

PROJETO MAPLAN

MAPLAN: Mapeamento Participativo

uma ferramenta para
planejamento municipal

Princípios e Procedimentos

Versão Preliminar

Fortaleza, Ceará
Julho 2005

Preparado por:

Donald Robert Nelson
Marcelo Theophilo Folhes
Timothy James Finan

Agradecimentos

O trabalho não teria sido possível sem a assistência das seguintes instituições que generosamente nos dedicaram seu tempo, conhecimento, instalações ou recursos financeiros:

- National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA);
- Secretaria de Desenvolvimento Local e Regional (SDLR);
- Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (FUNCEME);
- Universidade Federal do Ceará (UFC);
- Centro de Treinamento e Desenvolvimento (CETREDE);
- Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE).

Índice

APRESENTAÇÃO	i
1 OBJETIVO DO DOCUMENTO	1
2 ABORDAGEM METODOLÓGICA	2
2.1 Planejamento Local	4
2.2 Sistema de Informações Geográficas.....	6
2.3 Vulnerabilidade e Pobreza	7
2.3.1 Vulnerabilidade.....	7
2.3.2 Pobreza.....	9
3 OPERACIONALIZAÇÃO DA METODOLOGIA	12
3.1 Fase de Preparação	13
3.1.1 Escolha dos Municípios.....	13
3.1.2 Contato Prévio com os Municípios	13
3.1.3 Pré-investigação	14
3.1.4 Capacitação dos Pesquisadores e dos Promotores Locais	
17	
3.1.5 Primeiro Contato com as Comunidades Rurais	19
3.2 Fase de Diagnóstico	20
3.3 Fase de Tratamento dos Dados	24
3.4 Fase de Priorização dos Problemas	26
3.5 Fase de Elaboração dos Relatórios.....	28
4 MAPEAMENTO	30
4.1 Fase de Preparação	30
4.1.1 Base cartográfica.....	30
4.1.2 Confecção dos mapas usados na pré-investigação	31
4.1.3 Verificação da localização das comunidades	31
4.2 Fase de Diagnóstico	32
4.2.1 Impressão de mapas	32
4.2.2 Terceira verificação	32
4.2.3 Criação do banco de dados	33
4.3 Fase de Tratamento dos Dados	34
4.3.1 Criação dos polígonos de Thiessen	34
4.3.2 Criação do mapa cadastral	34
4.3.3 Confecção de mapas de condicionantes.....	35
4.4 Fase de Priorização dos Problemas	35
4.4.1 Verificação dos mapas de condicionantes	35
4.5 Fase de Elaboração dos Relatórios.....	35
4.5.1 Edição do banco de dados	35
4.5.2 Criação do índice de condicionantes.....	35
4.5.3 Elaboração dos mapas	36
APÊNDICE A.....	38
APÊNDICE B.....	39
APÊNDICE C.....	47

Índice de Figuras e Mapas

Figura 1 - Esquema da metodologia do Projeto MAPLAN.....	4
Figura 2 – Esquema conceitual do Planejamento Local.....	4
Figura 3 – Componentes de vulnerabilidade.....	8
Figura 4 – Fases de elaboração da metodologia	12
Figura 5 – Relações dos parceiros locais com os demais parceiros..	16
Figura 6 – Atribuições dos parceiros locais.....	16
Figura 7 – Município de Pacujá e os setores de comunidades	19
Figura 8 – De condicionante absoluto para condicionante relativo...23	
Figura 9 – Classes de disponibilidade de água em Moraújo	25
Figura 10 – Segmento do banco de dados	33
Figura 11 – Mapa de água para o consumo humano em Graça.....	37
Figura 12 – Mapa do índice de condicionantes de Poranga.....	37

Índice de Abreviações

CMDS – Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável
FECOP - Fundo Estadual de Combate à Pobreza
FUNASA – Fundação Nacional da Saúde
FUNCEME - Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos
GPS – Global Positioning System
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDM – Índice de Desenvolvimento Municipal
IPECE – Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará
SDLR – Secretaria de Desenvolvimento Local e Regional
SEC – Setor de Comunidade
SIG – Sistema de Informações Geográficas
SUDENE – Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste
UA – Universidade do Arizona
UFC – Universidade Federal do Ceará

APRESENTAÇÃO

Este documento corresponde ao resultado de quatro anos de desenvolvimento de um trabalho conduzido no estado do Ceará que, no início, visava analisar às vulnerabilidades ao clima semi-árido das populações rurais. Como não poderia ser diferente, o convívio e as discussões com os residentes nas mais diversas comunidades ajudaram decisivamente a evoluir o pensamento, a abordagem e o foco deste trabalho. Além do mais, o amadurecimento deste Projeto se deu a partir de duas conclusões fundamentais: primeiro, é essencial considerar os rigores do clima como apenas um dos fatores dentro de um contexto total que condiciona a vulnerabilidade e a forma de adaptação das populações no interior cearense. Segundo, ficou evidente que o nível de participação das populações rurais na definição dos programas de ação governamental é bastante limitado, o que, por sua vez, compromete o desempenho de tais políticas. Diante disso, no intuito de contribuir com uma metodologia de planejamento local, o Projeto MAPLAN objetiva duas metas principais:

- Estimular a participação comunitária no processo democrático de planejamento;
- Oferecer uma ferramenta capaz de facilitar tanto as políticas de desenvolvimento de longo prazo como os planos que devem responder às necessidades emergenciais das populações frente as variações climáticas.

A abordagem usada neste trabalho parte do entendimento de que o processo de planejamento local deve obrigatoriamente incluir a perspectiva e as prioridades das comunidades locais que por ventura sofrerão a intervenção de políticas públicas. Isto se explica tanto por uma questão de prática democrática quanto pelo fato de que os residentes das comunidades do interior cearense possuem um entendimento próprio sobre inúmeros fatores que oferecem desafios frente ao processo de desenvolvimento da sua região.

Além disso, há um consenso geral sobre a necessidade de estimular uma prática de planejamento local que tenha como base a participação ativa

das comunidades em todo o processo. Sendo que o nível de participação aqui contemplado deve abranger tanto a definição e descrição da problemática local, quanto a discussão em torno das metas prioritárias e a própria elaboração dos projetos.

As populações do interior do Ceará enfrentam diversos fatores que oferecem desafios frente ao processo de desenvolvimento, tais como a pobreza, a falta de infra-estrutura básica e o clima semi-árido. Um processo de planejamento participativo deve atuar considerando este contexto para atender às demandas das populações. Nesse sentido, este documento também enfoca a questão da gestão de riscos no planejamento. Ou seja, espera-se que o planejamento integrado de ações diminua a susceptibilidade das populações aos fatores antes mencionados ao longo prazo e que atenda, através de planos de contingência, às necessidades emergências a curto prazo. Ao mesmo tempo, espera-se com isso fortalecer os governos locais, despertar nas comunidades a importância da sua participação para a legitimação do processo de planejamento, e estimular a criação de meios para o fortalecimento do patrimônio humano, social e físico das áreas mais carentes.

Visto que o governo do Estado do Ceará tem como meta a descentralização da execução das políticas, este Projeto propõe oferecer uma ferramenta inovadora de diagnóstico participativo que pode subsidiar e estimular um processo de desenvolvimento local. Através da junção das técnicas de Sistema de Informações Geográficas Participativo, conhecido na literatura como SIG Participativo, dos métodos de Diagnóstico Participativo, e de um cuidadoso arranjo pluri-institucional, o Projeto MAPLAN explora a relevância do conhecimento local quando se pretende introduzir um inédito processo de planejamento para o desenvolvimento local.

Este documento descreve a abordagem e as etapas metodológicas aplicadas para atender ao contexto social, institucional e particular do estado do Ceará. Porém, os autores acreditam que esta ferramenta é suficientemente flexível para ser aplicada em outros contextos e finalidades.

1 OBJETIVO DO DOCUMENTO

Este documento apresenta a abordagem metodológica e as fases operacionais do Projeto MAPLAN. O documento representa um retorno às comunidades e instituições que trabalharam em parceria e realizaram o Projeto. A proposta metodológica e operacional apresentada nas seções deste manual não representam absolutamente fórmulas cerradas, na verdade, espera-se que com a continuidade do Projeto outros melhoramentos possam advir da criatividade dos participantes. Este manual, então, serve como um material de consulta para os trabalhos de mapeamentos atuais e futuros do conhecimento local ou para qualquer outra aplicação que visa explorar este conhecimento de uma maneira espacial.

Para isso o manual descreve a filosofia subjacente ao projeto, qual seja, a necessidade de estimular um planejamento local que tenha como base a participação ativa das comunidades em todo o processo. Apresenta em seguida a abordagem metodológica do Projeto e introduz conceitos-chaves, como os de planejamento local, de Sistemas de Informações Geográficas, de vulnerabilidade e de pobreza, os quais representam os princípios norteadores do trabalho.

À seção teórica segue-se as discussões sobre cada uma das seis etapas de operacionalização do Projeto. Esta última seção é dividida em duas subseções: a primeira trata das atividades gerais e a segunda detalha sobre as atividades relacionadas ao mapeamento. Finalmente, os apêndices contêm as informações sobre os principais condicionantes identificados e as descrições das atividades que aconteceram durante as oficinas nos municípios.

2 ABORDAGEM METODOLÓGICA

A ferramenta desenvolvida para este projeto combina o uso de determinados métodos com o objetivo de contribuir com as atividades de planejamento local, visando à diminuição da pobreza e à redução da vulnerabilidade das populações aos diversos riscos como, por exemplo, a grande possibilidade de perdas de safra devido às inconstâncias do clima na região. Tais métodos vêm sendo aplicados individualmente por vários atores e finalidades. Contudo, o diferencial da ferramenta proposta aqui é a oportunidade de explorar e maximizar os benefícios dos diferentes métodos quando usados conjuntamente. Nesta secção do manual é apresentada uma discussão sobre os conceitos-chaves e uma descrição dos métodos empregados.

Diz-se que a abordagem metodológica usada no Projeto MAPLAN é inovadora pois combina a teoria de planejamento local e participativo com técnicas de Sistema de Informações Geográficas (SIG), na tentativa de tornar o processo de planejamento mais objetivo, transparente e acessível às populações envolvidas. Para tornar possível este processo pensou-se em oferecer uma ferramenta de diagnóstico capaz de fazer com que as comunidades rurais expressassem suas necessidades e prioridades, as quais pudessem ser apresentadas de uma maneira sistemática, objetiva e clara aos tomadores de decisão, que assim disporiam de uma base de informações legitimadas e referendadas, e que poderiam subsidiar as políticas públicas a serem implementadas.

Tal abordagem parte do entendimento de que o processo de planejamento local deve obrigatoriamente incluir a opinião dos residentes que, por ventura, sofrerão a intervenção de políticas públicas. Isto se explica tanto por uma questão de prática democrática quanto pelo fato de que os residentes das comunidades possuem um entendimento próprio sobre inúmeros fatores que oferecem desafios frente ao processo de desenvolvimento da sua região. Tais reflexões são posteriormente visualizadas em forma de mapas temáticos usados para auxiliar o processo de identificação de regiões e ações prioritárias, que são concebidas para mitigar os principais problemas encontrados.

A análise feita em uma escala tão localizada só é possível graças à participação e à exposição do conhecimento dos próprios residentes das comunidades, que detêm a compreensão e a visão dos entraves, alternativas e metas de desenvolvimento mais adequados à sua realidade. Este trabalho supõe então que planos fundamentados no conhecimento local, na participação e na definição de metas condizentes com a realidade, resultam em propostas de ações com maiores chances de implementação e sustentabilidade.

Em síntese, este trabalho procura estimular a participação de indivíduos através de encontros que lhes permitem discutir sobre as questões em torno do desenvolvimento das comunidades e das opções de resposta aos condicionantes identificados. A proposta é então reunir representantes das mais diversas localidades do interior com autoridades dos poderes municipal e estadual, a fim de promover a elaboração de planos que sejam mais objetivos, transparentes e legitimados pela população. Lembrando que a visualização das informações nos mapas auxilia sobremaneira os participantes a identificar regiões e ações prioritárias.

A Figura 1 apresenta as várias atividades desempenhadas e a forma com que a técnica do SIG Participativo e o modelo de Planejamento Local estão vinculados. Na coluna do lado esquerdo da Figura 1 aparecem as atividades associadas com o uso do SIG e a coluna à direita as que estão associadas com a aplicação do modelo de planejamento local, enquanto a coluna central relata a área de interação entre as duas abordagens. As próximas páginas detalham esta figura.

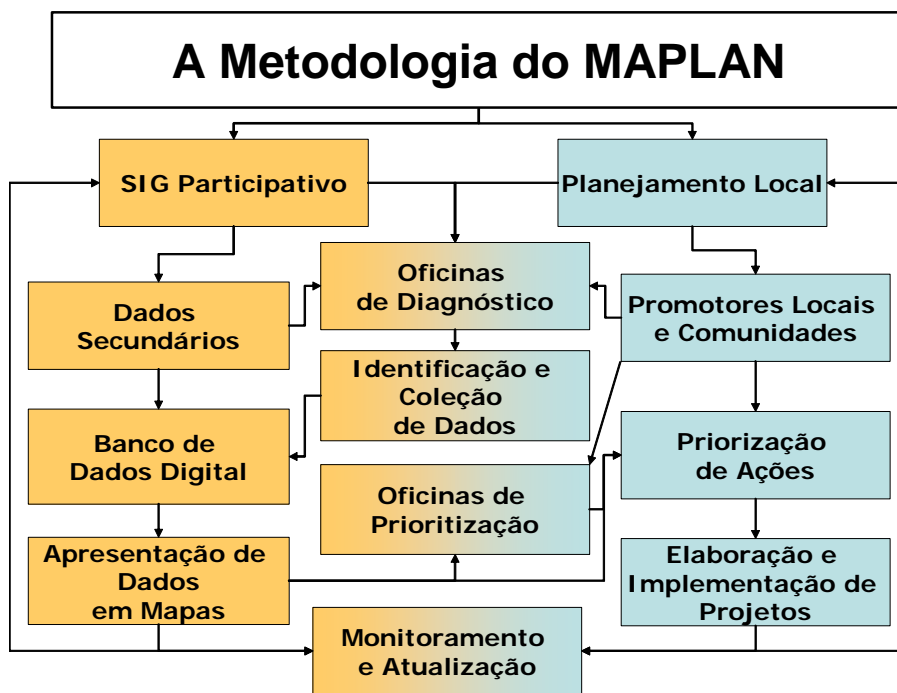


Figura 1 - Esquema da metodologia do Projeto MAPLAN

2.1 Planejamento Local

Este documento menciona algumas vezes o termo *planejamento local*. Mas o que é planejamento local e como o projeto MAPLAN aborda este conceito? A Figura 2 esquematiza o conceito de planejamento local como sendo constituído de quatro partes interligadas:

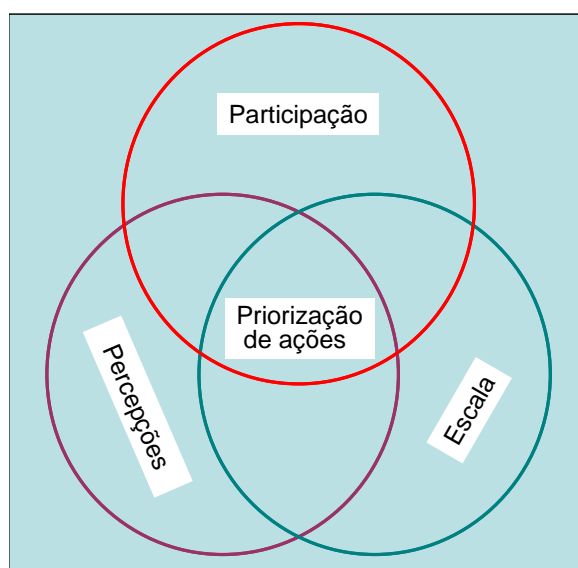


Figura 2 – Esquema conceitual do Planejamento Local

A escala de planejamento local não é fixa, ou seja, um bairro, uma localidade ou mesmo um grupo de localidades com características similares podem ser objetos de análise. A análise feita em uma escala local parte do entendimento dos próprios residentes, que detêm a compreensão e a visão das alternativas e metas de desenvolvimento mais adequadas à sua realidade. Supõe-se então que planos fundamentados no conhecimento, na participação e na definição de metas condizentes com a realidade local, resultam em propostas de ações com maiores chances de implementação e sustentabilidade.

Haja vista que a maioria das políticas são pensadas para atender a uma escala macro de planejamento, este projeto oferece duas vantagens em termos de escala de abordagem, quais sejam: primeiro, a consideração do conhecimento local existente nas mais diversas localidades; e segundo, a partir do mapeamento participativo do conhecimento local, o projeto permite proceder análises em escalas macro e micro, aumentando a eficiência da operacionalização dos trabalhos de planejamento e da aplicação dos recursos.

Nesse sentido, o conceito de participação é central para o processo de planejamento local. Isto quer dizer que deve ser dada a oportunidade aos residentes de discutir e opinar sobre a aplicação de investimentos vindos de políticas públicas que eventualmente afetam suas vidas. O projeto MAPLAN oferece então uma ferramenta capaz de promover um alto nível de participação das populações locais no processo, a começar pela etapa de diagnóstico dos condicionantes e das atividades produtivas até a fase de priorizações de ações de intervenção.

Nesse caso, a priorização de ações origina-se da intercessão de três componentes do planejamento local. Isto é, as ações são definidas ao nível local, através da participação da população, buscando atender as aspirações que são definidas com base nas percepções sobre seus condicionantes ao desenvolvimento.

Como se sabe, a elaboração de planos não é algo que se pode fazer em uma oficina propriamente dita e, ao mesmo tempo, não se pode deixar

esta tarefa unicamente nas mãos dos técnicos das secretarias de planejamento dos poderes constituídos, mesmo que amparados por relatórios de diagnóstico participativo como os que se pretende gerar com este projeto. Sendo assim, após a confecção dos relatórios de diagnóstico, a Secretaria de Desenvolvimento Local e Regional do Estado do Ceará (SDLR) desempenhará a importante tarefa de capacitar pessoas, chamados de promotores locais, e alguns técnicos das prefeituras municipais na arte de elaboração de projetos. Esta atividade essencial beneficia os municípios de duas formas: as comunidades passam a não depender exclusivamente das administrações públicas para desenvolver os projetos e, além disso, acaba contribuindo com a geração de capital humano nos municípios.

Por sua vez, os residentes das comunidades do interior também têm papel importante no monitoramento e na atualização dos diagnósticos, já que são as próprias comunidades que acompanham o processo de desenvolvimento no município e verificam as mudanças positivas alcançadas. A atualização dos diagnósticos poderá ser feita através de outras oficinas, enquanto o monitoramento terá como base de análise os resultados da atualização do diagnóstico e outras informações secundárias que podem evidenciar os tipos de mudanças.

2.2 Sistema de Informações Geográficas

A fim de incentivar a participação e facilitar o processo de planejamento local, o projeto MAPLAN utiliza uma metodologia que tem como base o Sistema de Informações Geográficas Participativo (SIG Participativo). O Sistema de Informações Geográficas é um sistema de informação digital que permite ao usuário capturar, modelar, analisar e apresentar informação georreferenciada, ou seja, para os fins do projeto MAPLAN a utilização do SIG permite mapear e analisar as informações geradas através das oficinas participativas. O SIG pode ser usado, por exemplo, para mapear a infra-estrutura hídrica, a estrutura fundiária, o patrimônio natural, a oferta de água potável, etc.

O uso do SIG proporciona bons resultados quando associado com técnicas de diagnóstico participativo, pois a representação visual do diagnóstico através dos mapas torna a informação mais acessível e estimula a participação dos residentes no processo de planejamento local. Além disso, os mapas gerados permitem potencializar a comunicação entre os técnicos e os residentes. De forma que a combinação do SIG com técnicas de diagnóstico participativo pode ser chamada de SIG Participativo.

Finalmente, o uso do SIG permite facilmente visitar as informações, atualizá-las e monitorar as situações levantadas durante os diagnósticos (Figura 2). O banco de dados relacional é essencialmente dinâmico, já que é possível não só atualizar as informações nele contidas como também incluir outras não antes consideradas, mas que por alguma razão tornaram-se importantes.

2.3 Vulnerabilidade e Pobreza

A partir da definição da abordagem metodológica usada, serão apresentados a seguir outras bases conceituais deste projeto. Vamos começar então com dois termos muito usados, chamados vulnerabilidade e pobreza, e oferecer uma heurística adequada de acordo com os fins do projeto.

2.3.1 Vulnerabilidade

O entendimento da vulnerabilidade possibilita identificar comunidades mais ou menos susceptíveis aos impactos de um determinado evento negativo, as quais podem permanecer no estado de pobreza ou ser conduzidas para tal. Vulnerabilidade é essencialmente um conceito relativo, no sentido de que não existe uma medida absoluta, mas sim conjecturas de tendências e potenciais. Apesar de que vulnerabilidade parece ser um conceito técnico, na realidade, trata-se de um conceito mais intuitivo. Através do entendimento de um conjunto de elementos que ajudam a conceituar a vulnerabilidade, é possível especular analiticamente sobre o futuro das ações de governo (Figura 3).

$$\text{Vulnerabilidade} = f(\text{risco, susceptibilidade, capacidade de recuperação})$$

Figura 3 – Componentes de vulnerabilidade

Risco é entendido como a chance de acontecer um evento negativo. No Ceará, existem diversos riscos que poderiam ser classificados em cinco categorias gerais:

- Econômico: queda na produção agrícola, perda do rebanho, condições adversas de mercado, falta de emprego e trabalho, etc.
- Saúde: doenças, acidentes, mortalidade, etc.
- Social: roubos, violência, etc.
- Natural: estiagens, secas, enchentes, etc.
- Ambiental: poluição, desflorestamento, desertificação, etc.

Sabe-se que a população do Ceará está exposta a todos estes riscos, e políticas que visem a redução da vulnerabilidade não podem deixar de considerar todas as fontes de risco e suas diferenças em termos de magnitude, ocorrência e duração. Ao mesmo tempo os riscos não podem ser considerados individualmente, pois suas inter-ligações e seus impactos são particularmente contundentes; fato que se tornou claro para a equipe deste projeto durante as atividades conduzidas nas oficinas.

Já a susceptibilidade tem a ver com o nível de sensibilidade aos impactos de um evento negativo. A susceptibilidade varia de acordo com o tipo de risco, estoque de ativos, formas de vida e patrimônio natural. Por exemplo, em uma região caracterizada por irregularidade de chuvas, comunidades que dispõem de fontes de renda não associadas à agricultura de sequeiro, são menos sensíveis aos impactos produzidos pelas estiagens.

Por sua vez, a capacidade de recuperação está associada com a habilidade da população em retornar ao nível de vida existente antes do impacto do evento negativo. Além disso, a recuperação deve levar em conta o tempo necessário para que uma comunidade possa reabilitar sua condição

original. Existem exemplos de comunidades afetadas por enchentes, por exemplo, que a partir de trabalhos em mutirões foram capazes de se recuperar em menos tempo.

A susceptibilidade e a capacidade de recuperação ajudam a explicar a natureza dual da vulnerabilidade, que deve ser considerada nas políticas públicas de promoção ao desenvolvimento local. Levar em consideração nas políticas públicas o conceito de susceptibilidade requer que as medidas sejam de longo prazo e direcionadas à redução da sensibilidade aos riscos, principalmente para as populações na condição de pobreza crônica. Estas ações governamentais devem, por exemplo, solucionar problemas em áreas estruturantes. Considerar o fator recuperação, por sua vez, implica na necessidade de políticas de curto prazo capazes de estimular a redução dos impactos de um evento negativo, e possibilitar a recuperação rápida.

Condicionante é o termo usado neste trabalho para entender os fatores que aumentam a vulnerabilidade das populações, tornando-as mais susceptíveis aos eventos negativos e/ou restringindo suas possibilidades de recuperação. Os condicionantes estão agrupados em diferentes setores, os quais serão posteriormente identificados. Por sua vez, potencialidade é entendida como sendo uma característica ou uma atividade latente capaz de ser melhor explorada para a redução da vulnerabilidade. Isto é, potencialidades referem-se às características reais que deixam as populações menos expostas e podem reduzir a susceptibilidade e/ou fortalecer a capacidade de recuperação.

O Apêndice A traz uma lista de categorias e tipos de risco, fatores de susceptibilidade e recuperação que podem ser encontrados no Ceará.

2.3.2 Pobreza

O conceito de pobreza é fundamental quando se pensa nas possibilidades de desenvolvimento das comunidades, pois é uma condição limitante para tal. Este manual incorpora o conceito de pobreza, seguindo a própria definição encontrada no documento que traz a regulamentação do Fundo Estadual de Combate à Pobreza - FECOP (IPECE 2004). Para o FECOP, a

pobreza pode ser dividida em duas abordagens. Uma que considera a pobreza como sendo associada com a privação de bem-estar. Assim, a pobreza incorpora fatores como nível de escolarização, habitação, segurança alimentar, falta de participação na esfera política e outros. A outra abordagem possui um enfoque mais objetivo, no sentido em que pessoas que não têm as condições para atender as suas necessidades básicas são consideradas pobres.

Este Projeto entende que dois tipos claros de pobreza podem ser identificados:

1. Pobreza de longo prazo (pobreza crônica): a população que se encontra na situação de pobreza crônica, seja por falta de renda, patrimônio ou indisponibilidade de outros recursos, não possui meios para sair desta condição. Características estruturantes, tais como a falta de acesso à educação, saúde, infra-estrutura básica e exposição aos eventos negativos, ajudam a manter a situação de pobreza crônica.
2. Pobreza flutuante ou sazonal (pobreza efêmera): sabe-se que uma população nem sempre se encontra numa situação de pobreza, mas está susceptível a passar para a situação de pobreza devido a sua condição vulnerável a um evento negativo qualquer. As possibilidades de recuperação de um evento negativo são maiores para as populações que estão na condição de pobreza efêmera, mesmo que ainda permaneçam susceptíveis.

Reconhecer estes dois tipos de pobreza justifica a elaboração de políticas diferenciadas. A pobreza crônica, por exemplo, exige uma política contínua e direcionada às possíveis intervenções estruturantes que possibilitam a criação de um meio menos limitante. Ao mesmo tempo, as populações que estão sob a condição de pobreza crônica necessitam de intervenções de curto prazo quando da ocorrência de um evento negativo. Por outro lado, a pobreza efêmera requer uma política capaz de proteger a população dos eventos negativos. Essa proteção pode se dar através da

implementação de programas emergenciais que atenuam os impactos e promovem a recuperação da população.

Segundo este raciocínio, as políticas de combate à pobreza devem ter pelo menos duas abordagens. Se por um lado as ações de governo devem ser orientadas à redução das limitações de natureza estruturante, por outro lado devem oferecer programas que tratam da redução da exposição das populações aos eventos que tornam a pobreza um problema cíclico. Tais abordagens se justificam pelo fato de que a redução do nível de pobreza não é um processo linear, mas sim um processo aleatório que depende também de acontecimentos incertos e imprevisíveis.

Como se pode ver, os conceitos de vulnerabilidade e pobreza não são sinônimos mas compartilham uma relação própria, tanto que uma redução de pobreza não implica necessariamente numa redução de vulnerabilidade. Por exemplo, se um programa que visa a redução da pobreza através da promoção de atividades de geração de renda na agricultura, não levar em consideração as variações climáticas, ou seja, o risco de uma seca, podem deixar as populações altamente expostas à falência quando da ocorrência de um período de redução de chuvas.

Ao mesmo tempo uma redução da vulnerabilidade não indica necessariamente uma redução da pobreza, mas sim que as populações podem enfrentar os riscos, agora sentindo menos impacto. Enfim, a relação entre os dois conceitos não é alguma coisa facilmente delineada, pois o conceito de pobreza incorpora aspectos de vulnerabilidade e vice-versa. O mais importante é que qualquer política de desenvolvimento deve tratar com os dois conceitos para efetuar eficaz e verdadeiramente útil.

3 OPERACIONALIZAÇÃO DA METODOLOGIA

Este capítulo descreve como a equipe do projeto estrutura os trabalhos entre as parcerias, expõe detalhadamente as atividades de diagnóstico e de priorização dos problemas, e apresenta o procedimento de mapeamento das informações levantadas em campo que, posteriormente, servirão de subsídio para a elaboração de planos de intervenção nos municípios. A Figura 4 expõe as linhas gerais do trabalho e a seguir são detalhadas as etapas necessárias para operacionalizar a metodologia, evidenciando seus objetivos, métodos e instrumentos aplicados:

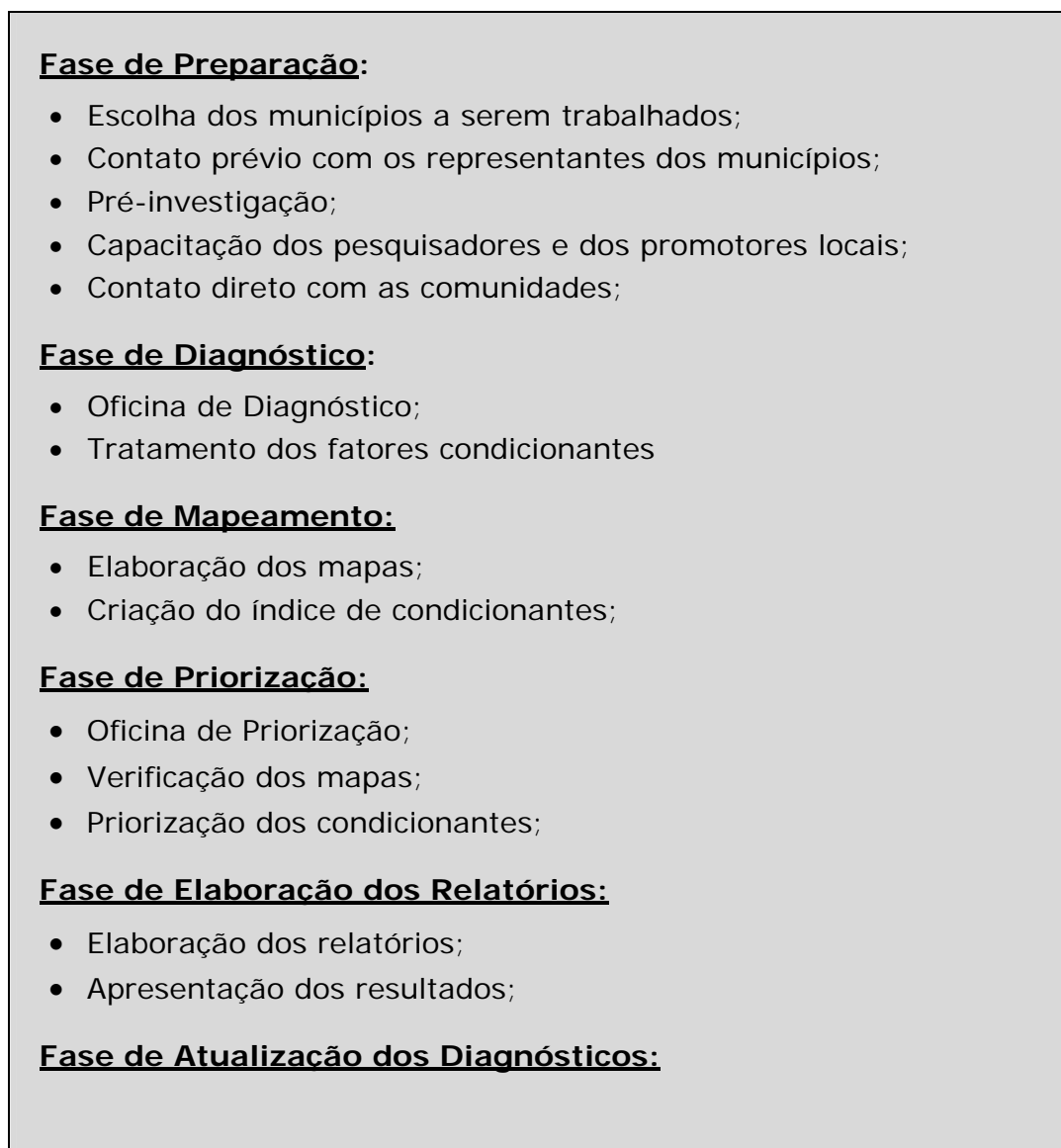


Figura 4 – Fases de elaboração da metodologia

3.1 Fase de Preparação

A fase de preparação do Projeto MAPLAN diz respeito a uma seqüência de atividades que envolve desde a seleção e a primeira visita aos municípios a serem trabalhados, até a criação e capacitação da equipe responsável pela execução dos trabalhos de diagnóstico, mapeamento, priorização e elaboração de planos. Para que as fases subseqüentes tenham êxito é necessário adotar um alto nível de planificação e organização dos trabalhos de preparação. A fase de preparação considera uma seqüência metodológica de cinco etapas:

3.1.1 Escolha dos Municípios

Para atender às restrições de tempo, recursos humanos e financeiros, a seleção dos municípios a serem trabalhados deve obedecer a critérios objetivos, de forma a contemplar aqueles de menor Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDM), de acordo com os estudos feitos pelo IPECE, como também a critérios de logística e geográficos para fins operativos. O IDM é um indicador que procura definir o nível geral de desenvolvimento dos municípios do Ceará, incorporando aspectos geográficos, econômicos e sociais dos mesmos.

3.1.2 Contato Prévio com os Municípios

A ocasião da apresentação do projeto aos Prefeitos dos municípios selecionados marca o início do envolvimento dos parceiros locais com o trabalho. Este evento, programado para acontecer no auditório da SDLR, representa a primeira oportunidade da equipe para expor os objetivos, a metodologia e os resultados esperados, e de sensibilizar os Prefeitos para a importância do projeto. Ao final da reunião de sensibilização, espera-se firmar o envolvimento das autoridades com a proposta de trabalho.

Uma vez declarado o interesse dos Prefeitos, o próximo passo é agendar a primeira visita da equipe aos municípios, que será descrita no item 3.1.5, e definir um interlocutor, que será a pessoa responsável pela preparação da próxima reunião no município. Em princípio, é essencial que as autoridades locais estejam inteiramente envolvidas com o projeto,

particularmente quando se trata de elaboração de futuros planos de ação e políticas.

As atribuições da administração municipal consistem basicamente em fornecer apoio logístico para que os promotores locais procedam os trabalhos de mobilização e também transporte e alimentação para os participantes das oficinas.

3.1.3 Pré-investigação

Uma vez que se tenha selecionado os municípios é fundamental levantar as informações disponíveis sobre suas comunidades e sobre os temas que provavelmente serão objetos de estudo. Em geral, as fontes de informação incluem: (i) estatísticas e relatórios de órgãos governamentais; (ii) documentos de programas e projetos de distintos organismos e ONGs; (iii) estudos realizados por universidades; (iv) documentos cartográficos já existentes; e (v) levantamentos das Agentes de Saúde do município e dos funcionários da FUNASA a cerca das questões relacionadas à saúde pública e moradia, por exemplo.

Além do levantamento das informações secundárias, também são de grande valor os diálogos com pessoas que conhecem os municípios a fundo. Supõe-se que estes diálogos, somados ao levantamento dos documentos, podem ajudar a otimizar os trabalhos futuros de diagnóstico.

Outro objetivo desta etapa é expor o projeto para as principais lideranças locais em uma reunião informativa a ser realizada na própria sede municipal. Nesta reunião, espera-se contar com a presença de representantes das comunidades e das principais entidades que exercem funções de caráter social, técnico, político e administrativo, tais como: Prefeitura; Câmara de Vereadores; cooperativas; sindicatos; associações de produtores rurais; bancos; Conselho Tutelar; Igreja; EMATERCE; CMDS; ONGs; etc.

Outro objetivo desta etapa consiste também em verificar junto aos participantes o mapa de localidades do município e editá-lo caso necessário. O mapa, que deverá ser previamente elaborado pela

FUNCEME, conterà com sorte a localização da maioria das comunidades existentes no município. Mas possivelmente algumas comunidades não deverão constar no mapa, ou mesmo erros de exatidão de localização das comunidades poderão existir. Portanto, os eventuais erros de omissão e de exatidão das localidades justificam o trabalho de edição dos mapas, os quais, posteriormente, serão usados no mapeamento dos condicionantes e das fontes de renda em todo o espaço geográfico do município.

Na primeira visita ao município, a equipe deve incumbir-se também em selecionar pessoas dispostas a trabalhar no projeto. Estas pessoas seriam conhecidas como promotores locais, que poderiam ser representantes da Prefeitura como também da sociedade civil, e a elas caberia interagir com as comunidades e acompanhar as ações a serem desenvolvidas no município.

Os promotores locais terão uma papel fundamental neste projeto e do qual dependerá o sucesso dos trabalhos, pois ele representará o elo entre as comunidades, a Prefeitura e as demais parcerias instituídas (Figura 5). Além disso, os promotores locais terão participação decisiva na seleção das comunidades onde se desenrolarão as oficinas de diagnóstico e de priorização, e na identificação e convocação das pessoas que participarão das sessões das oficinas. Este artifício metodológico é necessário diante da impossibilidade da equipe de pesquisadores de diagnosticar *in loco* todas as comunidades dos municípios.

Além dos trabalhos de informação e mobilização dos residentes, os promotores locais deverão acompanhar a equipe nos trabalhos de diagnóstico nas comunidades, contribuindo com sua participação direta na condução das dinâmicas de grupo e nos trabalhos de priorização das regiões e ações.

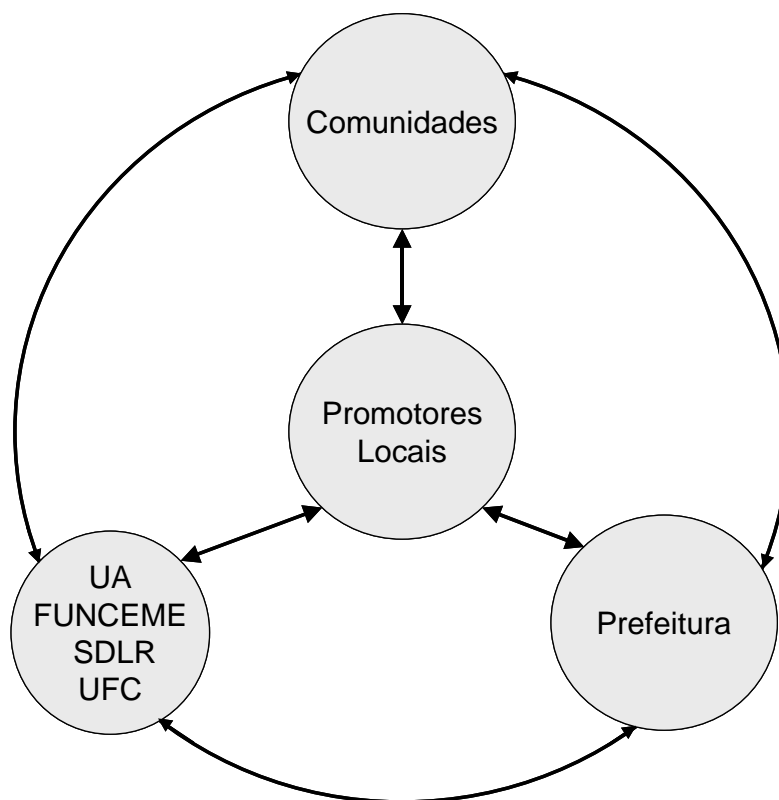


Figura 5 – Relações dos parceiros locais com os demais parceiros

Um resumo das principais atribuições dos promotores locais é apresentado na Figura 6:

Atribuições dos Parceiros Locais:

- Atender a um período de capacitação;
- Executar melhoramentos no mapa de localidades;
- Identificar as comunidades a serem visitadas pela equipe;
- Informar e convidar representantes de comunidades p/ as reuniões;
- Auxiliar na logística dos trabalhos de campo;
- Acompanhar os trabalhos de campo;
- Participar da apresentação final dos resultados.

Figura 6 – Atribuições dos parceiros locais

3.1.4 Capacitação dos Pesquisadores e dos Promotores Locais

É a partir dos exercícios de capacitação que os parceiros passam a ter conhecimento sobre os objetivos e expectativas em torno do trabalho, e a ter familiaridade com os conceitos peculiares a este projeto. À princípio, o projeto contempla duas capacitações que são diferentes em função da atribuição do profissional. De forma que a capacitação dirigida para os pesquisadores deve fundamentalmente iniciá-los no uso das técnicas de moderação, que constitui a base didática do método de diagnóstico empregado. Ao passo que a capacitação dos promotores locais, além de transmitir as técnicas de moderação, procura ser orientada também para atender a necessidade de informar e mobilizar as comunidades para a importância do projeto.

O objetivo desta etapa é, portanto, capacitar os pesquisadores e promotores locais no uso de um método distinto de fundamentação e organização das idéias, de sistematização do conhecimento e das informações compartilhadas por grupos. A estratégia e o desafio desta capacitação consiste em transmitir e treinar o processo que deverá conduzir uma discussão objetiva dos problemas entre os participantes de um determinado grupo, e garantir com que todos possam contribuir com a construção do produto desta discussão.

Por sua vez, os técnicos responsáveis pela capacitação dos promotores locais devem prever as dificuldades que os mesmos encontrarão para sensibilizar e mobilizar as populações em seus locais de origem. Recomenda-se nesta ocasião discutir sobre os meios de que eles podem dispor para desempenhar o trabalho em seus municípios. Mais do que isso, é importante que os promotores discutam e desenvolvam planos de mobilização, isto é, que registrem as estratégias, formas, recursos, pessoas e instrumentos que serão usados para comunicar os residentes das comunidades sobre o projeto e suas atividades.

Na ocasião da capacitação, os promotores locais terão uma nova oportunidade para verificar a qualidade do mapa de localidades do seu município, que poderá ser reeditado caso seja necessário. Uma vez

reeditado o mapa de localidades, a próxima tarefa é identificar os Setores de Comunidades (SECs) existentes no município. O SEC é definido como sendo um aglomerado de comunidades concebido para otimizar a operacionalização das ações no município, e é formado por comunidades que apresentam as seguintes relações de vínculo:

- Espacial: significa que as comunidades pertencentes a um mesmo SEC devem ser contíguas.
- Geográfico: um SEC poderá ser constituída por comunidades pertencentes a uma mesma sub-bacia hidrográfica.
- Populacional: um SEC deve ser constituído por um número mínimo de famílias, a fim de justificar as ações que serão implementadas pelo governo.
- De interação social: as comunidades pertencentes a um mesmo SEC devem possuir relações sociais comuns, sejam através das unidades de serviço (escolas, unidades de saúde, centros administrativos, lazer) ou por laços familiares.

A Figura 7 ilustra os Setores de Comunidades definidos pelos promotores locais para o município de Pacujá.

Durante a capacitação, um conjunto de regras de comportamento adotado pelos pesquisadores e pelos promotores locais frente às circunstâncias previstas e imprevistas, encontradas nas diferentes atividades, são discutidas e acordadas por toda a equipe. Este é o momento também para definir as atribuições de cada integrante e firmar as bases do trabalho em equipe.

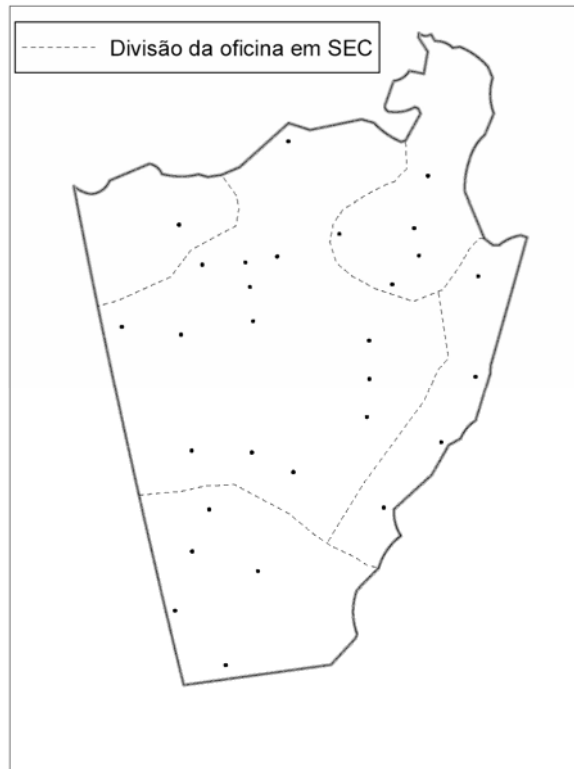


Figura 7 – Município de Pacujá e os setores de comunidades

3.1.5 Primeiro Contato com as Comunidades Rurais

Nesta última etapa da fase de preparação, os promotores locais realizam os primeiros contatos com representantes das comunidades. Este é o momento de informar a população sobre os objetivos do projeto e convidar representantes de cada comunidade para participar das oficinas de trabalho.

3.2 Fase de Diagnóstico

A fase de diagnóstico tem início com os trabalhos desenvolvidos durante a Oficina de Diagnóstico. Esta oficina consiste de uma reunião que acontece nas comunidades previamente selecionadas pelos promotores locais. Lá estarão reunidos os pesquisadores, os promotores locais e os conhecedores da realidade encontrada nas diferentes comunidades que estarão sob análise.

Na reunião, espera-se idealmente contar com pelo menos dois representantes de cada localidade. De acordo com a experiência acumulada no uso desta metodologia, é recomendável trabalhar com até 30 localidades por oficina, sob o risco de tornar o trabalho fatigante para os participantes. Portanto, num município com cerca de 90 localidades é aconselhável fazer, no mínimo, três Oficinas de Diagnóstico. O número de participantes depende então do número de comunidades sob investigação.

Como já mencionado, este Projeto trabalha ao nível da localidade, que é portanto a unidade de análise foco. E por uma questão conceitual, localidade é todo lugar do município onde exista um aglomerado permanente de habitantes. Neste sentido, uma localidade pode ser uma cidade, uma vila, um aglomerado rural ou ainda uma propriedade rural. Isto significa que as populações das localidades podem variar de uma até centenas de famílias. É importante que todas as localidades, independente do tamanho da sua população, estejam representadas na oficina.

A Oficina de Diagnóstico objetiva incentivar os participantes a pensar sobre os problemas ou condicionantes que impedem ou afetam a sua qualidade de vida. Nesta instância os fatores econômicos, sociais, demográficos, institucionais e ambientais, e suas inter-relações, são analisados através do diagnóstico participativo, cujas técnicas oferecem uma alternativa eficaz para o estudo dos problemas, além de possibilitar a valorização do conhecimento dos residentes. As ferramentas utilizadas no diagnóstico participativo se baseiam em figuras esquemáticas, mapas e diagramas, que permitem à população local compartilhar com os técnicos uma grande quantidade de informação, de uma forma ágil e

compreensível. Um detalhamento das etapas que compõem a Oficina de Diagnóstico e das atividades executadas é apresentado no Apêndice B.

Após a identificação dos condicionantes, os participantes são incentivados a discutir e a descrever sobre as possíveis variações destes problemas em cada comunidade. O objetivo desta etapa consiste em identificar diferenças a cerca dos condicionantes entre as mais diversas comunidades. E justamente para facilitar este esforço de comparação cada condicionante é rotulado em classes de nível de severidade (p.ex., condição da oferta de água para o consumo das famílias) ou de disponibilidade (p.ex., tem ou não energia elétrica). Atribuir uma determinada classe a um condicionante de uma dada comunidade significa, então, estabelecer uma relação de comparação do condicionante desta comunidade com aquele de outras comunidades.

É importante ressaltar que não existe uma medida absoluta de condicionantes, e sim uma medida relativa que procura comparar cada fator entre as comunidades. Por definição, um condicionante absoluto tem a ver com problemas ou aspectos limitantes identificados. Por sua vez, a classificação dos condicionantes identificados, feita para poder comparar seu nível de severidade entre as diferentes comunidades do município, resulta em um fator condicionante relativo. A Figura 8 ilustra este processo para o condicionante falta de água para o consumo humano.

Cabe salientar que nem todos os problemas identificados pelos residentes podem ou devem ser mapeados, como por exemplo, aqueles relacionados com a falta de opções de lazer, a falta de investimento público para promover a agricultura, a falta de organização comunitária, a falta de acesso à justiça, a falta da presença do poder público e a falta de moradias adequadas. A decisão de mapear ou não os condicionantes citados depende de vários fatores, tais como:

- Da variação geográfica do condicionante: alguns dos problemas citados como a falta de oferta de empregos e de acesso ao poder judiciário, definitivamente não variam dentro do espaço geográfico dos

municípios, pelo menos daqueles que foram aqui pesquisados, não justificando portanto mapeá-los.

- Da possibilidade de converter um condicionante absoluto em relativo: o problema da falta de organização comunitária é um exemplo de problema multifacetado e conceitualmente abrangente, o que dificulta sua relativização entre as comunidades.
- Da falta de informações: problemas como a falta de moradias adequadas e de banheiros nas residências requer dados que não podem ser levantados durante as Oficinas. Contudo, estes dados podem ser posteriormente levantados através de outras fontes de informação.
- Do grau de generalização do problema: a falta de quadras poliesportivas ou de postos dos Correios nas comunidades são exemplos de problemas generalizados em todo o interior dos municípios estudados. Portanto, não se justifica confeccionar mapas que informam que só há quadras ou agências dos Correios na sede do município.

Finalmente, após o levantamento dos fatores condicionantes e a comparação do seus níveis de severidade entre as diversas comunidades representadas, o próximo passo é incentivar os participantes a discutir sobre as atividades econômicas existentes na região. O objetivo desta última tarefa da Oficina de Diagnóstico é conhecer a natureza e a diversificação da capacidade produtiva do município, a partir da identificação da localização das opções de geração de emprego e renda no município.

No final da reunião, espera-se ter inventariado as características limitantes ao desenvolvimento das comunidades, os recursos disponíveis e as capacidades ou oportunidades existentes nas comunidades. Cabe salientar ainda que a Oficina de Diagnóstico não deverá durar mais do que um período do dia, portanto o moderador deverá estar atento para executar todas as atividades em tempo hábil.

A próxima fase consiste do tratamento dos dados levantados e da confecção dos mapas de condicionantes, que deverá acontecer antes da ocasião da Oficina de Priorização.

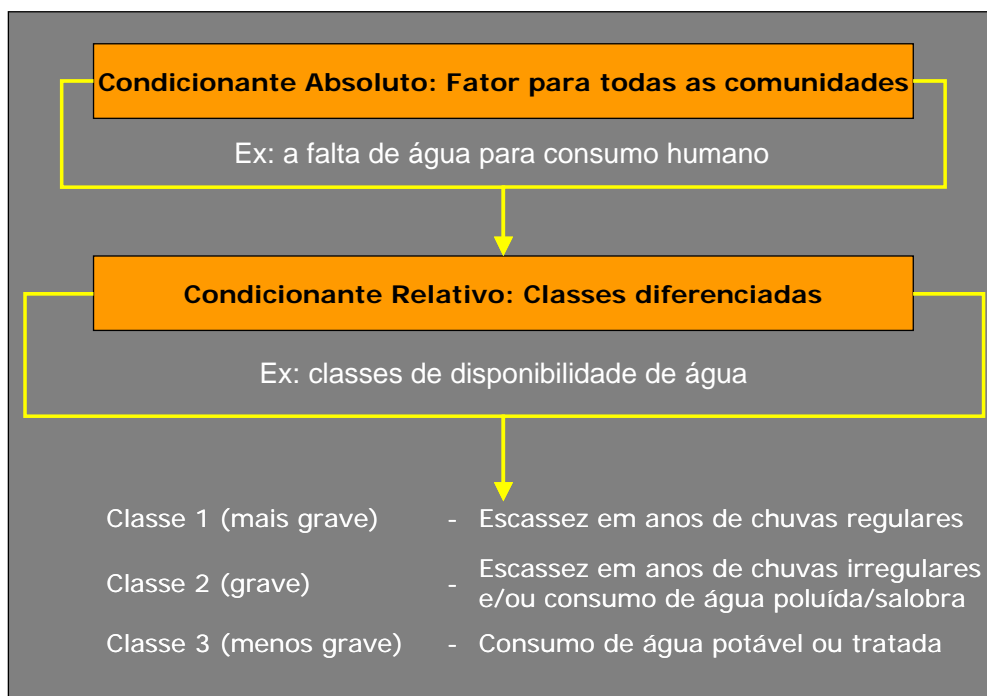


Figura 8 – De condicionante absoluto para condicionante relativo

3.3 Fase de Tratamento dos Dados

A partir da inserção das informações levantadas nas Oficinas em um Sistema de Informações Geográficas (SIG), é possível então gerar mapas coloridos que permitem visualizar e analisar a situação de cada comunidade em relação aos problemas identificados. Cabe salientar que as localidades são apresentadas no mapa do município em forma de polígonos, e não de pontos como nos acostumamos a ver. Os polígonos ajudam a promover um ganho de representação visual dos problemas colocados pelas populações, apesar dos seus limites gráficos não representar os limites geográficos reais das comunidades. A poligonização dos mapas é feita através de um processo de Thiessen Polígonos. O resultado é um mapa em que cada localidade é associada a um polígono. Em seguida, a este mapa referencial são acopladas as camadas de indicadores de condicionantes.

Nos mapas de condicionantes podem ser encontradas comunidades coloridas de vermelho, amarelo e azul, por exemplo. De forma geral, as comunidades que aparecem em vermelho no mapa apontam para uma situação mais crítica em relação a um determinado problema, quando comparadas com as comunidades que aparecem em amarelo ou azul. Por outro lado, as comunidades em azul indicam que as mesmas estão numa condição comparativamente melhor do aquelas que aparecem em amarelo ou vermelho. E por último, a cor amarela representa uma condição considerada intermediária a cerca de um determinado problema.

O exemplo colocado na Figura 9 mostra o mapa do município de Moraújo e as localidades diagnosticadas, onde estão discriminadas as classes de disponibilidade de água para o consumo humano. A cor vermelha indica a pior condição quanto a este indicador, a cor amarela representa uma situação intermediária e a cor azul mostra aquelas comunidades que, em termos relativos, experimentam uma condição privilegiada.

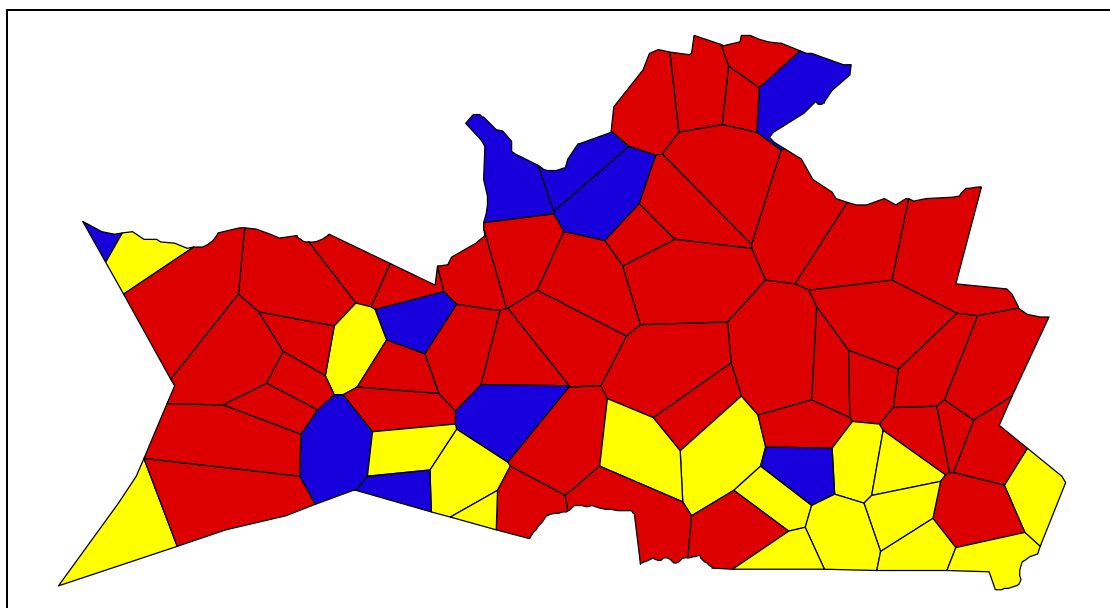


Figura 9 – Classes de disponibilidade de água em Moraújo

3.4 Fase de Priorização dos Problemas

A fase de priorização tem início com os trabalhos desenvolvidos durante a Oficina de Priorização. Esta oficina é planejada para ser realizada nas mesmas comunidades onde aconteceram as Oficinas de Diagnóstico. Na reunião espera-se contar com a presença das mesmas pessoas que participaram da primeira oficina.

O primeiro exercício da Oficina de Priorização consiste em apresentar os mapas de condicionantes aos participantes. A visualização dos problemas em grandes mapas coloridos permite aos participantes observar a magnitude e os padrões geográficos de cada condicionante. De imediato, diante dos mapas, os residentes reconhecem a generalização ou a variação espacial da gravidade dos problemas mencionados durante o diagnóstico, no território do município. Além disso, esta atividade busca promover um melhor entendimento dos condicionantes através das discussões estimuladas durante a apresentação dos mapas, corrigir eventuais erros de interpretação e legitimar o resultado do mapeamento junto às comunidades.

Em seguida, de posse da relação dos condicionantes levantados durante a Oficina de Diagnóstico e dos mapas apresentados, os participantes são incentivados a identificar os problemas mais graves dentre os citados, os quais deveriam ser especialmente considerados em qualquer proposta de planejamento. É importante destacar que os participantes são convidados a priorizar os problemas por eles identificados para cada Setor de Comunidades (SEC). As metas prioritárias escolhidas estão, portanto, intimamente associadas com o desejo de melhoramento da qualidade de vida da população de cada SEC.

Na seqüência, os participantes são encorajados a refletir sobre os problemas eleitos prioritários. A dinâmica escolhida para o desenvolvimento desta etapa deverá estimular junto aos participantes uma “tempestade de idéias” sobre as causas dos problemas e seus efeitos sobre as populações, e propiciar a sistematização de suas respostas.

Os detalhes sobre a condução desta sessão podem ser encontrados no Apêndice C.

3.5 Fase de Elaboração dos Relatórios

O primeiro objetivo do relatório é apresentar os resultados das Oficinas de Diagnóstico e das Oficinas de Priorização dos problemas levantados. O segundo objetivo consiste em apresentar uma análise geral dos resultados a partir de uma perspectiva de planejamento em que a localidade representa a unidade de análise. A análise dos resultados é feita de modo a permitir a comparação das localidades, a identificação daquelas mais ou menos carentes, e o entendimento das causas das situações encontradas.

Mas antes de confeccionar o relatório, é necessário primeiramente atualizar o banco de dados, uma vez que erros de interpretação dos problemas cometidos durante o diagnóstico podem ter sido resolvidos na ocasião da Oficina de Priorização. A reedição do banco de dados, por sua vez, exige novos trabalhos de edição dos mapas de condicionantes e/ou do mapa de atividades produtivas. E para completar a série de mapas e dar início à organização do relatório o analista deve, neste momento, elaborar o mapa de problemas prioritários e o mapa de índice de condicionantes.

O relatório não tem a pretensão de apresentar um diagnóstico definitivo e exaustivo da situação encontrada nas mais diferentes comunidades dos municípios estudados, mas sim relatar principalmente a perspectiva dos residentes. Vale frisar que normalmente a compreensão dos residentes sobre sua realidade não consta na maioria dos diagnósticos técnicos convencionais. Portanto, o relatório proporciona sobretudo um melhor entendimento da situação das comunidades a partir do ponto de vista dos próprios residentes, que identificam condicionantes e metas prioritárias ao seu desenvolvimento.

No final, cópias dos relatórios em meio digital e impressa são entregues a todos os parceiros institucionais, como o governo estadual e as prefeituras que recebem as informações para subsidiar a definição das políticas públicas. Idealmente a consulta aos relatórios também deve ser possível através da internet, contudo como a maioria dos municípios do interior cearense não tem acesso à rede mundial de computadores, a equipe deve

providenciar outras cópias dos resultados para os residentes de algumas localidades do município diagnosticado. É importante que os relatórios alcancem as comunidades, pois certamente eles serão úteis para associações ou organizações locais preocupadas com desenvolvimento de sua região.

4 MAPEAMENTO

O sucesso deste Projeto depende da qualidade do mapeamento de basicamente dois tipos de informação. Primeiro, a informação que serve de base para todo o conjunto do trabalho é a que se refere à identificação da localização das comunidades no espaço do município. A meta consiste em mapear todas as localidades existentes. Uma vez mapeadas as localidades, a ênfase volta-se então ao mapeamento das informações levantadas durante as Oficinas de Diagnóstico e de Priorização.

Esta seção apresenta os passos necessários para realizar os trabalhos de mapeamento das informações. As fases descritas coincidem com as mesmas fases apresentadas na seção de operacionalização da metodologia. Todo o trabalho de mapeamento e análise foi feito no programa *ArcGIS*.

4.1 Fase de Preparação

4.1.1 Base cartográfica

A base cartográfica usada neste projeto foi disponibilizada pelo IPECE e pela FUNCEME. Os arquivos em formato DWG cedidos pelo IPECE são produtos da digitalização das plantas da SUDENE que, por sua vez, foram criadas a partir da interpretação de aerofotos tiradas no final da década de 60, na escala de 1:100.000. Nestes arquivos é possível extrair basicamente as informações sobre o sistema viário, a hidrografia, a hipsometria, os limites político-administrativos e a toponímia das localidades mais importantes.

Dentro de uma proposta de melhoramento da base cartográfica, os técnicos do IPECE procederam à inclusão da geometria (pontos) que caracteriza a localização geográfica das comunidades, nos mapas digitais da maioria dos municípios do Ceará. Este trabalho foi possível graças a uma parceria entre o IPECE, o IBGE e a FUNASA. Como nem todas as localidades tinham suas coordenadas (latitude e longitude) conhecidas, procedeu-se a uma rotina de mapeamento que teve como base de apoio as demais informações estruturais contidas nos mapas. O produto deste

trabalho foi disponibilizado para a equipe do Projeto em formato *Shapefile*.

Imagens orbitais de sensoriamento remoto e planos de informação do relevo e dos espelhos d'água, cedidos pela FUNCEME, complementaram a base cartográfica utilizada para a confecção dos primeiros mapas.

4.1.2 Confecção dos mapas usados na pré-investigação

Como já foi mencionado, as primeiras visitas aos municípios têm duas finalidades principais: apresentar o trabalho aos residentes e verificar o mapa de localidades. De forma que os mapas produzidos para esta ocasião devem preferencialmente conter todas as informações disponíveis, a fim de facilitar, num primeiro momento, a verificação da exatidão da localização das comunidades presentes no mapa, e num segundo momento, permitir a correção de eventuais erros de omissão de comunidades. Recomenda-se produzir mapas no tamanho de impressão A0, pois auxilia a sua visualização e edição pelos participantes.

4.1.3 Verificação da localização das comunidades

A população do interior cearense é reconhecidamente migratória, principalmente os habitantes sem-terra que se deslocam em busca de trabalho, de terreno para plantar ou de melhores condições de oferta de água, sobretudo em anos de seca. Aliado ao fato de que muitas localidades são habitadas por apenas algumas famílias, o trabalho de mapeá-las torna-se de certa forma dinâmico num cenário de comunidades aparecendo e desaparecendo de acordo com o vaivém das famílias.

Em parte por isso, é comum então encontrar desacertos no trabalho original de edição vetorial das localidades nos mapas digitais, tais como imprecisão da localização das comunidades, erros de inclusão de comunidades inexistentes e de omissão de comunidades existentes. Para tentar suprimir estas incorreções é necessário consultar os residentes dos municípios. Na verdade, este procedimento é formalmente realizado em pelo menos duas ocasiões:

- *Primeira verificação:* feita com os residentes durante a visita de sensibilização no município. Após a apresentação do Projeto, a equipe convida as pessoas da plenária a verificar o mapa de localidades. As alterações são registradas no próprio material e depois os ajustes são feitos na base cartográfica.
- *Segunda verificação:* feita com os promotores locais durante a ocasião da capacitação.

Para diminuir os desacertos e imprecisões do mapa de localidades, bastaria realizar o levantamento das coordenadas geográficas das localidades usando para isso receptores GPS, mas as limitações de tempo e dinheiro não permitiram a sua execução. Contudo, para os fins deste projeto-piloto, a precisão da localização (latitude e longitude) individual das comunidades é menos importante do que a precisão relativa da localização das comunidades umas às outras. Porém, para o melhor aproveitamento das possibilidades inerentes desta metodologia, tais como o cruzamento dos dados primários gerados por este projeto com dados secundários extraídos de outras fontes, tais como tipo de solo, relevo, fontes de água, entre outros, os autores recomendam proceder ao georreferenciamento das localidades.

4.2 Fase de Diagnóstico

4.2.1 Impressão de mapas

Os mapas usados nas Oficinas de Diagnóstico são os mesmos que foram usados na fase de pré-investigação, exceto pelas atualizações e correções efetuadas na ocasião da visita de sensibilização e durante a capacitação dos promotores locais.

4.2.2 Terceira verificação

Depois de verificar o mapa de localidades em duas oportunidades, a equipe procede mais uma vez a verificação do mapa durante a Oficina de Diagnóstico. Busca-se assim gerar um produto melhor, já que a verificação passa por uma transição de escala, primeiro na visita de

sensibilização, onde a maioria dos participantes é da sede do município, passando depois para as oficinas realizadas no interior, cujo foco de análise é menos abrangente porém mais detalhado.

4.2.3 Criação do banco de dados

O banco de dados, inicialmente estruturado no aplicativo Excel, é alimentado com os dados derivadas das Oficinas de Diagnóstico. As informações levantadas tratam basicamente dos condicionantes ao desenvolvimento das comunidades, da diversificação das atividades produtivas e das demais informações que serão úteis em outras etapas do mapeamento.

A Figura abaixo ilustra um segmento do banco de dados e a estrutura utilizada:

NÚMERO	COMUNIDADE	OFICINA	SEC	ÁGUA_I	ÁGUA_V	ÁGUA	FAMÍLIAS	ENERGIA
1	Alto Grande	Santana	5.00	riacho	cacimba	2.00	5.00	3.00
2	Atoleiro	Cachoeira	2.00	riacho	nenhuma	1.00	7.00	1.00
3	Baixa Grande	Sede	7.00	cacimbão	cacimbão	2.00	3.00	1.00
4	Baixa Grande	Cachoeira	2.00	cacimbão	cacimbão	2.00	6.00	1.00
5	Bananeiras	Buritizal	1.00	nascente	nascente	3.00	1.00	1.00
6	Barra	Santana	5.00	riacho	cacimba	2.00	9.00	3.00
7	Barra do Zuza	Sede	7.00	nascente	nascente	3.00	4.00	1.00
8	Bem Bom	Cascavel	4.00	riacho	cacimba	2.00	2.00	3.00
9	Bicó	Cascavel	4.00	poço	poço	3.00	8.00	3.00
10	Bom Princípio	Sede	7.00	artesiano	artesiano	3.00	50.00	3.00
11	Brejinho	Cachoeira	3.00	cacimbão	cacimbão	2.00	8.00	1.00
12	Brejo	Sede	7.00	nascente	nascente	3.00	1.00	1.00
13	Bulandeira	Sede	7.00	nascente	nascente	2.00	5.00	1.00
14	Buriti	Buritizal	1.00	poço	poço	3.00	118.00	3.00
15	Buritizal	Buritizal	1.00	poço	poço	3.00	250.00	3.00

Figura 10 – Segmento do banco de dados

4.3 Fase de Tratamento dos Dados

4.3.1 Criação dos polígonos de Thiessen

O plano de informação contendo a geometria das comunidades é de natureza pontual, mas para promover um ganho visual das informações associadas às comunidades, este plano de geometria pontual é transformado num plano de geometria poligonal, no qual cada polígono representa uma comunidade. Isto é feito através de um algoritmo que transforma os pontos em regiões chamadas de Polígonos Thiessen ou Polígonos Voronoi. Este processo cria regiões com o atributo que cada posição dentro de uma região é mais perto ao ponto da sua região do que qualquer outro ponto. Os polígonos ajudam a promover um ganho de representação visual, apesar dos seus limites gráficos não representarem os limites geográficos reais das comunidades. É possível então encontrar polígonos grandes associados com comunidades pequenas e polígonos pequenos representando populações maiores.

Após a poligonização, o analista deve delimitar ou mascarar o plano de informação. Para executar o recorte usa-se outro plano de informação que contenha o polígono que representa os contornos ou limites geográficos do município.

4.3.2 Criação do mapa cadastral

Até então o produto do recorte executado sobre o plano de informação dos polígonos de Thiessen contém apenas as informações sobre o tamanho e a localização dos polígonos, e o nome das comunidades associadas. Mas, uma vez terminadas as Oficinas de Diagnóstico, é preciso associar aos objetos geográficos (polígonos) os atributos (número de famílias, condicionantes e atividades produtivas) que estão definidos em tabelas no banco de dados. Para fazer esta associação é necessário criar os identificadores tanto nos polígonos como no banco de atributos, e proceder à união das tabelas no SIG.

4.3.3 Confeção de mapas de condicionantes

Uma vez editado o mapa cadastral, é hora de produzir e imprimir os vários mapas de condicionantes. As dimensões dos mapas impressos são de aproximadamente 40 cm por 50 cm. Recomenda-se imprimir mapas coloridos, de forma que os polígonos poderão ser traçados ao invés de totalmente preenchidos pelas cores, diminuindo assim os custos de impressão.

4.4 Fase de Priorização dos Problemas

4.4.1 Verificação dos mapas de condicionantes

Durante a Oficina de Priorização os mapas de condicionantes são apresentados aos participantes, que têm a oportunidade de verificá-los e corrigi-los, se necessário. As mudanças são registradas nos próprios mapas e nas notas dos relatores.

4.5 Fase de Elaboração dos Relatórios

4.5.1 Edição do banco de dados

Antes de confeccionar os mapas finais deve-se proceder eventuais edições no banco de dados, em função das alterações identificadas nas oficinas.

4.5.2 Criação do índice de condicionantes

Além do mapeamento e da análise de cada condicionante, outra ferramenta analítica que facilita o entendimento da real situação nas comunidades é o índice de condicionantes. A construção do índice parte do entendimento de que as cores que aparecem nos mapas de condicionantes estão associadas a valores numéricos, de forma que, por exemplo: vermelho=1, amarelo=2, azul claro=3, e azul escuro=4. Portanto, através do uso das ferramentas de geoprocessamento disponíveis no SIG, criou-se o índice a partir da soma simples dos valores associados às classes dos condicionantes.

Após a soma dos valores das classes dos condicionantes, às comunidades são atribuídas 4 ou 5 classes de carência. A classificação é baseada na suposição da normalidade da distribuição dos valores. O mais importante na classificação é a possibilidade de diferenciar as comunidades de acordo com suas particulares condições.

Os condicionantes usados na elaboração do índice variam entre os municípios. Porém, em todos os municípios o índice foi criado a partir de condicionantes que concretamente poderão ser mitigados pelas esferas de governo, ou por organismos não-governamentais e associações locais. Tal abordagem tem fundamento no fato de que os mapas poderão ser continuamente atualizados, não fazendo sentido incluir na construção do índice os fatores condicionantes que não estão no foco de atuação das instituições, o que limitaria as possibilidades de medição dos impactos das ações das políticas públicas.

4.5.3 Elaboração dos mapas

Antes de relatar e analisar os resultados, sugere-se confeccionar os mapas de condicionantes, o mapa de número de famílias, o mapa de atividades de geração de renda e os mapas de problemas principais, pois a análise espacial proporcionada pelos mapas contribui para o entendimento das situações encontradas nos municípios. Os mapas encontrados nos relatórios estão no tamanho A3 e, ao contrário dos mapas usados nas oficinas, seus polígonos estão totalmente preenchidos com cores, aumentando ainda mais o ganho visual do objeto de análise. Além de servir como base para a elaboração de mapas, o banco de dados também é usado para fazer análises estatísticas exploratórias, tais como determinar o número de comunidades e de famílias associadas com as classes de situação de um determinado condicionante.

As Figuras 11 e 12 ilustram alguns dos mapas elaborados.

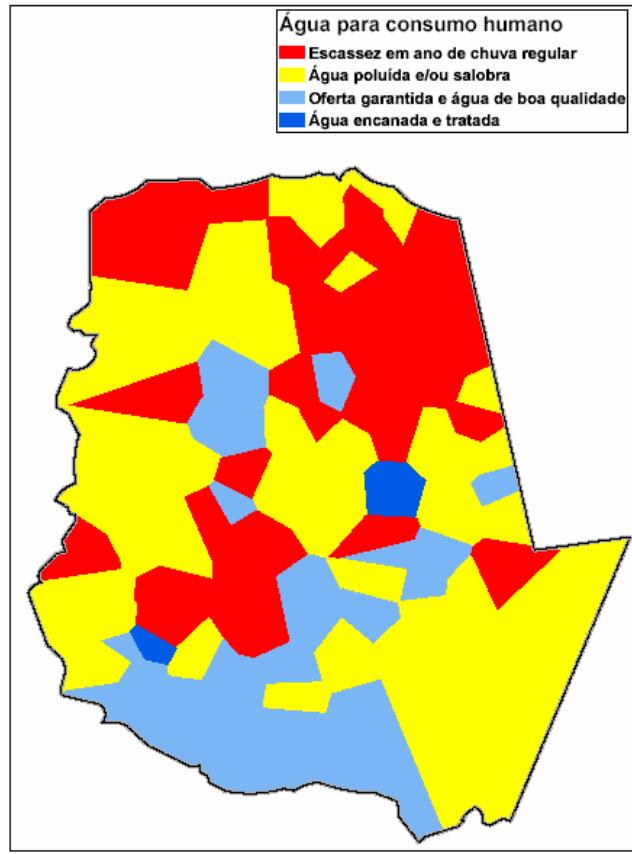


Figura 11 – Mapa de água para o consumo humano em Graça

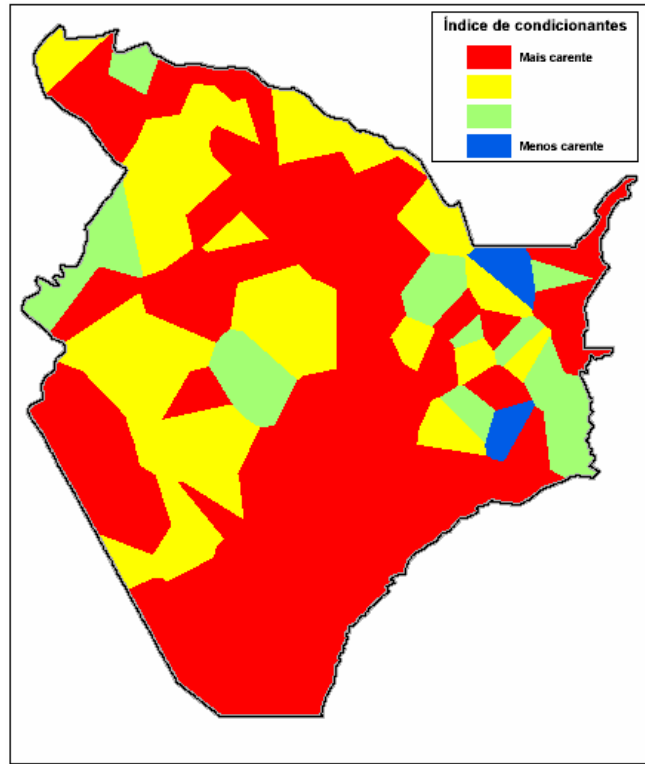
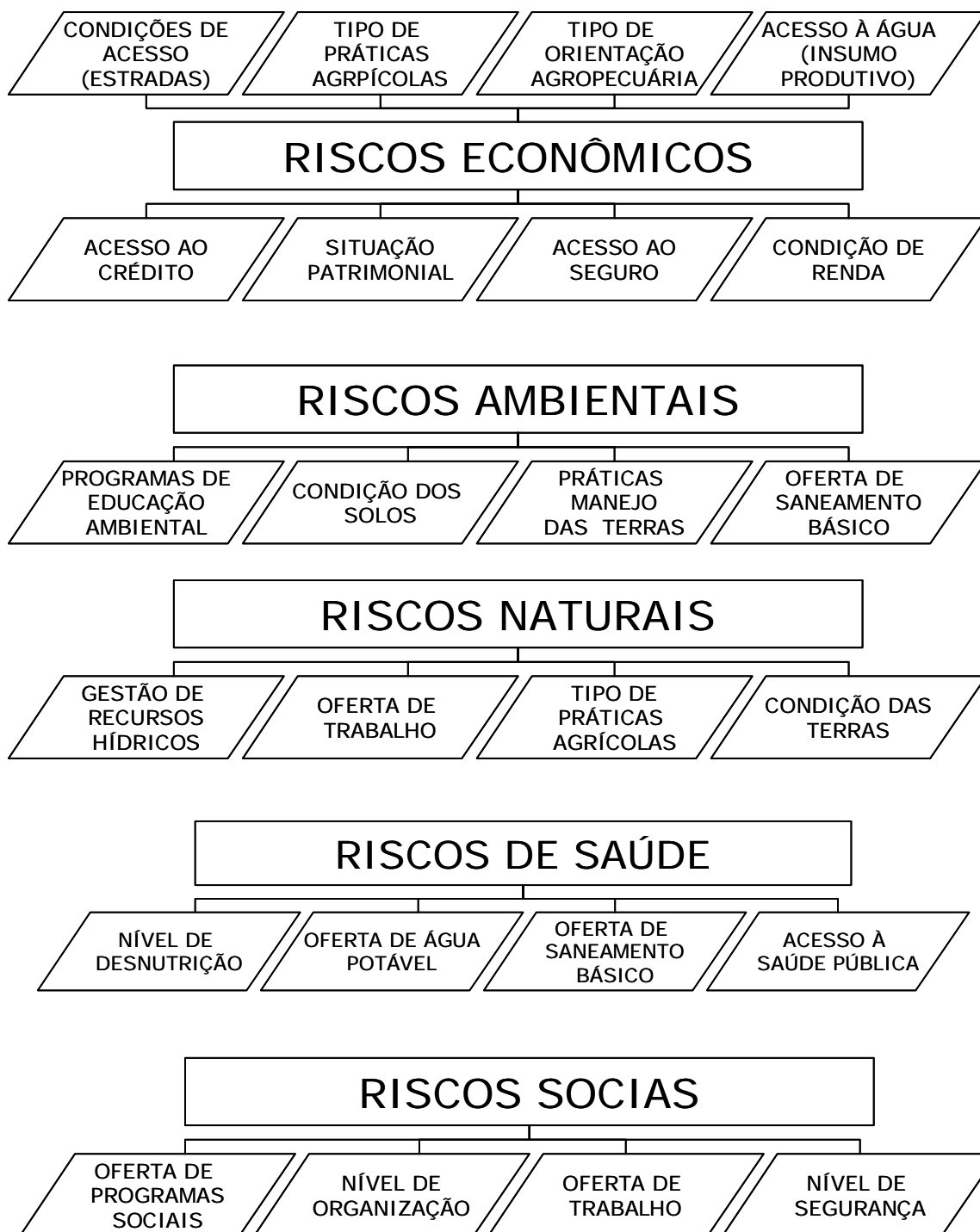


Figura 12 – Mapa do índice de condicionantes de Poranga

APÊNDICE A

Tipos de riscos e os principais condicionantes identificados nas Oficinas.



APÊNDICE B

Detalhamento das atividades da Oficina de Diagnóstico

Como já mencionado, a Oficina de Diagnóstico consiste de uma reunião planejada e organizada para acontecer em algumas comunidades rurais dos municípios estudados. A reunião é composta por representantes de um grupo de no máximo 30 comunidades contíguas. O número de participantes depende diretamente do número de comunidades sob investigação. O objetivo desta sessão com o grupo de conhecedores das comunidades é levantar as informações referentes aos fatores condicionantes e potencialidades em cada comunidade.

A oficina é estruturada pela equipe do projeto em cinco etapas distintas. A primeira etapa é dedicada a apresentação do projeto aos representantes das comunidades. Trata-se de uma etapa de familiarização voltada à integração entre os participantes e o moderador. Além disso, esta etapa visa esclarecer a população das comunidades sobre os diversos trabalhos a serem realizados pelo grupo naquele dia. Ou seja, é importante que todos compreendam o objetivo da reunião e que, antes de começar os trabalhos, o facilitador descreva as atividades que serão realizadas passo a passo.

A segunda etapa é dedicada a apresentação do mapa de localidades do município aos participantes. A intenção desta atividade é de localizar no mapa as comunidades que estão sendo representadas e certificar-se de todas estão mapeadas. O moderador pode convidar os participantes a localizar suas comunidades e ajudá-los a inserir aquelas que não constam no mapa. A terceira fase objetiva inventariar os problemas ou condicionantes que impedem ou afetam a qualidade de vida dos residentes. A quarta etapa consiste em identificar diferenças a cerca dos condicionantes entre as mais diversas comunidades. Finalmente, após o levantamento dos fatores condicionantes e a comparação do seus níveis de severidade entre as diversas comunidades representadas, o próximo passo é incentivar os participantes a discutir sobre as atividades econômicas existentes na região.

Durante as quatro últimas fases da reunião é usada uma série de ferramentas de diagnóstico participativo, que incluem mapas e diagramas. A finalidade deste procedimento é obter através de atividades lúdicas, e em um tempo relativamente curto, informações sobre os condicionantes e as atividades produtivas das comunidades.

A condução da reunião contará com o trabalho de dois ou três membros da equipe, um dos quais atua como **facilitador** e os outros como **relatores**. Entre suas funções se destacam: Facilitador – (i) explica a finalidade de cada ferramenta; (ii) organiza os participantes em grupo; (iii) assegura a participação ativa de todos os grupos; (iv) escuta e faz perguntas. Relator – (i) toma notas detalhadas dos temas apresentados entre os participantes; (ii) toma notas sobre a dinâmica do grupo (em geral, sobre quem participa e quem não); (iii) anota os comentários feitos pelas pessoas, enquanto participa e observa as atividades; (iv) alerta os companheiros sobre possíveis desacertos na orientação dos trabalhos.

Na seqüência é apresentado a série de ferramentas de diagnóstico participativo que são utilizadas pela equipe:

1. Apresentar o Projeto

Introdução: Esta é uma etapa de familiarização voltada à integração entre os participantes e a equipe do projeto. Visa evidentemente esclarecer a população das comunidades sobre os diversos trabalhos a serem realizados pelo grupo naquele dia.

Procedimentos:

1. Os integrantes da equipe se apresentam aos participantes.
2. O moderador faz os devidos agradecimentos, expõe os objetivos do projeto e indaga sobre a adequabilidade do roteiro de atividades.
3. O moderador convida aos participantes que se apresentem e os deixa livres para formular suas perguntas.
4. Os relatores anotam as devidas informações que vão ajudar a analisar a representatividade das comunidades na reunião.

2. Apresentar e conferir o mapa de localidades

Introdução: Esta etapa é dedicada à apresentação do mapa de localidades do município aos participantes. A intenção desta atividade é de localizar no mapa as comunidades que estão sendo representadas e certificar-se de todas estão mapeadas.

O moderador pode convidar os participantes a localizar suas comunidades e ajudá-los a inserir aquelas que não constam no mapa. O mapa, previamente elaborado pela equipe, contém apenas os limites municipais e a localização das comunidades.

Materiais: Mapa em formato A0 contendo os limites municipais e a localização das localidades e fita gomada.

Procedimentos:

1. O facilitador apresenta os objetivos e explica o procedimento da atividade.
2. O facilitador convida os participantes a se aproximar do mapa, que é fixado na parede.
3. O facilitador incentiva e ajuda os participantes a localizar suas localidades no mapa.
4. O facilitador indaga sobre a ausência de alguma localidade e anota no mapa aquelas que estão faltando.
5. Os relatores anotam todas as observações.

Duração: 15 minutos

Produto final: mapa de localidades conferido e editado.

3. Pensar sobre desenvolvimento e inventariar os problemas

Introdução: Pensar sobre o desenvolvimento representa o primeiro passo para estimular os participantes a refletir sobre seus problemas, potencialidades e aspirações. Ou seja, esta atividade objetiva preparar caminho para a tarefa seguinte, qual seja identificar os condicionantes ou restrições ao desenvolvimento da população local. O primeiro passo para iniciar o processo de planejamento consiste em identificar os principais problemas enfrentados pelos moradores das comunidades.

Materiais: Papel madeira, canetas ou lápis de cera, e fita gomada.

Procedimento:

1. O facilitador apresenta os objetivos e explica o procedimento da atividade.
2. Para iniciar a atividade o facilitador convida os participantes a pensar sobre a comunidade ideal. Isto é, o objetivo desta etapa é estimular as pessoas a identificar exemplos que podem promover a condição de desenvolvimento das comunidades. O facilitador determina cinco minutos para esta atividade.
3. O facilitador estimula as pessoas a expor suas observações.
4. O facilitador anota ou desenha as observações individuais num painel, construindo juntamente com os participantes a representação esquemática da comunidade ideal.
5. O facilitador estimula os participantes a refletir sobre os resultados das observações, identificando possíveis pontos em comum ou divergentes. O facilitador determina cinco minutos para esta atividade.
6. Em seguida, ele desenha no painel, ao lado da representação da comunidade ideal, uma nova representação, agora da comunidade real, ou seja, aquela onde os participantes nasceram e residem.

7. O facilitador convida os participantes a contrapor as duas representações e os estimula a pensar sobre os entraves, obstáculos ou problemas que afetam o desenvolvimento de suas comunidades. O facilitador determina dez minutos para esta atividade.
8. No final, o facilitador faz um resumo das atividades.
9. Os relatores anotam todas as observações

Duração: 40 minutos

Produto final: A reflexão sobre o significado de desenvolvimento e a relação dos principais problemas das comunidades.

4. Classificar os condicionantes

Introdução: Nesta etapa os problemas ou condicionantes identificados na etapa anterior são classificados. As classes de condicionantes têm a ver com seu nível de gravidade em relação às comunidades que estão sob análise.

Materiais: Papel madeira, canetas ou lápis de cera, e fita gomada. A equipe leva para a oficina um painel previamente preparado contendo toda a relação de comunidades dispostas em coluna, deixando no papel espaço suficiente para classificar alguns dos problemas levantados e para levantar o número de famílias por comunidade.

Procedimentos:

1. O facilitador introduz os objetivos e explica o procedimento da próxima atividade.
2. A equipe fixa o painel previamente preparado na parede e o facilitador dá início ao exercício de levantamento do número de famílias em cada comunidade.
3. Em seguida, o facilitador explica sobre o procedimento de classificação do primeiro condicionante.
4. O facilitador então estimula os participantes a rotular o primeiro condicionante.
5. O facilitador explica as classes do segundo condicionante e ajuda os participantes a rotulá-los; e assim sucessivamente com os demais condicionantes.
6. Os relatores anotam todas as observações.

Duração: 1:30 hora

Produto Final: A rotulação dos condicionantes.

5. Identificar as atividades produtivas existentes

Introdução: Esta etapa consiste em identificar atividades produtivas existentes nas comunidades. Tais atividades serão mapeadas e um estudo mais aprofundado de cada atividade será realizado nas Oficinas de Priorização, planejadas para ocorrer na segunda visita da equipe ao município.

Materiais: Papel madeira com a lista das comunidades, canetas ou lápis cera e fita gomada.

Procedimento:

1. O facilitador introduz os objetivos e explica o procedimento da próxima atividade.
2. O facilitador estimula os participantes a definir e a discutir sobre as atividades produtivas existentes na região.
3. Para identificar as atividades produtivas em cada comunidade, a equipe apresenta num painel a relação de todas as comunidades ao lado de uma coluna em branco para ser preenchida com as atividades produtivas.
4. Os relatores anotam todas as observações.

Duração: 1:00 hora

Produto Final: Relação das atividades produtivas existentes.

APÊNDICE C

Detalhamento das atividades da Oficina de Priorização

A Oficina de Priorização é planejada para ser realizada nas mesmas comunidades onde aconteceram as Oficinas de Diagnóstico. Na reunião espera-se contar idealmente com a presença das pessoas que participaram da Oficina de Diagnóstico.

A Oficina de Priorização é estruturada em quatro etapas. A primeira etapa trata da apresentação do projeto e dos objetivos da reunião. O segundo exercício da oficina consiste em apresentar os mapas de condicionantes aos participantes. Esta atividade busca promover um melhor entendimento dos condicionantes através das discussões estimuladas durante a apresentação dos mapas, corrigir eventuais erros de interpretação e legitimar o resultado do mapeamento junto às comunidades.

Em seguida, de posse da relação dos condicionantes levantados durante a Oficina de Diagnóstico e dos mapas apresentados, os participantes são incentivados a identificar os problemas mais graves dentre os citados, os quais deveriam ser especialmente considerados em qualquer proposta de planejamento. É importante destacar que os participantes são convidados a priorizar os problemas por eles identificados para cada Setor de Comunidades (SEC).

Na seqüência, os participantes são encorajados a refletir sobre os problemas eleitos prioritários. A dinâmica escolhida para o desenvolvimento desta etapa deverá estimular junto aos participantes uma “tempestade de idéias” sobre as causas dos problemas e seus efeitos sobre as populações, e propiciar a sistematização de suas respostas.

Na seqüência é apresentado a série de ferramentas utilizadas pela equipe:

1. Apresentar o Projeto

Introdução: Esta é uma etapa de familiarização voltada à integração entre os participantes e a equipe do projeto. Visa evidentemente esclarecer a população das comunidades sobre os diversos trabalhos a serem realizados pelo grupo naquele dia.

Procedimentos:

1. Os integrantes da equipe se apresentam aos participantes.
2. O moderador faz os devidos agradecimentos, expõe os objetivos do projeto e indaga sobre a adequabilidade do roteiro de atividades.
3. O moderador convida aos participantes que se apresentem e os deixa livres para formular suas perguntas.
4. Os relatores anotam as devidas informações que vão ajudar a analisar a representatividade das comunidades na reunião.

2. Verificação dos mapas de condicionantes

Introdução: Nesta ocasião é apresentado aos participantes os mapas de condicionantes, para que tenham a chance de conferir os resultados do mapeamento e executar qualquer correção.

Materiais: Fita gomada e mapas de condicionantes.

Procedimentos:

1. A equipe fixa os mapas nas paredes.
2. O facilitador expõe a atividade a ser trabalhada.
3. O facilitador convida os participantes para examinar os mapas.
4. O facilitador confere então as informações contidas nos mapas e efetua possíveis correções.
5. Os relatores anotam todas as observações.

Duração: 1:00 hora

Produto Final: Mapas de condicionantes validados.

3. Priorizar os condicionantes

Introdução: Esta etapa consiste em priorizar os condicionantes em termos de importância para os participantes.

Materiais: Papel madeira, canetas e círculos adesivos.

Procedimentos:

1. O facilitador introduz os objetivos e explica o procedimento da próxima atividade.
2. A equipe fixa na parede um painel contendo a descrição dos principais problemas discutidos pelos participantes durante a Oficina de Diagnóstico. É recomendável levar o painel já pronto para a oficina, a fim de economizar tempo.
3. O facilitador distribui dois adesivos para cada participante e solicita que eles visualizem os problemas mais graves, dentre os que estão colocados no painel, para suas comunidades. Cabe salientar que os representantes de cada SEC recebem adesivos de cores diferentes.
4. O facilitador explica novamente a atividade para ter a certeza de que todos compreendem o próximo passo e dá mais alguns minutos para que os participantes reflitam e discutam sobre suas prioridades.
5. O facilitador então convida os participantes para juntos fixarem os adesivos no painel, elegendo assim seus problemas prioritários. Eles podem colocar os dois adesivos em apenas um problema ou fixá-los em dois problemas diferentes.
6. Os membros da equipe contabilizam os adesivos sobre os condicionantes.
7. Finalmente os condicionantes são hierarquizados.
8. Os relatores anotam todas as observações.

Duração: 1:00 hora

Produto final: Grupos de condicionantes priorizados

3. Criar as Árvores de Problemas

Introdução: O objetivo desta etapa é trabalhar os grupos temáticos de problemas identificados na fase anterior. A árvore de problema é uma atividade que estimula os participantes a pensar e discutir sobre as causas e efeitos dos problemas levantados. No final, procurar-se-á identificar possíveis inter-relações entre os problemas analisados em cada árvore.

Materiais: Papel madeira, cartolinas recortadas, canetas coloridas e fita gomada

Procedimentos:

1. O facilitador introduz os objetivos e explica o procedimento da atividade.
2. Em um painel, o facilitador anota ou desenha um dos principais problemas identificados na etapa anterior em um painel, e distribui as cartolinas recortadas para os participantes
3. Em seguida, ele incentiva os participantes a pensar sobre possíveis causas e efeitos do problema em questão. As informações são anotadas nas cartolinas e fixadas no painel simulando uma árvore, de forma que as causas são comparadas às raízes e os efeitos aos galhos. Cabe salientar que os debates sobre o que é causa ou efeito é menos relevante do que a própria reflexão sobre o problema.
4. O facilitador convida os participantes a criar árvores para os demais grupos de problemas, deixando as pessoas à vontade para escolher os problemas a serem trabalhados. O facilitador determina um limite de tempo de 15 minutos para desenvolver as atividades.
5. O facilitador convida um representante de cada subgrupo para apresentar suas árvores de grupos de problemas. O facilitador determina um limite de tempo de 5 minutos para desenvolver as atividades.

6. O facilitador discute os resultados da atividade, identificando possíveis causas e efeitos em comum entre os problemas levantados, estimulando os participantes a refletir sobre suas inter-relações.
7. Os relatores anotam todas as observações.

Duração: 1:30 hora

Produto final: Árvores de problemas e uma primeira indicação sobre os fatores condicionantes que serão mapeados.