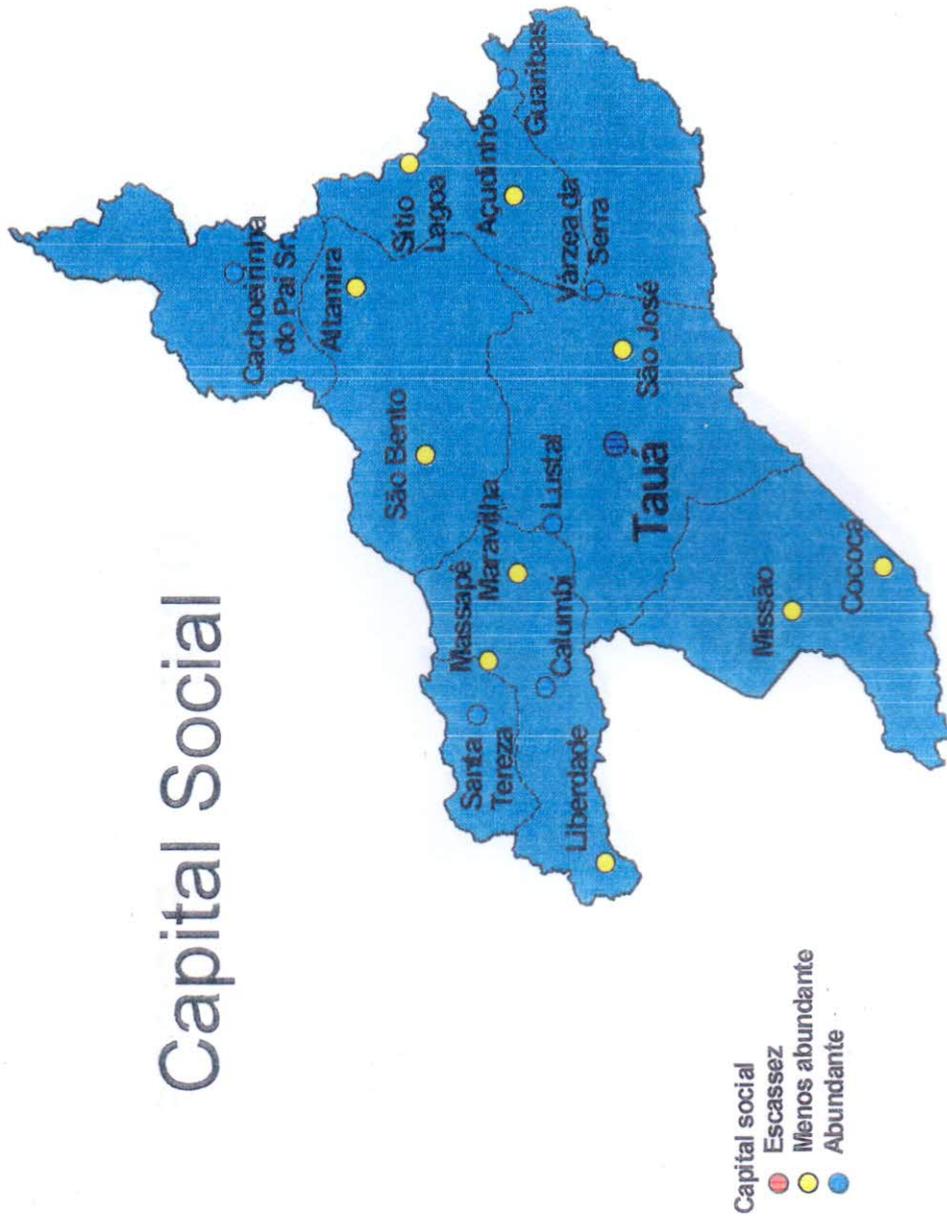
Fonte: Uso e Utilidade: Um estudo comparativo dos sistemas de previsão climática em regiões da América Latina, 2002.
 Figura 16A: As 16 comunidades no município de Tauá georeferenciadas para a variável Água para irrigação

Interação



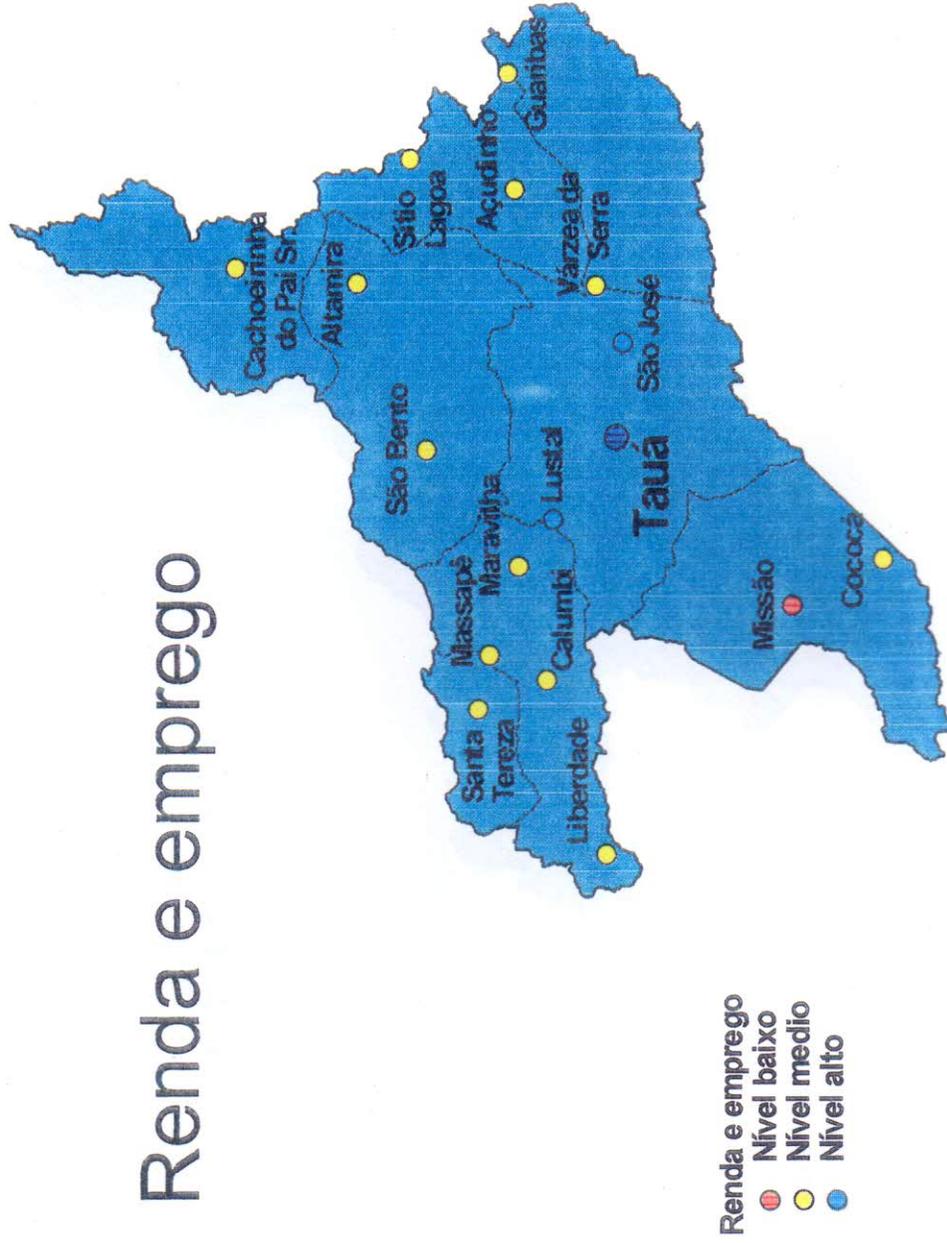
Fonte: Uso e Utilidade: Um estudo comparativo dos sistemas de previsão climática em regiões da América Latina, 2002.
Figura 17A: As 16 comunidades no município de Tauá georeferenciadas para a variável Interação

Capital Social



Fonte: Uso e Utilidade: Um estudo comparativo dos sistemas de previsão climática em regiões da América Latina, 2002.
 Figura 18A: As 16 comunidades no município de Tauá georeferenciadas para a variável Capital Social

Renda e emprego



Fonte: Uso e Utilidade: Um estudo comparativo dos sistemas de previsão climática em regiões da América Latina, 2002.
Figura 19A: As 16 comunidades no município de Tauá georeferenciadas para a variável Renda e emprego

Estrutura fundiária



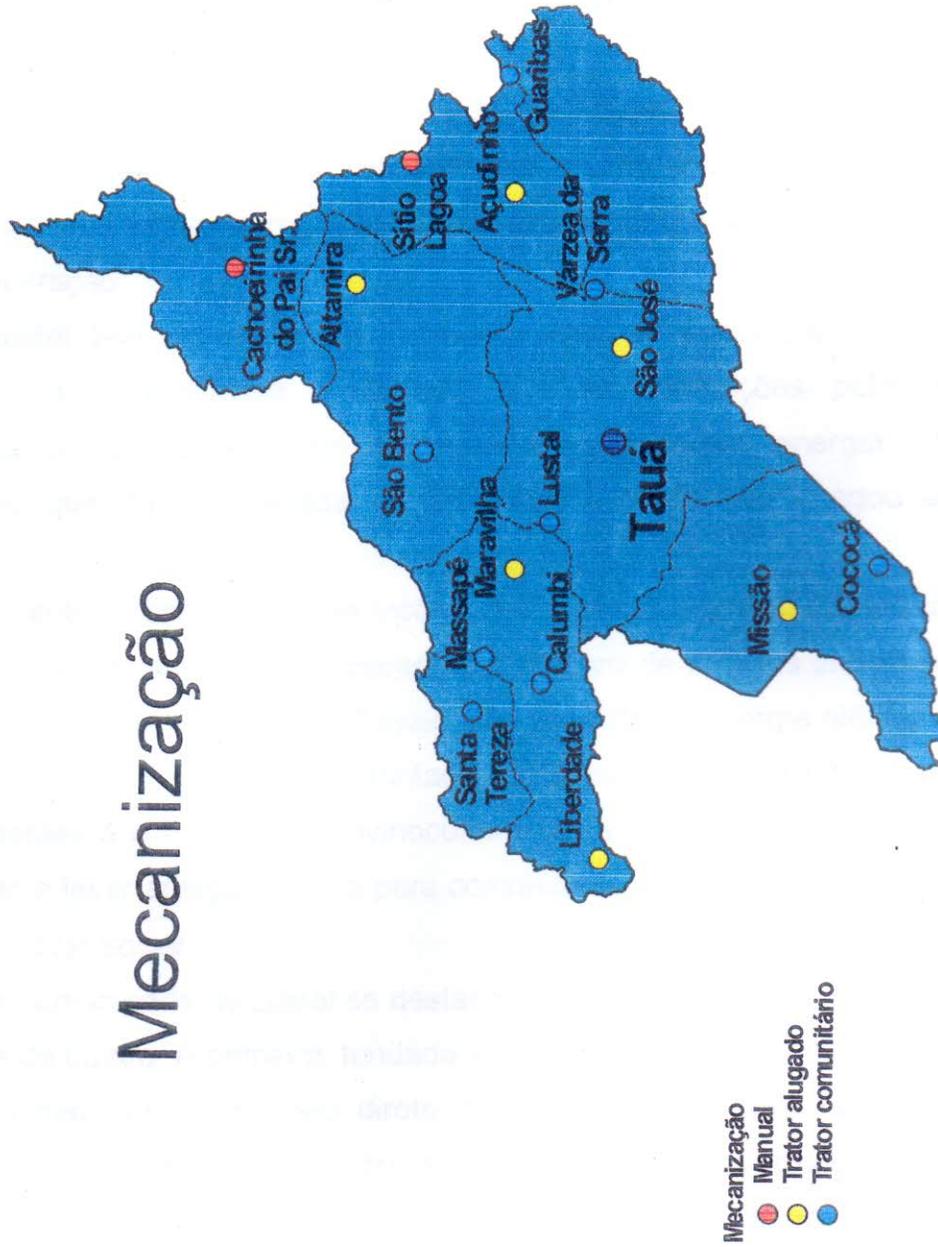
Fonte: Uso e Utilidade: Um estudo comparativo dos sistemas de previsão climática em regiões da América Latina, 2002.
Figura 20A: As 16 comunidades no município de Tauá georeferenciadas para a variável Estrutura fundiária

Ensino



Fonte: Uso e Utilidade: Um estudo comparativo dos sistemas de previsão climática em regiões da América Latina, 2002.
Figura 21A: As 16 comunidades no município de Tauá georeferenciadas para a variável Ensino

Mecanização



Fonte: Uso e Utilidade: Um estudo comparativo dos sistemas de previsão climática em regiões da América Latina, 2002.
 Figura 22A: As 16 comunidades no município de Tauá georeferenciadas para a variável Mecanização

sendo utilizada somente em casos extremos. A principal fonte de água vem do abastecimento de carro-pipa fornecido pela Prefeitura de Tauá.

- *Acesso*

A comunidade de Lustal encontra-se a doze quilômetros da Sede do município e conta com estradas de boa qualidade durante todo o ano; já a comunidade de Sítio Lagoa encontra-se a uma distância de sessenta quilômetros da Sede com um acesso restrito, principalmente quando chove.

- *Irrigação*

Em Lustal existe a possibilidade de irrigação, principalmente nas propriedades que se encontram nas margens do Rio Trici. Em Sítio Lagoa não existe nenhuma forma de irrigação, só plantam na época das chuvas.

- *Interação*

Lustal tem um maior nível de interação ao considerarmos as sub-variáveis energia elétrica e contato com as instituições públicas. Na comunidade de Lustal todas as residências possuem energia trifásica, enquanto que na comunidade de Sítio Lagoa ainda não chegou energia elétrica.

Quanto ao contato com as instituições públicas e privadas a comunidade de Lustal se destaca, principalmente pelo número de projetos implementados como o Projeto de Irrigação, o Projeto São José (levar energia elétrica para a comunidade), o Projeto Sertão (plantação de algodão orgânico), Projeto Banco de Sementes e o Projeto de Bovinocultura. Já a comunidade de Sítio Lagoa ainda tenta levar energia elétrica para comunidade com o Projeto São José.

- *Capital Social*

A comunidade de Lustal se destaca pelo número de associações, sendo um total de quatro. A primeira, fundada em 1988. As associações são bastante ativas e mantêm um contato direto com a Igreja. A Igreja tem um papel importante na comunidade, não só na evangelização mas também na organização de eventos, estimulando a união e o associativismo.

A comunidade de Sítio Lagoa tem uma situação diferente. Só existe uma associação, fundada em 2000. Estão organizando a comunidade com o intuito de implementar o Projeto São José. A Igreja é considerada de extrema

importância, mas a comunidade tem quase nenhum contato devido a distância da Sede.

- *Renda e Emprego*

Foi a única variável onde as duas comunidades apresentaram resultados similares. A taxa de aposentadoria e a ajuda de emigrantes não têm tanta influência no nível de renda da comunidade. Já a disponibilidade de emprego é bem maior na comunidade de Lustal, muitas vezes faltando mão-de-obra na comunidade.

- *Estrutura Fundiária*

A comunidade de Lustal é constituída em sua maioria por pequenos proprietários. A comunidade de Sítio Lagoa é constituída em sua maioria de arrendatários, ou seja, não possuem a terra onde trabalham.

- *Ensino*

A comunidade de Lustal obteve novamente a nota máxima. A comunidade possui três escolas, sendo uma com o ensino fundamental completo e o ensino médio, 8ª série e 2º grau respectivamente. A maior parte de suas crianças e jovens estão freqüentando o colégio.

A comunidade de Sítio Lagoa só possui um colégio com o ensino fundamental completo. Para completar os estudos, os jovens têm que se deslocar até a comunidade de Santana, distante doze quilômetros da comunidade.

- *Tecnologia*

As diferenças entre as duas comunidades são significativas. A comunidade de Lustal tem o hábito de selecionar suas sementes e usar aquelas que são fornecidas pela EMATERCE porque sabem que são de boa qualidade. A comunidade também possui um trator, mas não deixa de arar a terra com o cultivador de tração animal.

A comunidade de Sítio Lagoa não tem o hábito de utilizar as sementes fornecidas pela EMATERCE, pois acreditam que suas sementes são mais resistentes. A comunidade só possui tração animal, não tendo condições financeiras de contratar os serviços de um trator.

Levando em consideração os resultados da melhor e pior comunidade, Lustal e Sítio Lagoa, respectivamente, criamos um novo Índice de

Vulnerabilidade, dando maior importância às variáveis formadoras de Capital Social como fator relevante para vulnerabilidade da comunidade. Este Índice de Vulnerabilidade obedece, pelo menos em parte, à discussão das equipes da Universidade Federal do Ceará – UFC, da Universidade Católica do Chile e da Universidade do Arizona, realizadas em Tucson, Arizona, em janeiro de 2002.

Depois da revisão bibliográfica realizada, procurando aprofundar o conhecimento teórico-empírico dos conceitos e definições de capital social e vulnerabilidade, quer-se saber como as redes de relações sociais existentes nas comunidades, a confiança, o número de associados e as interações das comunidades com as instituições (públicas, privadas e ONG's) influenciam na sua vulnerabilidade às variações climáticas (no caso a seca).