



GOVERNO DO  
ESTADO DO CEARÁ  
*Secretaria dos Recursos Hídricos*

# Manual Técnico-Operacional do Projeto de Desenvolvimento Hidroambiental do Ceará - PRODHAM

Volume 4



**Manual Técnico-Operacional do Projeto de  
Desenvolvimento Hidroambiental - (PRODHAM)**

## ***Série: Tecnologias e Práticas Hidroambientais para Convivência com o Semiárido***

*Volume 1 - Bacias Hidrográficas: Aspectos Conceituais, Uso, Manejo e Planejamento*

*Volume 2 - Práticas Inovadoras de Controle Edáfico e Hidroambiental para o Semiárido do Ceará*

*Volume 2 - Innovative Edaphic and Hydroenvironmental Control Practices for Ceará Semiarid Region*

*Volume 3 - Avaliação Geoambiental de Práticas Conservacionistas Implantadas na Microbacia do Rio Cangati, Canindé-CE*

*Volume 3 - Geoenvironmental Evaluation of Conservational Pratices Implemented in Cangati River Microbasin, Canindé - CE*

*Volume 4 - Manual Técnico-Operacional do Projeto de Desenvolvimento Hidroambiental do Ceará (PRODHAM)*

*Volume 5 - Barragens Sucessivas de Contenção de Sedimentos e seus Impactos Hidroambientais na Microbacia do Rio Cangati, Canindé-CE*

*Volume 6 - Avaliação Socioeconômica dos Resultados e Impactos do Projeto de Desenvolvimento Hidroambiental do Ceará (PRODHAM) e Sugestões de Políticas*

*Volume 6 - Socioeconomic Evaluation of Results and Impacts of Ceará Hydroenvironmental Development Project and Suggested Policies*



**GOVERNO DO  
ESTADO DO CEARÁ**  
*Secretaria dos Recursos Hídricos*

## **Manual Técnico-Operacional do Projeto de Desenvolvimento Hidroambiental - (PRODHAM)**

Obra editada no âmbito do PRODHAM – Projeto de Desenvolvimento Hidroambiental da Secretaria de Recursos Hídricos do Estado do Ceará, integrante do PROGERIRH - Programa de Gerenciamento e Integração dos Recursos Hídricos do Estado do Ceará, apoiado pelo Banco Mundial por meio do Acordo de Empréstimo 4531-BR/BIRD.

**Fortaleza/CE - 2010**

**Governo do Estado do Ceará**

Cid Ferreira Gomes

*Governador*

**Secretário dos Recursos Hídricos (SRH)**

César Augusto Pinheiro

**Superintendente da SOHIDRA**

Leão Humberto Montezuma Filho

**Presidente do COGERH**

Francisco José Coelho Teixeira

**Coordenador Geral da UGPE (SRH)**

Mônica Holanda Freitas

**Coordenador do PRODHAM/SOHIDRA**

Joaquim Favela Neto

## **Secretários dos Recursos Hídricos – 1999-2009**

Hypérides Pereira de Macêdo

Edinardo Ximenes Rodrigues

César Augusto Pinheiro

## **Coordenadores do PRODHAM – 1999-2009**

João Bosco de Oliveira

Ricardo Lima de Medeiros Marques

Antônio José Câmara Fernandes

Joaquim Favela Neto

## **Coordenador Técnico do Manual**

Antônio José Câmara Fernandes

## **Equipe Responsável pelo Manual**

Ana Zenaide Quezado de Figueiredo – Engenheira Agrônoma

Anamélia Maria Alves de Lima - Pedagoga

Joana D'Arc Clares de Albuquerque – Geógrafa

Joaquim Favela Neto – Engenheiro Agrônomo

José Aílson Rabelo de Brito – Engenheiro Agrônomo

José Erivan Abraão Maia – Engenheiro Agrônomo

Ricardo Lima de Medeiros Marques - Engenheiro Agrônomo

Vivianny Mary Bezerra Jucá – Assistente Social

## **Consultor Responsável**

Carlos Eduardo Bandeira Araújo

## **Colaboração**

Francisco Carlos Bezerra e Silva

© 2010 Secretaria dos Recursos Hídricos do Estado do Ceará

Todos os direitos reservados e protegidos pela Lei nº 9.610, de 19/02/1998. Nenhuma parte deste livro, sem autorização prévia por escrito da editora, poderá ser reproduzida ou transmitida sejam quais forem os meios empregados: eletrônicos, mecânicos, fotográficos, gravação ou quaisquer outros.

**Coordenação Editorial:** Francisco Mavignier Cavalcante França

**Revisão Vernacular:** Tania Maria Lacerda Maia

**Normalização Bibliográfica:** Paula Pinheiro da Nóbrega

**Capa:** Simone Ferla

**Projeto Gráfico e Editoração:** Simone Ferla

Depósito legal junto à Biblioteca Nacional, conforme Decreto nº 1.823, de 20/12/1907.

Copyright © by Secretaria dos Recursos Hídricos do Estado do Ceará

### **Ficha Catalográfica**

---

C387m Ceará. Secretaria dos Recursos Hídricos.

Manual técnico-operacional do Projeto de Desenvolvimento

Hidroambiental do Ceará (PRODHAM) / Secretaria dos Recursos

Hídricos. – Fortaleza : Secretaria dos Recursos Hídricos, 2010.

266 p.

1. Hidrografia. 2. Meio Ambiente. I. Título.

ISBN 978-85-63821-01-0

CDD: 551.46

---

Impresso no Brasil/Printed in Brazil

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS

Centro Administrativo Governador Virgílio Távora

Av. General Afonso Albuquerque Lima, S/N, Edifício SEINFRA/SRH

Bairro Cambéa, CEP 60.822-325, Fortaleza/CE

Fone: (85) 3101.4012 | (85) 3101.3994 - Fax: (85) 3101.4049

## **LISTA DE SIGLAS**

ANCAR – Associação Nordestina de Crédito e Assistência Técnica

BDI – Benefícios e Despesas Indiretas

CBH – Comitê de Bacia Hidrográfica

CNPS - Centro Nacional de Pesquisa de Solos

CERH – Conselho Estadual de Recursos Hídricos

COGERH – Companhia de Gerenciamento de Recursos Hídricos

CONPAM – Conselho de Políticas e Gestão do Meio Ambiente do Ceará

DHIMA - Departamento de Recursos Hídricos e Meio Ambiente / Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (FUNCEME)

DRP – Diagnóstico Rápido Participativo

FUNCEME – Fundação Cearense de Meteorologia

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDACE – Instituto de Terras do Ceará

IICA – Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura

INFOAL - Instituto Nordestino de Fomento ao Algodão

INPE – Instituto Nacional de Pesquisa Espacial

MBH – Microbacia Hidrográfica

ONG – Organização Não-Governamental

PRODHAM – Projeto de Desenvolvimento Hidroambiental

PROGERIRH - Programa de Gerenciamento e Integração dos Recursos Hídricos do Estado do Ceará

SDA – Secretaria do Desenvolvimento Agrário



SEAGRI – Secretaria da Agricultura do Ceará (mudou de nome para SDA)

SIG - Sistema de Informações Geográficas

SOHIDRA – Superintendência de Obras Hidráulicas

SOMA - Secretaria da Ouvidoria Geral e do Meio Ambiente (mudou o nome para CONPAM)

SRH-CE – Secretaria dos Recursos Hídricos do Estado do Ceará

TDR – Termos de Referência

TFSA – Terra Fina e Seca ao Ar

UD – Unidade Demonstrativa

UGPE-SRH – Unidade de Gerenciamento de Projetos Especiais da SRH-CE

# APRESENTAÇÃO

O padrão de desenvolvimento da agricultura do Ceará, nos últimos 60 anos, caracterizou-se pelo desmatamento indiscriminado e pelo manejo inadequado dos solos e dos recursos hídricos. Esse processo de exploração agravou o quadro natural de semiaridez e aumentou a vulnerabilidade da economia rural cearense às estiagens.

O cenário de crescente degradação ambiental e de fragilidade socioeconômica do Ceará tem requerido a adoção de políticas e programas de recuperação dos recursos hidroambientais, calcados em bases científicas, objetivando possibilitar a sustentabilidade econômica e social das populações rurais e promover o uso sustentável dos recursos naturais.

Preocupado com essa realidade, o Governo do Ceará, a partir das recomendações oriundas da ICID-92, da ECO-92, do Projeto Áridas e do seu Programa Estadual de Recursos Hídricos (PLANERH), criou o Projeto de Desenvolvimento Hidroambiental (PRODHAM), no âmbito do PROGERIRH, ambos financiados pelo Banco Mundial.

O PRODHAM é um projeto que teve como objetivo a recuperação e conservação hidroambiental de microbacias hidrográficas situadas em áreas degradadas do semiárido cearense por meio da promoção da sustentabilidade dos recursos naturais, tendo o homem como ponto focal.

Uma de suas mais importantes componentes foi o conjunto de inovações tecnológicas no domínio hidroambiental. Foi marcante a participação efetiva das populações envolvidas e a assimilação de novas metodologias que permitiram a essas populações se sentirem plenamente coautoras do processo de recuperação ambiental. Assim, em sendo o PRODHAM uma iniciativa de caráter piloto-experimental inovadora, fez-se necessário a elaboração de um manual técnico de orientação, desde a concepção até a avaliação final do projeto.

O Manual Técnico-Operacional do PRODHAM foi construído *pari passo* com as ações desenvolvidas em campo, respaldado no método construtivista, sendo, portanto, um dos produtos estratégicos do PRODHAM. Sua elaboração foi realizada segundo as mais modernas técnicas de documentação, de modo a torná-lo interativo e de fácil consulta e leitura. No manual, estão descritos os passos metodológicos e outras informações complementares para a ação mitigadora dos efeitos da degradação ambiental em microbacias hidrográficas, inseridas na região do semiárido cearense. O objetivo do manual, portanto, é fornecer subsídios às lideranças rurais, aos técnicos da área hidroambiental e aos dirigentes públicos envolvidos no planejamento e na execução de ações integradas voltadas para o uso racional da terra e dos recursos naturais e, em consequência, no combate ao processo de degradação ambiental do semiárido.

A importância deste Manual torna-se mais evidente tendo em vista que será lançada na ICID+18 (II Conferência Internacional Sobre Clima e Desenvolvimento Sustentável em Regiões Semiáridas), que ocorrerá, em Fortaleza, no mês de agosto de 2010

**Mônica Holanda Freitas**  
Coordenadora Geral da UGPR (SRH)



# SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>14</b>
Como utilizar Este Manual	16
<b>CAPÍTULO I – PRODHAM: VISÃO GERAL</b>	<b>20</b>
1.1.Contexto	20
1.2.Visão Geral do PRODHAM	22
1.3. As Intervenções Físico-Ambientais	23
1.4.Sequência de Recuperação Hidroambiental das Microbacias	24
1.5.As Intervenções Socioambientais	25
1.6.Público Alvo	27
1.7.Resultados Esperados	27
1.8.Benefícios Esperados	27
1.9.Principais Ações a Serem Realizadas pelo PRODHAM	28
1.10.1 Práticas hidroambientais e edáficas	29
1.10.1.1 Voltadas para a recuperação da vegetação	29
1.10.1.2 Voltadas para a conservação/recuperação dos solos	29
1.10.1.3 Direcionadas para a garantia de qualidade e quantidade da água	29
1.10.2 Educação Ambiental	30
1.10.3 Fortalecimento organizacional	30
1.10.4 Desenvolvimento de sistemas de produção	30
1.10.5 Monitoramento das ações e resultados	30
1.10.6 Acompanhamento da execução das ações	31
1.10.7 Monitoramento físico: solo, vegetação, água e clima	31
1.10.8 Monitoramento socioeconômico	31
1.10.9 Sistemas de produção	31
1.10.10 Critérios e orientações para a seleção de áreas do projeto	32
<b>CAPÍTULO II –MACROPROCESSOS: PRODHAM</b>	<b>34</b>
2.1 Macroprocessos PRODHAM (Detalhamento)	35
2.2 Definição da Microbacia: Realizar Estudos Preliminares	35
2.3 Planejamento Estratégico da Microbacia	35
2.4 Pactuação com a Comunidade: Formação do Conselho Gestor	35
2.5 Elaboração de Projeto Executivo	35
2.6 Implantação de Práticas Edáficas e Hidroambientais	35
2.7 Definição da Microbacia: Realizar Estudos Preliminares	36
2.7.1 Definição da microbacia:	37

2.8 Planejamento Estratégico da Microbacia	40
2.8.1 Planejamento estratégico da microbacia (detalhamento)	41
2.9 Articular com Instituições, Entidades e com a Comunidade da Área Seleccionada	42
2.9.1 Articular com instituições, entidades e com a comunidade da área seleccionada (detalhamento)	43
2.10 Informações Complementares	44
2.10.1 Recomendações para divulgação do projeto	44
2.10.2 Estratégias de mobilização e sensibilização para implantação do projeto	44
2.10.3 Técnicas e instrumentos de mobilização para garantir a maior participação dos moradores	45
2.11 Realizar Planejamento Estratégico das Comunidades	46
2.11.1 Realizar planejamento estratégico das comunidades (detalhamento)	47
2.12 Pactuação com a comunidade: formação do conselho gestor	48
2.12.1 Pactuação com a comunidade: formação do conselho gestor (detalhamento)	49
2.12.2 Formar o conselho gestor	49
2.13 Elaboração de Projeto Executivo	52
2.13.1 Elaboração de projeto executivo (detalhamento)	53
2.14 Elaboração do Projeto Básico	54
2.14.1 Elaboração do projeto básico (detalhamento)	55
2.15 Detalhamento do Projeto Executivo	56
2.15.1 Detalhamento do projeto executivo (detalhamento)	57
2.16 Implantação de Práticas Edáficas e Hidroambientais	59
2.16.1 Implantação de práticas edáficas e hidroambientais (detalhamento)	60
2.17 Implantação de Obra	63
2.17.1 Implantação de obras (detalhamento)	64
Implantação de obras	64
2.18 Contratação de Serviços Externos	66
2.18.1 Contratação de serviços externos (detalhamento)	67
2.19 Capacitação das Associações e Conselhos Gestores	68
2.19.1 Capacitação das associações e conselhos gestores (detalhamento)	69
2.20 Capacitação da População	70
2.20.1 Capacitação da população (detalhamento)	71
2.21 Implantação de Unidades Demonstrativas	73
2.21.1 Implantação de unidades demonstrativas (detalhamento)	74

2.22 Implantação de Sistemas de Produção	78
2.22.1 Implantação de sistemas de produção	79
(detalhamento)	79

## **ANEXOS POR PROCESSOS** **84**

<b>ANEXO A - TDR EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE LEVANTAMENTO SEMIDETALHADO DOS SOLOS E CLASSIFICAÇÃO DE USO DAS TERRAS, VEGETAÇÃO E AS ÁREAS DE MINERAÇÃO DA MICROBACIA</b>	<b>87</b>
<b>ANEXO B - DIAGNÓSTICO RÁPIDO PARTICIPATIVO: METODOLOGIA</b>	<b>99</b>
<b>ANEXO C - PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO: METODOLOGIA</b>	<b>133</b>
<b>ANEXO D - REGIMENTO INTERNO DO CONSELHO GESTOR</b>	<b>143</b>
<b>ANEXO E - PLANO DE CAPACITAÇÃO</b>	<b>147</b>
<b>ANEXO F - METODOLOGIA ASSOCIAÇÃO GESTORA</b>	<b>193</b>
<b>ANEXO G - SISTEMA DE INFORMAÇÃO DO PRODHAM</b>	<b>201</b>
<b>ANEXO H - PROJETO BÁSICO</b>	<b>217</b>
<b>ANEXO I - PROJETO EXECUTIVO</b>	<b>221</b>
<b>ANEXO J - FLUXO CISTERNA</b>	<b>225</b>
<b>ANEXO L - TDR BARRAGENS SUBTERRÂNEAS</b>	<b>243</b>
<b>ANEXO M - CONTRATO DE TREINAMENTO</b>	<b>251</b>
<b>ANEXO N - FICHAS DE ACOMPANHAMENTO DIÁRIO</b>	<b>255</b>
<b>ANEXO O - FICHAS RESUMO GERAL</b>	<b>261</b>

## INTRODUÇÃO

O presente documento constitui-se em um manual técnico-operacional no qual são descritos os passos metodológicos e outras informações complementares para a ação mitigadora dos efeitos da degradação em microbacias hidrográficas, inseridas na região do semiárido nordestino. Aplica-se tanto no campo biofísico como socioeconômico, a partir da sistematização dos programas e ações desenvolvidos pelo Projeto de Desenvolvimento Hidroambiental (PRODHAM), desenvolvido pela Secretaria de Recursos Hídricos do Estado do Ceará.

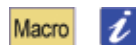
O objetivo deste manual é fornecer subsídios técnicos aos profissionais e dirigentes envolvidas no planejamento e execução do PRODHAM, de forma a orientar ações voltadas para o uso racional da terra e dos recursos naturais e, em particular, dos recursos hídricos, objetivando a qualidade da água, com vistas ao aumento da produtividade agrícola, mantendo o potencial produtivo das terras e a sustentabilidade ambiental.

Um segundo papel deste guia, não menos importante que o objetivo acima citado, é orientar a elaboração de um diagnóstico situacional ou marco zero que retrate aspectos relevantes da microbacia selecionada, a fim de ser usado no monitoramento das ações do PRODHAM, sobretudo, por meio de matriz de indicadores de resultados e impactos.





## Como utilizar Este Manual



### Introdução

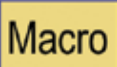





Este Manual foi elaborado segundo as mais modernas técnicas de documentação, de modo a torná-lo interativo, de fácil consulta e leitura. As orientações contidas abaixo são imprescindíveis para facilitar a sua utilização.

### Formato do Documento Eletrônico e Modo de Acesso

A versão eletrônica deste Manual foi produzida em formato DOC (MS Word), protegido para ser aberto somente como “leitura” para impedir que seja alterado.

A versão eletrônica deste Manual está disponível em um subdomínio do site da Secretaria dos Recursos Hídricos (SRH) do Estado do Ceará ([www.srh.ce.gov.br/prodham](http://www.srh.ce.gov.br/prodham)). A SRH-CE será a responsável exclusiva pelo controle das versões disponibilizadas.

### Links Utilizados Neste Manual

	<p>Clicando neste botão, você acessará o Macroprocesso, onde são apresentados todos os processos constantes neste Manual.</p>
	<p>Clicando neste botão (quando localizado nos gráficos dos processos), você acessará o detalhamento das atividades constantes no fluxo.</p>
	<p>Clicando neste botão (estando no detalhamento das atividades ou nas orientações de segurança), você retornará ao fluxo ao qual o detalhamento e as orientações se referem.</p>
	<p>Clicando neste botão, você retornará ao Índice deste Manual</p>
	<p>Clicando neste botão, você acessará este capítulo de ajuda e orientação.</p>
	<p>Este ícone está presente quando o gráfico ocupa mais de uma página. Clicando nele, você acessará a página seguinte, com a continuidade do fluxo.</p>












Este ícone está presente quando o gráfico ocupa mais de uma página. Clicando nele, você acessará a página anterior do fluxo.

## Consultando os Fluxos

Os fluxos foram organizados numa visão de camadas. Assim, parte-se do **Macroprocesso**, para acessar os processos propriamente ditos. Clicando no título de um processo, você acessará o gráfico do mesmo. A partir dele, será possível consultar o detalhamento das atividades elencadas, de acordo com orientação constante no item “3 – *Links* utilizados neste Manual”, descrito acima. A descrição de seus passos dá uma idéia de sequência cronológica, seguindo da esquerda para a direita.

## Símbolos Utilizados nos Fluxos

	<p>Este ícone indica a área que executa a etapa do processo. No gráfico, também é chamado de raia. Para facilitar a leitura dos fluxos, as raiais estão em cores alternadas em branco e amarelo.</p>
	<p>Este ícone indica a área fora da SRH que executa a etapa do processo. No gráfico, também é chamado de raia. Para facilitar a leitura dos fluxos, as raiais estão em cores alternadas em branco e amarelo.</p>
	<p>Este ícone indica a raia do sistema. Nela são indicados os módulos do sistema e as ações realizadas pelo mesmo, que interagem com as áreas no processo.</p>
	<p>Este ícone indica uma atividade que ocorre em cada processo. Dentro da caixa está o título da atividade e o seu número de ordem no fluxo. As atividades cujas caixas estão em vermelho são executadas pelos sistemas envolvidos.</p>
	<p>Sempre que, na atividade, existir este símbolo, significa que existe um subprocesso como detalhamento dessa atividade. Clicando no símbolo, você acessará o referido subprocesso.</p>

	<p>Textos situados nas setas indicam saídas de uma área ou de uma atividade para outra. No exemplo ao lado, o Relatório de Planejamento é à saída desta etapa.</p>
	<p>Este ícone indica uma decisão a ser tomada no processo, que significa adotar caminhos alternativos e paralelos no fluxo. No centro do losango existe uma pergunta. Para cada caso o fluxo segue um caminho distinto.</p>
	<p>Este ícone indica o início de um processo.</p>
	<p>Este ícone indica o fim de um processo.</p>



## CAPÍTULO I – PRODHAM: VISÃO GERAL



### 1.1.Contexto

A Convenção das Nações Unidas no Combate à Desertificação definiu este processo a ser combatido como a degradação das terras nas zonas áridas, semiáridas e subúmidas secas, resultante, em especial, de um manejo inadequado, associado às secas. A seca, no entanto, já é reconhecida hoje como fenômeno natural relacionado às ocorrências pluviométricas baixas e, ainda, pela distribuição temporal e espacial irregulares.

Segundo a mesma Convenção, os países devem constituir esforços internacionais conjuntos, no sentido de mitigar tais efeitos nefastos, em especial em cooperação regional e sub-regional, para a erradicação da pobreza, que ao mesmo tempo, num ciclo vicioso, é causa e efeito do problema da degradação ambiental resultante de processos cumulativos.

O Estado do Ceará estende-se numa área de 148.016 km<sup>2</sup>, onde vivem cerca de 6,3 milhões de pessoas o que promove uma grande pressão antrópica sobre o meio ambiente. Nessa mesma extensão, a associação da irregularidade do regime de precipitações pluviométricas com alta predominância de solos cristalinos - ocupando cerca de 75% da área do Estado (CEARÁ, 1991) -, determina que a totalidade de seus rios seja intermitente, podendo permanecer seco o ano inteiro nos anos de baixa pluviosidade; em anos normais, escoam durante os meses da estação chuvosa.

O Censo, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 1991, mostrou que 98,69% da população rural do Ceará viviam na zona semiárida do Estado.

A migração das populações rurais, fenômeno comum de mobilidade populacional, assume aspectos significativos no Ceará. Ela reflete as condições adversas dos aspectos sociais e ambientais - aí incluída a água, responsáveis pela fixação do homem a sua terra.

O desenvolvimento da agricultura do Ceará caracterizou-se pelo uso do desmatamento indiscriminado e o manejo inadequado de solos, agravando, sobremaneira, o quadro natural de semiaridez e aumentando a vulnerabilidade da economia rural às estiagens. É nesse ambiente de economia de baixa rentabilidade onde é preciso criar, em bases científicas e tecnológicas, programas

de recuperação dos recursos hidroambientais no intuito de possibilitar o estabelecimento de atividade econômica na condição mínima de subsistência.

Entretanto, o Estado do Ceará está entre os primeiros que se preocuparam, no contexto da federação brasileira, com a questão hídrica, na busca de soluções para atender as recomendações contidas na Convenção sobre Desertificação.

Para tanto, criou a Secretaria dos Recursos Hídricos (SRH), em 1987, voltada especificamente para essa problemática de importância mundial e que afeta o nordeste brasileiro e o Ceará, de maneira particular e expressiva, devido ao secular problema das secas.

Da simples execução de obras de infraestrutura hídrica, a SRH voltou-se para o desenvolvimento de programas e projetos complementares, sem os quais, tanto a longevidade das obras quanto a qualidade e quantidade dos recursos hídricos acumulados e demais recursos naturais, a montante dos reservatórios, estariam seriamente comprometidos.

Entre estes programas, destaca-se o Programa de Gerenciamento e Integração dos Recursos Hídricos (PROGERIRH), dentro do qual se insere o Projeto de Desenvolvimento Hidroambiental de Microbacias (PRODHAM).

A promoção de mecanismos para combater os efeitos da seca no semiárido do nordeste brasileiro, a partir da concepção do projeto PRODHAM, tem como objeto de ação as preocupações referidas na convenção citada, havendo em seu planejamento um programa de ação técnica efetiva e dispositivos de cooperação técnica regional, com projeção nacional, a partir das Diretrizes para a Política Nacional de controle da Desertificação (Projeto BRA 93/036) do Plano Nacional de Combate à Desertificação mantido pelo Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal.

Elaborado e implementado/coordenado pela Secretaria dos Recursos Hídricos – SRH, com o apoio financeiro do Banco Mundial (empréstimo 4531-BR), o projeto visa desenvolver, em caráter piloto e experimental, ações articuladas e sustentáveis de recuperação/preservação dos recursos ambientais e de desenvolvimento socioeconômico no âmbito dos biomas/regiões e comunidades rurais de microbacias hidrográficas de quatro municípios:<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Ou seja, nas microbacias hidrográficas dos rios Cangati, Batoque, Pesqueiro e Salgado situadas respectivamente nos municípios de Canindé, Paramoti, Aratuba e Pacoti / Palmácia.

Como objetivo principal, o projeto PRODHAM propõe a criação de condições hidroambientais favoráveis à recuperação dessas Microbacias Hidrográficas (MBH), onde os recursos naturais são bastante precários e as condições climáticas são características do semiárido nordestino.

## **1.2. Visão Geral do PRODHAM**

O PRODHAM é um projeto que tem como objetivo a recuperação e conservação hidroambiental de microbacias hidrográficas situadas em áreas degradadas do semiárido cearense, promovendo a sustentabilidade dos recursos hídricos, tendo o homem como ponto focal :

- A busca de alternativas no que concerne aos aspectos biofísicos, sociais e econômicos que promovam a melhor gestão do solo, da água e da vegetação das microbacias hidrográficas.
- O apoio ao trabalho das comunidades rurais, nas áreas à montante das macrobacias não beneficiadas pela perenização dos rios.

O PRODHAM tem como estratégia a atuação nas dimensões física, econômica, social e ambiental. Na dimensão física, através da execução de obras que contribuem para a conservação do solo, água e vegetação. Na dimensão econômica, a partir de ações que induzam a utilização racional do solo, identificação e capacitação em atividades econômicas não agrícolas para evitar pressão sobre os recursos naturais locais. Na dimensão social, através de ações de fortalecimento da cidadania, como capacitação e incentivo ao processo organizacional. Na dimensão ambiental, através de educação sobre a conservação do meio ambiente, implantação de hortos florestais, recuperação de matas ciliares e realização de campanhas para o controle do lixo.

O PRODHAM atua, assim, em duas vertentes: físico-ambiental e educativa, num esforço para implantar ações e formação de consciência no combate à degradação ambiental; para o uso dos bens naturais de maneira consciente e racional, com efeito, não degradante ao meio ambiente, evitando, assim, o esgotamento dos recursos naturais, ao mesmo tempo em que proporcione condições de uso sustentável.

### 1.3. As Intervenções Físico-Ambientais

A intervenção físico-ambiental, proposta pelo PRODHAM, pode ser exemplificada aqui pela descrição de uma de suas práticas mais comuns: os microbarramentos para contenção de sedimentos, que visam promover o aproveitamento de rochas fragmentadas, existentes no fundo da calha fluvial e das adjacências, não provocando (evitando) ações de transporte e remoção a grandes distâncias, utilizando mão-de-obra local.

Os barramentos são constituídos por enrocamento sem argamassa, permitindo a retenção dos fácies sedimentares transportados pela corrente, cuja alternância de fluxos permite uma composição particulada multivariada em sua granulometria, proporcionando os elementos necessários à retenção de água e umidade, além de manter a passagem da água em maior volume através das rochas acumuladas, na forma de arcos romanos horizontais.

Nestas circunstâncias, desenvolve-se um substrato úmido capaz de sustentar espécies vegetais de consumo humano e animal, além de indivíduos de porte arbustivo e arbóreo, com a finalidade de recompor, gradualmente, a vegetação ciliar com espécies locais, no âmago do ecossistema da região semiárida, objetivando contribuir na formação de microclimas.

Além dos barramentos, o Projeto desenvolve ainda diversas ações, obras e práticas voltadas para interromper o processo de esgotamento dos recursos naturais e a degradação da vegetação típica do semiárido cearense, por meio de ações concretas de redução dos processos de erosão, de construção de dispositivos de acumulação natural de umidade e sedimentos e de produção/autorreprodução de nutrientes, permitindo a preparação das microbacias e respectivos biomas e sistemas de produção para resistir aos longos períodos de estiagem.



## 1.4. Sequência de Recuperação Hidroambiental das Microbacias



Figura 1. Aspecto dos tributários 6ª(4ª) ordem dentro da hierarquia fluvial (riacho) das microbacias trabalhadas pelo PRODHAM Foto: Equipe técnica do PRODHAM.



Figura 2. Detalhamento da construção dos barramentos observando a forma de arrumação das pedras em "cunha" objetivando dar maior sustentação à estrutura construída; Foto: Equipe técnica do PRODHAM



Figura 3. Detalhamento do efeito do barramento após as primeiras chuvas, observando a retenção do "húmus" compactando os interstícios da estrutura do barramento; Foto: Equipe técnica do PRODHAM



Figura 4. Efeito da sequência de barramentos após as primeiras chuvas, observando a acumulação de água em todo leito do riacho. Foto: Equipe técnica do PRODHAM

## 1.5.As Intervenções Socioambientais

A concretização dos componentes de Educação Ambiental e Fortalecimento Organizacional do PRODHAM fundamentam-se na necessidade de, por um lado, provocar mudanças no comportamento dos produtores das microbacias hidrográficas, no que concerne à incorporação de práticas (obras de construção/manejo de infraestruturas hidroambientais) mais adaptadas às regiões trabalhadas (nascentes de rios e riachos) e, por outro, de inserção dessa proposta (preservação ambiental) no dia a dia da comunidade.

Nesse enfoque, o estabelecimento de parcerias com os diversos atores sociais presentes na área (municipalidades, lideranças comunitárias, ONG's, grupos de mulheres, etc.), bem como a sua capacitação, para o desempenho como agentes “mobilizadores”, são primordiais para desenvolver um trabalho de conscientização das comunidades sobre sua permanente responsabilidade na preservação e multiplicação dessa experiência de recuperação e preservação hidroambiental, fator essencial para a melhoria da qualidade de vida das populações, ou mesmo para a sua permanência futura nessas regiões que já se encontram em um acelerado processo de degradação dos recursos naturais. Dessa maneira, o componente socioambiental do PRODHAM tem como objetivos específicos:

- a) estimular aos produtores a adotarem práticas agrícolas que garantam a sustentabilidade produtiva;
- b) dotar as associações comunitárias e os parceiros de informações adequadas para a divulgação dos objetivos do projeto PRODHAM e o estabelecimento de projetos complementares que tenham filosofia compatível;
- c) estabelecer normas e procedimentos que garantam a implantação de uma gestão participativa; e
- d) difundir as ações e os objetivos do projeto PRODHAM entre os segmentos sociais nele envolvidos, promovendo a adoção de valores e atitudes que assegurem a permanência dos benefícios gerados pela sua execução.

O alcance destes objetivos é orientado pelos seguintes aspectos metodológicos, que devem ser observados no desenvolvimento dos trabalhos:

- participação, como um dos elementos mais importantes para o conhecimento da problemática da comunidade e o desenvolvimento das ações, que visem atingir as prioridades percebidas pela mesma, estabelecendo uma relação sobre o que está sendo trabalhado e o cotidiano da comunidade; implementação de projetos escolares elaborados de forma participativa, envolvendo os diversos atores do projeto;
- interdisciplinaridade, contextualizando os temas com as disciplinas e integrando o leque do conhecimento: Geografia, História, Matemática, Língua Portuguesa etc. por meio de textos, práticas, pesquisas, numa proposta de ação participativa e comunitária;
- integração entre parceiros em torno da proposta socioeducativa;
- incorporação do tema Educação Ambiental na rotina escolar, por meio de uma metodologia continuísta e interdisciplinar, possibilitando ao aluno desenvolver sua consciência ambientalista, em que cada tema servirá de subsídio e pré-requisito para o tema seguinte, num processo constante de produção e construção de conhecimento;
- capacitação do corpo técnico do projeto, multiplicadores e população alvo, por meio do estímulo à participação de cursos e eventos na área, promoção de intercâmbio de experiências e investimentos em material didático, criando-se uma nova perspectiva dentro do processo educativo;
- utilização de diversos ambientes educativos e uma ampla gama de métodos (atividades, jogos, leituras, troca de experiência) para comunicar e possibilitar ao aluno adquirir conhecimento sobre o meio ambiente, acentuando as atividades práticas e as experiências pessoais; e
- valorização e utilização do conhecimento e da realidade do público alvo na construção de novos conceitos e percepções, favoráveis ao

processo de educação ambiental.

Para contemplar todas essas questões, a metodologia aplicada deverá utilizar uma diversidade maior de estratégias complementando-se umas às outras. Tais ações serão realizadas em conjunto com o público alvo, estimulando sua criatividade e produzindo material adequado à realidade local.

## **1.6.Público Alvo**

- Entidades Associativas, produtores rurais e população em geral das microbacias hidrográficas selecionadas.

## **1.7.Resultados Esperados**

- Área da MBH preservada e/ou recuperada;
- população organizada e consciente, envolvida na gestão participativa dos recursos naturais, traduzida em uso racional e sustentável, com melhoria na qualidade de vida das pessoas;
- maior qualidade e quantidade da água acumulada nos reservatórios da SRH;
- manutenção da capacidade de acumulação hídrica dos mesmos.

## **1.8.Benefícios Esperados**

Entre os benefícios que resultam das atividades desenvolvidas pelo PRODHAM, podem ser destacados:

- o equilíbrio ecológico com o ressurgimento de formas de vida vegetal e animal e o aumento na oferta de pasto para o verão;
- a recuperação da mata ciliar;

- o aumento da produtividade das culturas de sequeiro;
- a oferta de água de cisterna para a população e a ação em outras atividades produtivas, geradoras de renda.

### **1.9.Principais Ações a Serem Realizadas pelo PRODHAM**

Entre as ações realizadas pelo Programa, destacam-se:

- construção de infraestruturas para evitar as perdas de solo e água - terraços verdes, cordões de pedra em contorno, barragens de pedras sucessivas, barragens subterrâneas, cisternas e poços profundos;
- envolvimento ativo das comunidades locais para o manejo e uso produtivo dessas infraestruturas;
- educação ambiental dos produtores rurais e populações das microbacias, com a incorporação de temas ambientais na rotina escolar;
- assistência técnica para utilização econômica das áreas cultivadas;
- manejo florestal e reflorestamento;
- controle de agentes poluidores;
- identificação e fortalecimento das atividades econômicas não agrícolas;
- capacitação de técnicos e produtores em práticas conservacionistas;
- adoção de tecnologias adequadas de gestão dos recursos naturais e de produção rural;

- monitoramento das atividades e dos resultados do Programa com o envolvimento da população.

## **1.10. Componentes do Projeto por Área**

### **1.10.1 Práticas hidroambientais e edáficas**

#### **1.10.1.1 Voltadas para a recuperação da vegetação**

- Aumento da cobertura vegetal da área das nascentes;
- reposição da vegetação ciliar das margens dos cursos d' água principais; e
- recuperação das áreas degradadas nas nascentes dos rios e à montante dos açudes.

#### **1.10.1.2 Voltadas para a conservação/recuperação dos solos**

- Controle do escoamento superficial (*Run Off*), nas áreas de montante dos açudes e rios da Bacia Hidrográfica;
- controle do manejo e uso do solo, nas áreas cultivadas, evitando a geração de sedimentos para rede de drenagem e reservatórios;
- avaliação constante da erosão hídrica;
- controle dos sedimentos.

#### **1.10.1.3 Direcionadas para a garantia de qualidade e quantidade da água**

- Ações incentivadoras do uso racional das águas: superficiais e subterrâneas;
- controle dos agentes poluidores dos recursos hídricos nas nascentes através das ações educativas participativas;
- prevenção do extrativismo mineral no leito dos rios;

- fortalecimento dos Comitês de Bacias à montante dos reservatórios.

### **1.10.2 Educação Ambiental**

- Capacitação continuada (teórica e prática) de produtores;
- difusão tecnológica adaptada ao semiárido e regiões subúmidas;
- portal de serviços e informações;
- formação de professores e coordenadores de ensino.
- incorporação do tema Educação Ambiental na rotina escolar, por meio de uma metodologia continuísta e interdisciplinar;
- capacitação do corpo técnico do projeto, multiplicadores e população beneficiária;
- utilização de diversos ambientes educativos e uma ampla gama de métodos (atividades, jogos, leituras, troca de experiência) para comunicar e possibilitar o aluno adquirir conhecimento sobre o meio ambiente.

### **1.10.3 Fortalecimento organizacional**

- Gestão integrada do PRODHAM;
- capacitação dos conselheiros e demais lideranças.

### **1.10.4 Desenvolvimento de sistemas de produção**

- Desenvolvimento e experimentação de sistemas de produção alternativos agroecológicos, compatíveis com a preservação do meio biofísico e a melhoria da renda e qualidade de vida dos produtores e famílias rurais.

### **1.10.5 Monitoramento das ações e resultados**

- Monitoria do programa de atividades e intervenções do projeto;

- avaliação periódica das mudanças biofísicas e antrópicas resultantes, direta ou indiretamente, desse programa e avaliar a sustentabilidade desse impacto global;
- Monitoria dos resultados sobre a socioeconômica local.

#### **1.10.6 Acompanhamento da execução das ações**

- Participação da população na construção da rede de infraestruturas hidroambientais;
- participação da população no uso social / produtivo da rede de infraestruturas.

#### **1.10.7 Monitoramento físico: solo, vegetação, água e clima**

- Avaliação da quantidade e qualidade do solo e da água, perdidos por erosão;
- natureza química e física dos sedimentos;
- área e volume dos sedimentos acumulados;
- recuperação da vegetação ciliar em córregos, riachos e rios;
- recuperação da vegetação da caatinga nas áreas em processo de degradação;
- evolução da vegetação da mata ciliar.

#### **1.10.8 Monitoramento socioeconômico**

#### **1.10.9 Sistemas de produção**

- Acompanhamento do nível de adoção das práticas ambientais e edáficas;



- desenvolvimento de produção agrossilvipastoris diversificada, maximizando as oportunidades de uso sustentado dos recursos; e
- produtividade agrícola.

#### **1.10.10 Critérios e orientações para a seleção de áreas do projeto**

- I. Apresentar áreas em processo de degradação hidroambiental;
- II. apresentar concentração de micro e pequenos produtores rurais na MBH;
- III. estar situada, prioritariamente, em áreas que apresentem cursos d'água de quarta ordem;
- IV. possuir associações comunitárias organizadas;
- V. não possuir concentração de grandes propriedades na área da Microbacia Hidrográfica (MBH);
- VI. não possuir concentração de sítios de lazer;
- VII. beneficiar o maior número de famílias;
- VIII. apresentar maior número de áreas reformadas;
- IX. haver sensibilização por parte das prefeituras, onde se localizam as microbacias, para colaborarem com as ações do Prodhm;
- X. ter a anuência do Comitê de Bacia.

**MACROPROCESSOS:**  
**PRODHAM** 2

---

---

## CAPÍTULO II –MACROPROCESSOS: PRODHAM



## **2.1 Macroprocessos PRODHAM (Detalhamento)**



### **2.2 Definição da Microbacia: Realizar Estudos Preliminares**

Finalidade: Definição técnica da área pré-escolhida, a partir da viabilidade das ações do Projeto

Observação:

Essa etapa visa consolidar a escolha da microbacia por critérios definidos pelo projeto, a partir da constatação da viabilidade técnica.

### **2.3 Planejamento Estratégico da Microbacia**

### **2.4 Pactuação com a Comunidade: Formação do Conselho Gestor**

Finalidade: Criar uma estrutura institucional na comunidade que permita a operacionalização das ações do projeto.

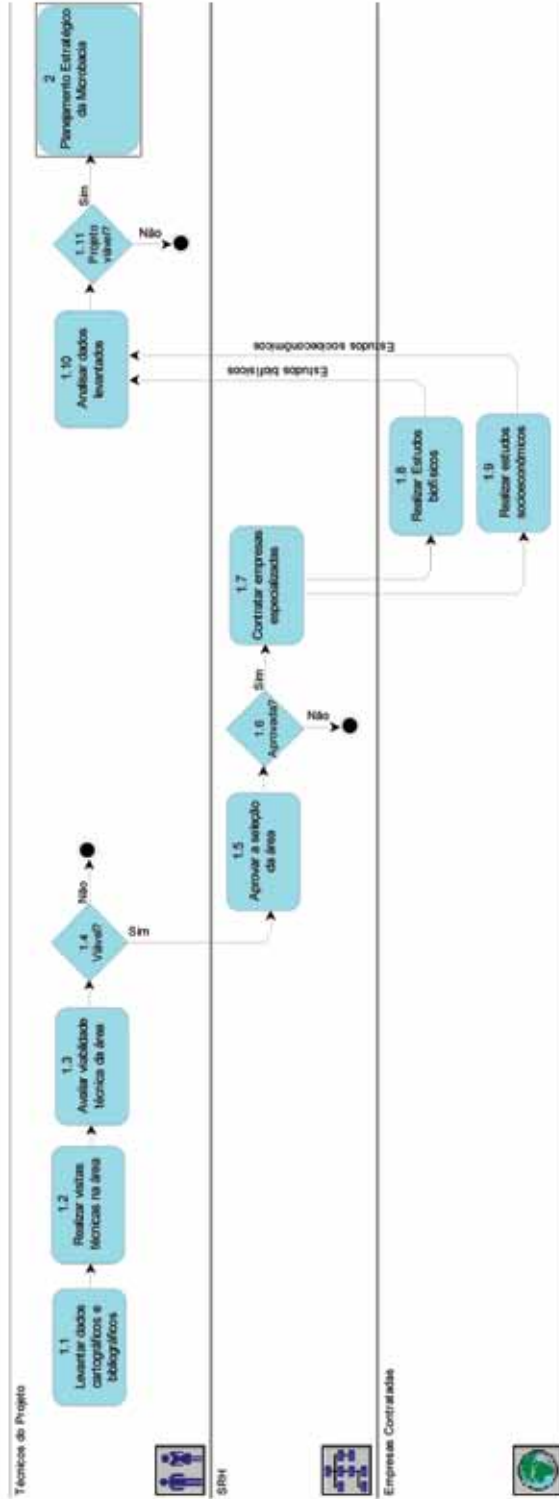
### **2.5 Elaboração de Projeto Executivo**

### **2.6 Implantação de Práticas Edáficas e Hidroambientais**

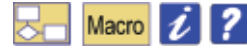
## 2.7 Definição da Microbacia: Realizar Estudos Preliminares



Macro



## 2.7.1 Definição da microbacia:



### Realizar estudos preliminares (detalhamento)

Finalidade: Definição técnica da área pré-escolhida, a partir da viabilidade das ações do Projeto.

Observação:

Essa etapa visa consolidar a escolha da microbacia por critérios definidos pelo projeto, a partir da constatação da viabilidade técnica.

Segue, no Anexo A, o Termo de Referência dos serviços de levantamento semidetalhado dos solos e classificação de uso das terras, vegetação e as áreas de mineração da microbacia.

### Levantar dados cartográficos e bibliográficos

Realizado por técnicos do Projeto.

Reunir os dados secundários (cartográficos e fundiários) existentes, que possibilitem uma tomada de decisão.

### Realizar visitas técnicas na área

Realizado por técnicos do Projeto:

- fazer reconhecimento da área, levando em conta aspectos físicos e sociais, econômicos e ambientais;
- validar dados cartográficos e fundiários;
- avaliar potencialidade da área.

### Avaliar viabilidade técnica da área

Realizado por técnicos do Projeto.

### **Viável?**

Realizado por técnicos do Projeto.

### **Aprovar a seleção da área**

Realizado por SRH.

### **Aprovada?**

Realizado por SRH.

### **Contratar empresas especializadas**

Realizado por SRH:

- de acordo com Termos de Referência específicos (Anexo A)

### **Realizar estudos biofísicos**

Realizado por empresas contratadas:

- diagnosticar os tipos de solos existentes na área;
- definir a capacidade de usos dos solos;
- identificar o potencial de mineração dos rios/riachos;
- realizar estudos sobre cobertura vegetal.

### **Realizar estudos socioeconômicos**

Realizado por empresas contratadas:

- identificar potencial econômico da área;
- identificar o abastecimento d'água na área;
- identificar a concentração e distribuição fundiária;
- identificar população afetada;

- identificar força de trabalho na área.

### **Analisar dados levantados**

Realizado por técnicos do Projeto.

Verificar a viabilidade de implementação do projeto na área selecionada naquele momento.

### **Projeto viável?**

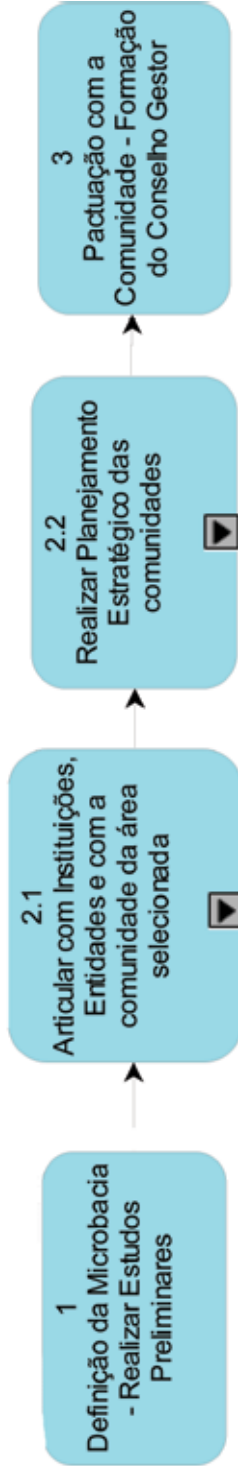
Realizado por técnicos do Projeto.



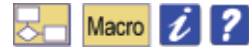
## 2.8 Planejamento Estratégico da Microbacia



Macro



## **2.8.1 Planejamento estratégico da microbacia (detalhamento)**



### **Articular com instituições, entidades e com a comunidade da área selecionada**

Finalidade: identificar, articular associações, prefeituras e outras instituições, que atuam na área selecionada, para envolvimento das mesmas no projeto.

### **Realizar planejamento estratégico das comunidades**

Finalidade: diagnosticar as comunidades envolvidas de forma participativa.

## 2.9 Articular com Instituições, Entidades e com a Comunidade da Área Seleccionada



Macro



Equipe de Área



## 2.9.1 Articular com instituições, entidades e com a comunidade da área selecionada (detalhamento)

Finalidade: identificar e articular com associações, prefeituras e outras instituições que atuam na área selecionada, para envolvimento das mesmas no projeto.

### **Elaborar material de divulgação do Projeto**

Realizado por equipe de área.

### **Identificar instituições e entidades**

Realizado por equipe de área.

Diagnosticar as instituições existentes na área, incluindo os seus principais líderes.

### **Articular as instituições e entidades**

Realizado por equipe de área.

Visitar as instituições e sensibilizá-las para conhecer o projeto.

### **Apresentar projeto para as comunidades**

Realizado por equipe de área:

- visitar as comunidades, procurando reunir o maior número de pessoas;
- explicar os objetivos do projeto.

Objetivos:

- iniciar processo de compromisso na realização dos trabalhos;
- iniciar a conscientização da comunidade sobre o projeto.

## **2.10 Informações Complementares**

### **2.10.1 Recomendações para divulgação do projeto**

Para realizar um trabalho que tenha propósito de sustentabilidade em uma microbacia, é fundamental o conhecimento de suas características socioambientais.

É muito importante fazer um levantamento de todas as comunidades inseridas na microbacia, identificando os principais proprietários, líderes comunitários, problemas, anseios da população, associações existentes, projetos ou ações em andamento, nível de envolvimento das comunidades e demais informações que servirão como instrumento de análise, avaliação e indução do processo de desenvolvimento do projeto.

Ao iniciar um trabalho em uma microbacia, é estratégico buscar apoio mais generalizado possível, evitando-se cortes ou supervalorizações de pessoas ou idéias.

O trabalho deve ser desenvolvido com moradores e representantes das diversas entidades e grupos organizados que atuam na área, em geral pessoas da comunidade mais identificadas com a problemática local e, muitas vezes, com questões políticas variadas.

Na abordagem de comunidades, com vistas a um trabalho com gestão participativa, é necessário considerar a ação das lideranças, uma vez que estas exercem importante papel na formação política e social das mesmas.

Sua capacidade de luta e de mobilização e o acesso à comunidade contribuem como apoio para o desenvolvimento dos trabalhos de um projeto.

### **2.10.2 Estratégias de mobilização e sensibilização para implantação do projeto**

Identificar e contatar lideranças e grupos locais, inclusive as diversas comunidades.

Cadastrar entidades – data da criação, finalidade, nome do presidente, número de sócios, objetivos e projetos desenvolvidos.

Mobilizar lideranças para a apresentação inicial do projeto – essa visita deve ser feita através de visita domiciliar a todas as lideranças identificadas, explicando os objetivos da reunião.

Realizar reunião de apresentação em cada comunidade inicial do projeto – reunião com lideranças, representantes de entidades e instituições municipais.

Na realização de reuniões na microbacia, deve-se:

- buscar o envolvimento do maior número de participantes ao projeto;
- estimular o surgimento de novas lideranças;
- evitar a criação de expectativas que o Projeto não possa atender.

### **2.10.3 Técnicas e instrumentos de mobilização para garantir a maior participação dos moradores**

Utilizar em grandes mobilizações, uma linguagem clara para possibilitar um melhor entendimento da mensagem. Por isso, é muito importante trabalhar bem os instrumentos utilizados na apresentação, para que os mesmos não permitam interpretações indesejadas.

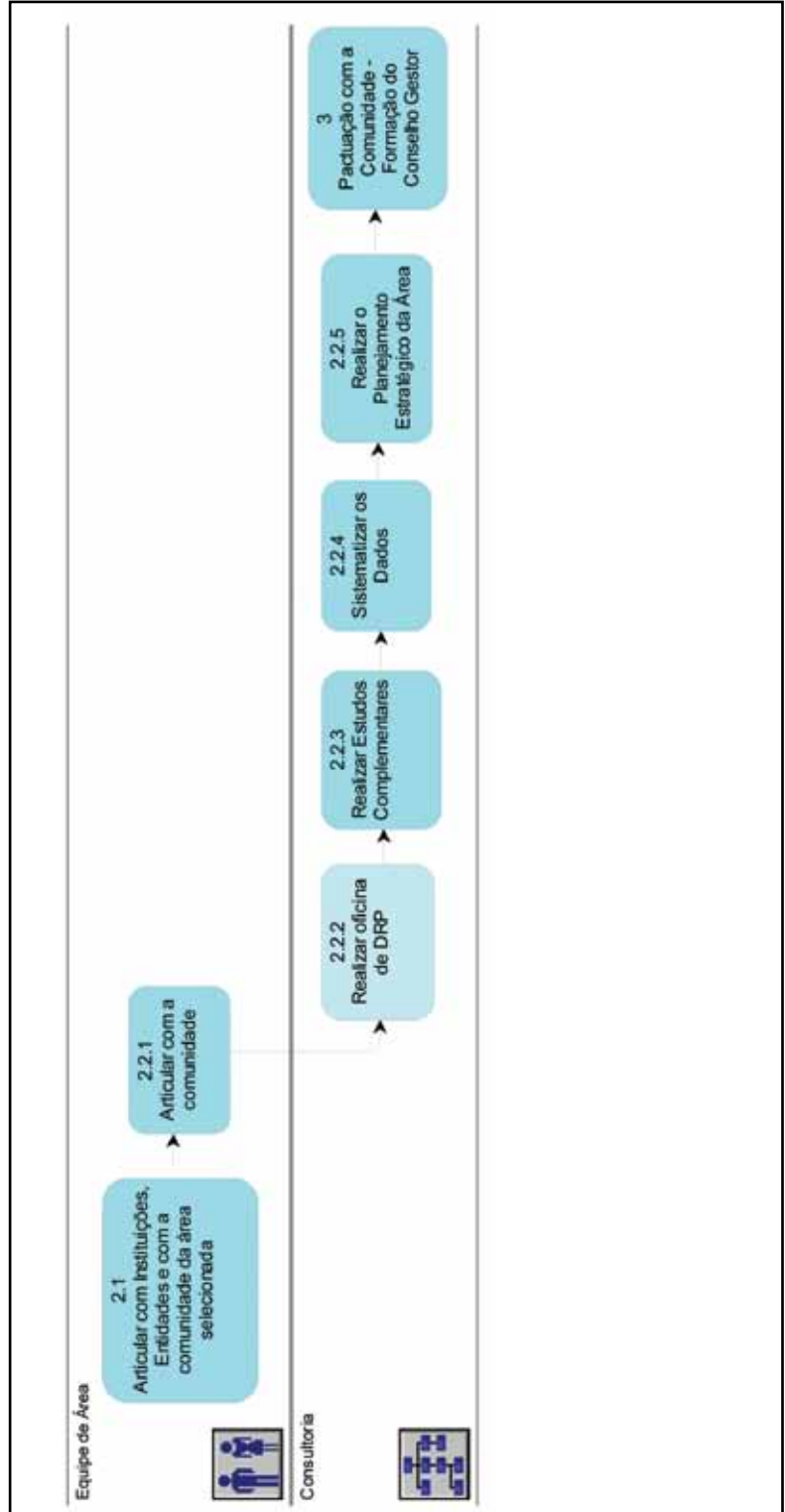
É fundamental a realização de eventos, com o objetivo de sensibilizar os moradores para que se envolvam com o projeto.

É preciso criar um consenso sobre a importância e necessidade do planejamento, para que se possa superar a cultura do imediatismo e do improviso, ordenando as atividades que levarão à concretização de resultados, com metas e prazos estipulados.

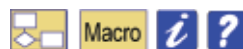
## 2.11 Realizar Planejamento Estratégico das Comunidades



Macro



### **2.11.1 Realizar planejamento estratégico das comunidades (detalhamento)**



Finalidade: Diagnosticar as comunidades envolvidas de forma participativa.

#### **Articular com a comunidade**

Realizado por equipe de área.

Convidar e definir participantes, local e data.

#### **Realizar oficina de Diagnóstico Rápido Participativo (DRP)**

Realizado por consultoria.

Realizar oficina de DRP (Diagnóstico Rápido Participativo) em cada comunidade, de acordo com o arquivo Anexo B – Diagnóstico Rápido Participativo – Metodologia.

#### **Realizar Estudos Complementares**

Realizado por consultoria.

Levantar e cadastrar proprietários e outros dados necessários.

#### **Sistematizar os Dados**

Realizado por consultoria

Consolidar todas as informações levantadas.

#### **Realizar o Planejamento Estratégico da Área**

Realizado por consultoria.

Planejar, reunindo representações de instituições, entidades e grupos da área, seguindo as orientações constantes no documento Anexo B - Planejamento Estratégico – Metodologia.



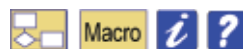
## 2.12 Pactuação com a comunidade: formação do conselho gestor



Macro



### 2.12.1 Pactuação com a comunidade: formação do conselho gestor (detalhamento)



Finalidade: Criar uma estrutura institucional na comunidade que permita a operacionalização das ações do projeto.

### 2.12.2 Formar o conselho gestor

Realizado por equipe de área.

#### O Que é

O Conselho Gestor é uma instância colegiada de caráter permanente e deliberativo, cujo objetivo principal é garantir o controle social do projeto na área.

#### Composição

É formado por representantes das associações comunitárias (formalmente indicados) e dos organismos governamentais e não governamentais, que atuam na área da microbacia.

#### Funções do Conselho

1. Participar do desenvolvimento do planejamento estratégico do Projeto.
2. Auxiliar a SRH/Superintendência de Obras Hidráulicas (SOHIDRA) nas decisões das ações do Projeto PRODHAM nas áreas trabalhadas pelo projeto.
3. Auxiliar na divulgação das ações desenvolvidas pelo Projeto nas comunidades.
4. Fiscalizar a adequada utilização dos recursos financeiros conveniados com a Associação Gestora, aplicados na microbacia.

#### Estratégias de Formação do Conselho

1. Identificar as lideranças locais e associações comunitárias formalizadas e legalizadas.

2. Mobilizar as associações que estão envolvidas no Prodham.

3. Realizar reuniões para:

- demonstrar a importância do conselho gestor para a tomada de decisões sobre todos os trabalhos ou mobilizações a serem feitas;
- mostrar a importância das reuniões do conselho gestor para a comunidade, objetivando um maior esclarecimento dos trabalhos do Prodham da divulgação das decisões tomadas; e
- informar as entidades sobre os critérios de participação.

1. Selecionar a Associação Gestora.

2. Formalizar o Conselho Gestor, a partir da indicação dos representantes das Associações.

3. Acompanhar e capacitar os representantes do Conselho Gestor.

### **Regimento Interno do Conselho Gestor**

Segue minuta no Anexo D - Regimento Interno do Conselho Gestor

### **Capacitar membros do Conselho Gestor**

Realizado por equipe de área.

Realizar formação inicial sobre as dinâmicas do projeto (aspectos burocráticos, competências etc.).

Realizar visitas de intercâmbio com os membros em áreas onde as ações do projeto possam ser conhecidas.

Seguir orientações constantes no documento Anexo E - Plano de Capacitação.

### **Selecionar Associação-Gestora**

Realizado por equipe de área.

Definir, em conjunto com as instituições envolvidas, qual será a associação

conveniente do projeto na área, de acordo com orientações constantes no documento Anexo F - Metodologia Associação Gestora.

### **Estabelecer as regras de participação no projeto**

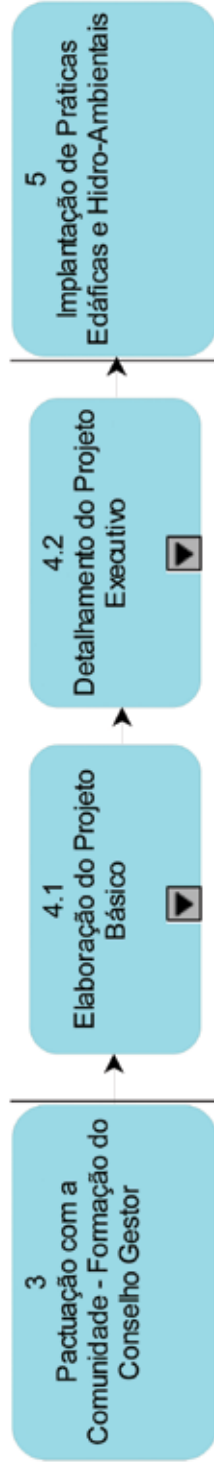
Realizado por equipe de área.

Pactuar, em conjunto com os membros da comunidade, as regras básicas de participação nas obras do projeto e também as atribuições dos produtores e dos apontadores.

### 2.13 Elaboração de Projeto Executivo



Macro



### **2.13.1 Elaboração de projeto executivo (detalhamento)**



Anexos

Anexo G - Sistema de Informação Prodham

Anexo J – Fluxo Cisterna

Anexo L – TDR Barragens Subterrâneas

#### **Elaboração do Projeto Básico**

Finalidade: Definir as ações e metas para a microbacia.

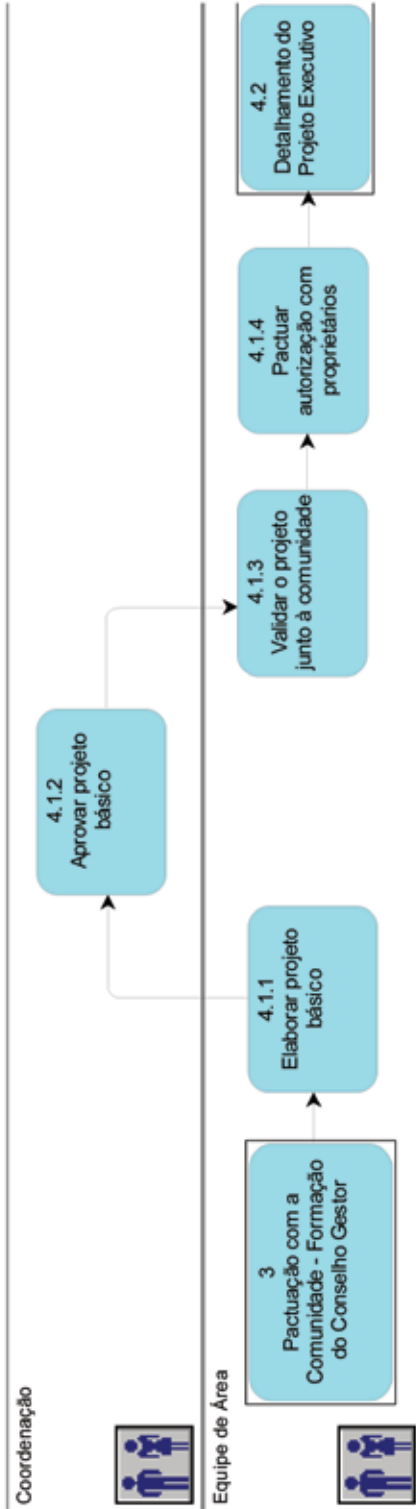
#### **Detalhamento do Projeto Executivo**

Finalidade: Complementar o projeto com o detalhamento necessário.

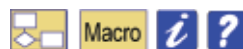
## 2.14 Elaboração do Projeto Básico



Macro



### **2.14.1 Elaboração do projeto básico (detalhamento)**



Finalidade: Definir as ações e metas para a microbacia.

#### **Elaborar projeto básico**

##### **Realizado por equipe de área**

Propor as ações e metas para a área. Segue modelo de Anexo H - Projeto Básico.

#### **Aprovar projeto básico**

Realizado por coordenação.

#### **Validar o projeto junto à comunidade**

Realizado por equipe de área.

Apresentar e discutir o projeto junto à comunidade.

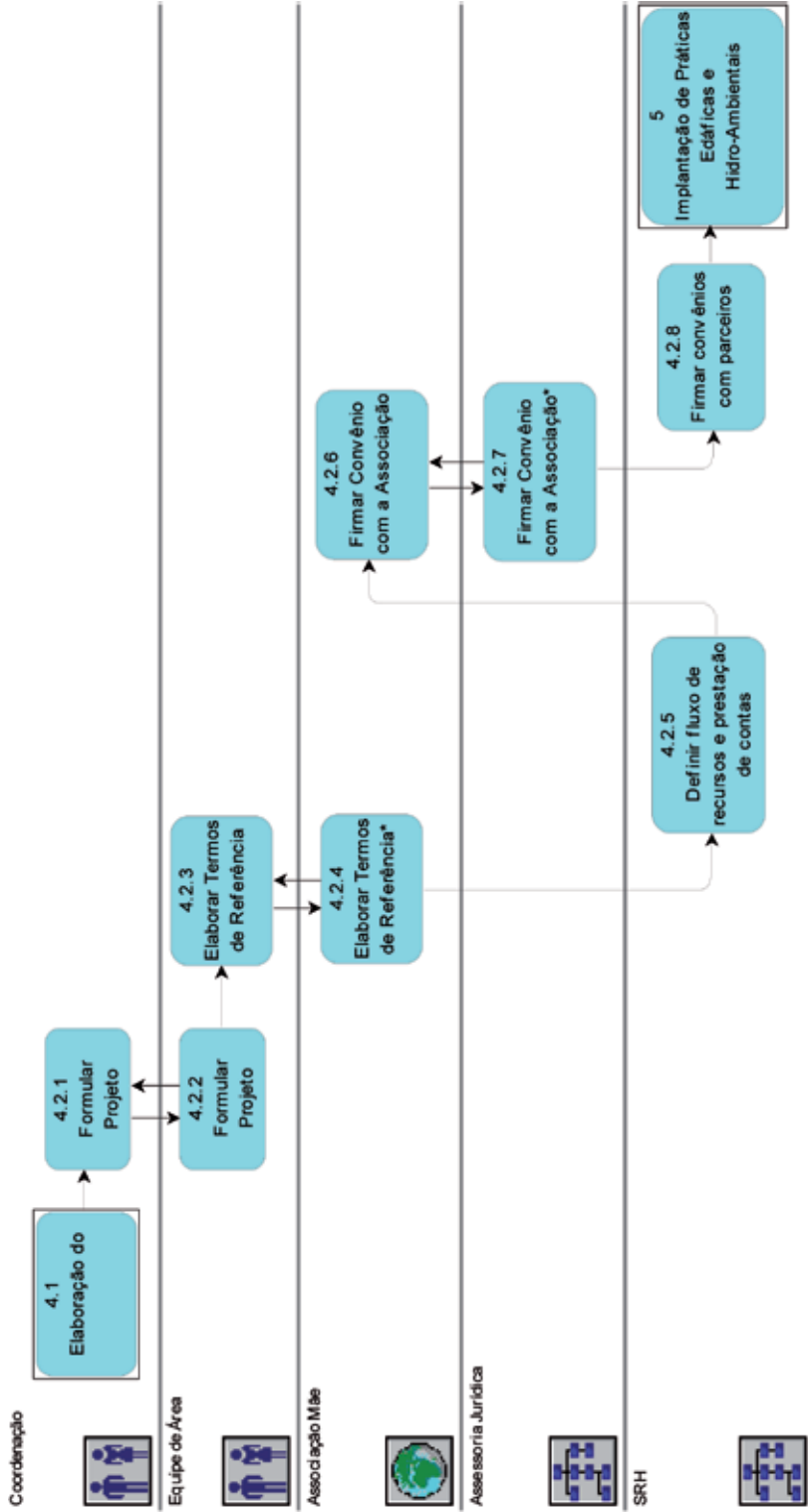
#### **Pactuar autorização com proprietários**

Realizado por equipe de área.

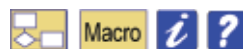
Negociar, com os proprietários, a autorização para a implantação das obras e, quando for o caso, a cessão de uso.



## 2.15 Detalhamento do Projeto Executivo



### 2.15.1 Detalhamento do projeto executivo (detalhamento)



Finalidade: Complementar o projeto com o detalhamento necessário.

Anexos:

Anexo J – Fluxo Cisterna

Anexo L – TDR Barragens Subterrâneas

#### **Formular Projeto Executivo**

Realizado por coordenação.

Contendo o detalhamento do projeto básico. Segue modelo de Anexo I - Projeto Executivo.

#### **Formular Projeto Executivo**

Realizado por equipe de área.

Contendo o detalhamento do projeto básico.

#### **Elaborar Termos de Referência**

Realizado por equipe de área.

Para contratação de Obras e Serviços pela Associação e SRH.

Definir a referência das obras e serviços necessários ao projeto, que serão contratados pela Associação e SRH.

#### **Elaborar Termos de Referência**

Realizado por associação mãe.

Para contratação de Obras e Serviços pela Associação. Definir a referência das obras e serviços, necessários ao projeto, que serão contratados pela Associação.

### **Definir fluxo de recursos e prestação de contas**

Realizado por SRH.

### **Firmar Convênio com a Associação**

Realizado por associação mãe.

Detalhar objeto, plano de trabalho e oficializar convênio.

### **Firmar Convênio com a Associação**

Realizado por assessoria jurídica.

Detalhar objeto, plano de trabalho e oficializar convênio.

### **Firmar convênios com parceiros**

Realizado por SRH.

Secretaria de Ouvidoria e Meio Ambiente (SOMA), Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos (COGERH), Secretaria de Agricultura e Pecuária (SEAGRI) e Prefeituras Municipais.

Incluindo negociação dos termos dos convênios com os parceiros.

## 2.16 Implantação de Práticas Edáficas e Hidroambientais



Macro



5.1  
Implantar base do Projeto  
na área

5.2  
Implantação de Obras

5.4  
Capacitação das  
Associações e Conselhos  
Gestores

5.6  
Implantação de Unidades  
Demonstrativas

5.3  
Contratação de serviços  
externos

5.5  
Capacitação da População

5.7  
Implantação de Sistemas  
de Produção

### 2.16.1 Implantação de práticas edáficas e hidroambientais (detalhamento)



#### Implantar base do Projeto na área

##### Objetivo da base do Projeto:

É um espaço físico para proporcionar apoio na execução dos trabalhos nas microbacias hidrográficas, servindo de referência do Projeto, junto às comunidades das áreas.

##### Atribuições:

- a) ser ponto avançado do Prodhام nas microbacias hidrográficas (MBHs);
- b) servir de apoio às atividades do Prodhام nas microbacias hidrográficas trabalhadas;
- c) dispor de infraestrutura para a realização dos trabalhos.

##### Características da Base:

- a) estar sediada na microbacia hidrográfica trabalhada;
- b) estar em local de fácil acesso e equidistante das comunidades atendidas;
- c) ter infraestrutura, equipamentos e material de expediente adequados para servir de escritório do Prodhام.

##### InfraEstrutura da Base:

- a) Mobiliário:** 01 Geladeira, 01 fogão, 01 ventilador, 02 mesas de reunião, 01 filtro de água, 02 birôs, 12 cadeiras, 01 armário para material de expediente, 01 arquivo, 01 quadro de aviso.
- b) Equipamentos:** 01 computador, 01 impressora, 01 *no-break*, 01 telefone, 02 rádios de comunicação.

### **Perfil do profissional responsável pela base:**

Profissional de nível médio, com experiência comprovada de um (01) ano em atividades concernentes à assistência técnica em campo, ao acompanhamento da produção, bem como da organização comunitária e coordenação de equipes de trabalho em campo.

O profissional deverá dispor de condução própria (ex.: moto) para deslocamento na área.

### **Implantação de obras**

Finalidade: implantar obras edáficas e hidroambientais, por meio da capacitação de produtores.

### **Contratação de serviços externos**

Finalidade: contratar empresas para a realização de obras necessárias ao projeto, que não são realizadas pelos produtores.

### **Capacitação das associações e conselhos gestores**

Finalidade: capacitar as instituições e entidades locais para a gestão dos convênios e o fortalecimento institucional.

- Ver Anexo M – Contrato de Treinamento e Anexo E – Plano de Capacitação.

### **Capacitação da população**

Finalidade: capacitar a população da área para a compreensão da importância das ações.

### **Implantação de unidades demonstrativas**

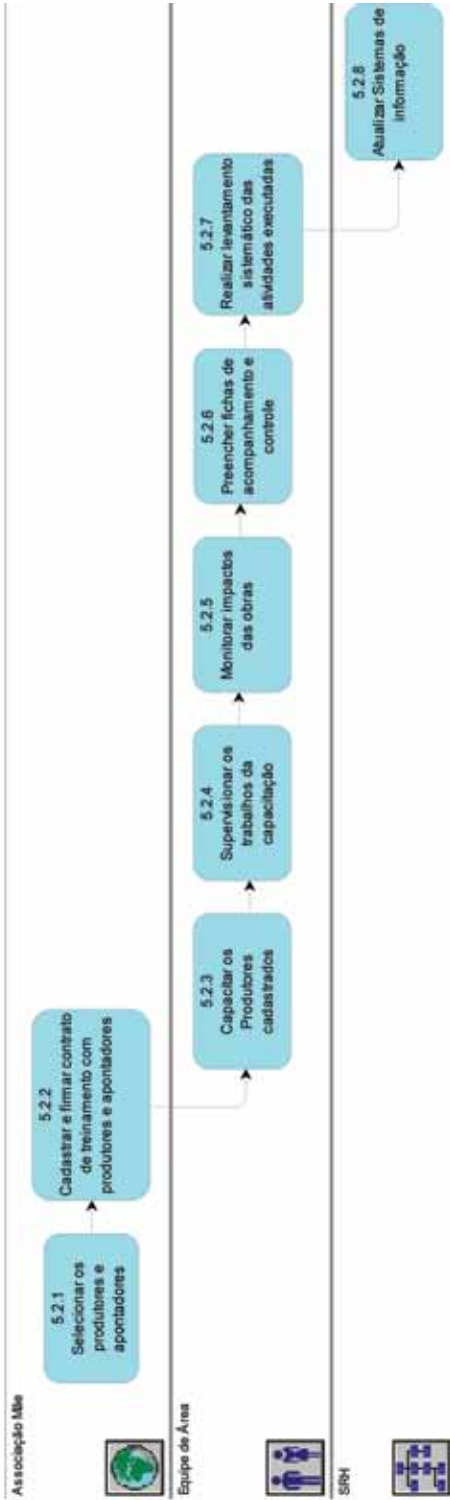
Finalidade: capacitar a população da área para a compreensão da importância das ações, a partir da demonstração de novas práticas.

## **Implantação de sistemas de produção**

Finalidade: desenvolver novos sistemas produtivos que minimizem os impactos ambientais.



## 2.17 Implantação de Obra





**2.17.1 Implantação de obras (detalhamento)****Implantação de obras**

Finalidade: implantar obras edáficas e hidroambientais, por meio da capacitação de produtores.

**Selecionar os produtores e apontadores**

Realizado por associação mãe.

Identificar os produtores que serão capacitados para a realização das obras de interferência na área.

**Cadastrar e firmar contrato de treinamento com produtores e apontadores**

Realizado por associação mãe.

Realizar contrato de capacitação com os produtores identificados.

**Capacitar os produtores cadastrados**

Realizado por equipe de área.

Realizar ações de capacitação em serviço e de formação teórica sobre as obras em implantação:

- mobilização dos beneficiários, com vistas a transmitir conhecimento sobre as ações do projeto, bem como a responsabilidade de todos os envolvidos (técnicos e produtores) no atingimento dos objetivos propostos;
- capacitação dos beneficiários, voltada basicamente para a metodologia do aprender fazendo; e
- apresentação da importância das práticas conservacionistas no controle da erosão hídrica.

Ver Anexo E - Plano de Capacitação.

### **Supervisionar os trabalhos da capacitação**

Realizado por equipe de área.

Acompanhar a realização das obras dentro dos padrões especificados.

### **Monitorar impactos das obras**

Realizado por equipe de área.

Realizar a monitoria dos impactos causados pela interferência proposta.

### **Preencher fichas de acompanhamento e controle**

Realizado por equipe de área.

Monitorar e registrar as observações necessárias para a avaliação.

## **ANEXOS**

Anexo N - Fichas de Acompanhamento Diário

Anexo O - Fichas Resumo Geral

### **Realizar levantamento sistemático das atividades executadas**

Realizado por equipe de área.

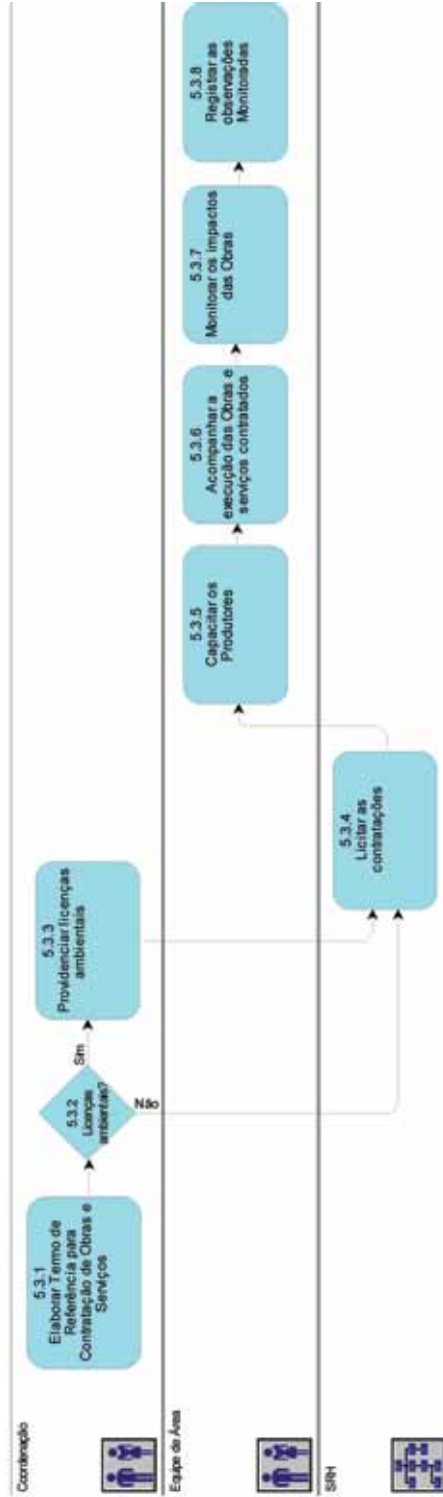
### **Atualizar sistemas de informação**

Realizado pela SRH.

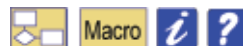
## 2.18 Contratação de Serviços Externos



Macro



### **2.18.1 Contratação de serviços externos (detalhamento)**



Finalidade: contratar empresas para a execução de obras, necessárias ao projeto, que não são realizadas pelos produtores.

#### **Elaborar termo de referência para contratação de obras e serviços**

Realizado pela coordenação.

#### **Licenças ambientais**

Realizado pela coordenação.

#### **Providenciar licenças ambientais**

Realizado pela coordenação.

Junto aos órgãos responsáveis pela outorga e licenciamento para a realização das obras previstas.

#### **Licitas as contratações**

Realizado pela SRH.

Proceder de acordo com os trâmites legais para contratação.

#### **Capacitar os produtores**

Realizado por equipe de área.

Envolver os produtores, por meio de capacitação para as obras propostas.

#### **Acompanhar a execução das obras e serviços contratados**

Realizado por equipe de área.

## Monitorar os impactos das obras

Realizado por equipe de área.

## Registrar as observações monitoradas

Realizado por equipe de área.

## 2.19 Capacitação das Associações e Conselhos Gestores



Macro



### **2.19.1 Capacitação das associações e conselhos gestores (detalhamento)**

Finalidade: capacitar as instituições e entidades locais para a gestão dos convênios e o fortalecimento institucional.

#### **Definir Plano de Capacitação**

Realizado por equipe de área.

Detalhar as necessidades de capacitação do conselho gestor e das associações.

Ver Anexo E - Plano de Capacitação.

#### **Realizar oficinas e palestras formativas**

Realizado por equipe de área.

Realizar as oficinas, palestras e cursos necessários à capacitação.

Ver Anexo E - Plano de Capacitação.

#### **Realizar ações de planejamento da gestão**

Realizado por equipe de área.

Planejar a execução do projeto.

#### **Acompanhar convênios e atuação do Conselho Gestor**

Realizado por equipe de área.

Dar suporte ao conselho gestor na execução das ações, desenvolvimento do plano de trabalho e superação das dificuldades encontradas.

## 2.20 Capacitação da População



Macro



Equipe de Área



5.5.1  
Capacitar  
professores

5.5.2  
Desenvolver  
projetos específicos  
com crianças e  
jovens

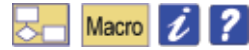
5.5.3  
Realizar eventos  
comemorativos

5.5.4  
Realizar  
campanhas

5.5.5  
Realizar visitas de  
intercâmbio

5.5.6  
Produzir materiais  
educativos

### **2.20.1 Capacitação da população (detalhamento)**



Finalidade: capacitar a população da área para a compreensão da importância das ações.

#### **Capacitar professores**

Realizado por equipe de área.

Realizar planejamento e capacitação com os professores que atuam na área.

Ver Anexo E - Plano de Capacitação.

#### **Desenvolver projetos específicos com crianças e jovens**

Realizado por equipe de área.

Elaborar e desenvolver projetos de educação ambiental com jovens e crianças.

Ver Anexo E - Plano de Capacitação.

#### **Realizar eventos comemorativos**

Realizado por equipe de área.

Desenvolver, em conjunto com a população da área, eventos que possibilitem a difusão de educação ambiental.

Ver Anexo E - Plano de Capacitação.

#### **Realizar campanhas educativas na área**

Realizado por equipe de área.

Desenvolver e realizar campanhas voltadas para a conservação do solo, água, cuidados ambientais, etc.

Ver Anexo E - Plano de Capacitação.



### **Realizar visitas de intercâmbio**

Realizado por equipe de área.

Promover a visitação de produtores a outras áreas onde as ações já estão implementadas.

Ver Anexo E - Plano de Capacitação.

### **Produzir materiais educativos**

Realizado por equipe de área.

Elaborar e distribuir material educativo para a população: cartilhas, jogos, *kits* e manuais.

Ver Anexo E - Plano de Capacitação.

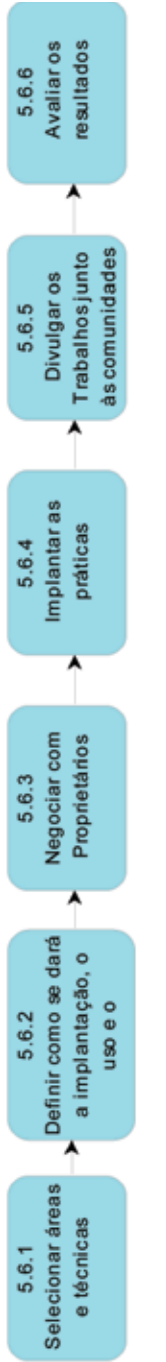
## 2.21 Implantação de Unidades Demonstrativas



Macro



Equipe de Área



### 2.21.1 Implantação de unidades demonstrativas (detalhamento)



**Finalidade:** capacitar a população da área para a compreensão da importância das ações, a partir da demonstração de novas práticas.

As Unidades Demonstrativas são bases físicas, instaladas nas propriedades dos produtores, para dar apoio aos processos de:

- demonstração de métodos e resultados;
- abordagem participativa;
- convergência da ação comunitária.

#### **Condicionantes para o sucesso:**

- desenvolver novos conhecimentos técnicos e metodológicos;
- desenvolver uma massa crítica mínima em cada comunidade;
- identificar e desenvolver novas alternativas econômicas para as comunidades; e
- respeitar a vocação agrícola da comunidade.

#### **Localização das Unidades Demonstrativas**

Critérios:

- maior concentração de produtores;
- boa distribuição espacial no município;
- solo com declividade adequada;
- solo representativo para a atividade explanada; e
- acesso durante todo o ano.

### **Procedimentos de instalação:**

- mobilização das organizações dos produtores, com objetivo de desenvolver uma massa crítica mínima em cada comunidade;
- identificar novas alternativas econômicas e novas tecnologias adequadas a localidade; e
- utilização de metodologias, como: visitas, reuniões, palestras, encontros e excursões.

### **Momento de escolha da base física – UD:**

- com base no interesse, o grupo discute e define o produto a ser trabalhado;
- definição das necessidades de apoio institucional da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Técnica (EMATERCE), dos agentes financeiros e da Secretaria de Agricultura Municipal;
- tendo em vista a convergência comunitária, será feita a escolha do colaborador e da base física; e
- a base física pode ser individual ou coletiva, sendo fundamental que a sua escolha seja feita pela comunidade.

### **Seleção dos colaboradores:**

- tenha tradição e interesses com a cultura;
- credibilidade;
- tenha o domínio e uso da terra;
- colaboradores abertos a inovações tecnológicas;
- bom relacionamento com a comunidade no desempenho das atividades, durante todo o processo produtivo.

### **Instalação da unidade demonstrativa:**

- efetiva participação dos produtores na execução das atividades planejadas pelos produtores e técnicos;
- utilização de metodologias como: visitas, reuniões, demonstração de métodos e excursões.

### **Profissionalização dos produtores:**

- elaboração de um plano de capacitação, definindo parceiros, compromissos, responsabilidades e calendário físico;
- execução do plano de capacitação em módulos, conforme as fases de conclusão da UD;
- utilização de metodologias como: visitas, reuniões, dias especiais e encontros, dentro de uma ação planejada na UD; e
- proporcionar aos produtores a condição de gerir seus próprios negócios, tornando-os profissionais.

### **Avaliação:**

- feita pelos próprios produtores.

### **Selecionar áreas e técnicas**

Realizado por equipe de área.

Definir quais demonstrações serão necessárias e onde as mesmas ocorrerão.

### **Definir como se dará a implantação, o uso e o acompanhamento**

Realizado por equipe de área.

### **Negociar com proprietários**

Realizado por equipe de área.

### **Implantar as práticas**

Realizado por equipe de área.

Desenvolver as ações propostas com a participação da comunidade.

### **Divulgar os trabalhos junto às comunidades**

Realizado por equipe de área.

### **Avaliar os resultados**

Realizado por equipe de área.

## 2.22 Implantação de Sistemas de Produção



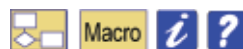
Macro



Equipe de Área



### 2.22.1 Implantação de sistemas de produção (detalhamento)



Finalidade: desenvolver novos sistemas produtivos que minimizem os impactos ambientais.

#### Sistema de produção

É conceituado como um conjunto de práticas e procedimentos inerentes à implantação de uma lavoura de forma a atingir as finalidades sustentáveis, pretendidas pelo projeto.

Sua implantação segue as seguintes orientações técnicas:

#### Escolha da área

A área deve ser escolhida com base na topografia, na textura do solo e, preferencialmente, deve ser leve e com boa drenagem.

#### Preparo do terreno

Em áreas anteriormente trabalhadas, que corresponde a maioria, faz-se um roço utilizando-se a foice leve ou roçadeira. Entretanto, nos terrenos não desmatados, procede-se à broca, aceiramento da área, encoivramento e queima, tendo-se o cuidado de se fazer uma apanha, antes da queima, de varas, estacas e/ou lenhas para posterior utilização.

#### Preparo do solo

Limpeza manual do solo ou mecânica, seguida de aração e gradagem motomecanizada. As práticas conservacionistas devem ser observadas.

#### Adubação

Recomenda-se fertilizar o solo com adubo orgânico e químico. A adubação orgânica deverá ser feita com esterco de curral bem curtido, logo após o roço e, pelo menos, um mês antes da aração. A quantidade aconselhada é, no mínimo, 4 (quatro) toneladas por hectare. A distribuição do esterco no solo deverá ser feita de maneira mais



uniforme possível por toda área, para que o mesmo seja devidamente incorporado ao solo quando da aração. A adubação química deverá obedecer à análise do solo.

## **Plantio**

O plantio deve ser mecânico (trator ou animal) ou manual com o uso da “matraca”.

## **Tratos culturais**

- **Controle de ervas daninhas:**

Deve-se manter limpa a área nos primeiros 30 (trinta) dias, utilizando-se para isto o cultivador, a tração animal ou enxada. No caso do uso do cultivador, recomenda-se completar a capina com enxada, aproveitando-se para fazer a amontoa.

- **Controle fitossanitário:**

### **Controle de pragas e doenças**

As pragas acarretam prejuízos significativos. Para o seu controle, recomenda-se pulverizar quando o seu ataque atingir 20% das plantas, percentual esse obtido de amostragem, por meio de método de observação ao acaso.

O controle químico das doenças para as condições regionais não é recomendado, considerando-se o ponto de vista econômico.

Por outro lado, aplica-se o método de exclusão, ou seja, a erradicação das plantas atacadas. Ainda com o método de exclusão, recomenda-se o uso de sementes de boa procedência que, comprovadamente, não estejam infectadas, isto é, não sejam portadoras do patógeno.

## **Colheita**

A colheita deve ser feita manualmente quando os grãos se encontrarem em fase de secagem, ou seja, quando os grãos encontrarem-se com

umidade baixa. Uma vez completada a secagem, o material será beneficiado, preferivelmente, com uso de debulhador mecânico.

### **Armazenamento e conservação do produto**

Os grãos deverão ser armazenados quando apresentarem umidade em torno de 13% em locais secos e arejados.

Antes do armazenamento deve-se retirar do depósito todos os restos de safras anteriores, para evitar possíveis focos de infestação. Em seguida, faz-se uma pulverização em toda a área.

### **Recomendações para a capacitação dos produtores:**

- a capacitação deverá assentar-se sobre metodologias que auxiliem o aprender, a partir da realização, ou seja, o aprender fazendo;
- a mobilização deverá deixar claro quais são os objetivos e as responsabilidades de cada um na consecução dos objetivos propostos;
- o conteúdo programático deverá conter ainda, com destaque, a importância das práticas conservacionistas no controle à erosão hídrica.

### **Identificar a vocação para a área**

Realizado por equipe de área.

Realizar estudos para o desenvolvimento de novas alternativas econômicas na área que reduzam os impactos sobre o ambiente natural.

### **Identificar e definir o grupo beneficiado**

Realizado por equipe de área.

### **Definir como se dará a gestão**

Realizado por equipe de área.

### **Realizar parcerias**

Realizado por equipe de área.

Identificar e viabilizar parcerias com instituições que desenvolvam ações voltadas para a implementação dos sistemas identificados.

### **Desenvolver os sistemas identificados**

Realizado por equipe de área.

Realizar ações voltadas para a implementação das práticas selecionadas.

# ANEXOS



## ANEXOS POR PROCESSOS



### **Definição da Microbacia - Realizar Estudos Preliminares**

- ANEXO A - TDR EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE LEVANTAMENTO SEMIDETALHADO DOS SOLOS E CLASSIFICAÇÃO DE USO DAS TERRAS, VEGETAÇÃO E AS ÁREAS DE MINERAÇÃO DA MICROBACIA

### **Planejamento Estratégico da Microbacia**

- ANEXO B - DIAGNÓSTICO RÁPIDO PARTICIPATIVO - METODOLOGIA
- ANEXO C - PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO - METODOLOGIA

### **Pactuação com a Comunidade - Formação do Conselho Gestor**

- ANEXO D - REGIMENTO INTERNO DO CONSELHO GESTOR
- ANEXO E - PLANO DE CAPACITAÇÃO
- ANEXO F - METODOLOGIA ASSOCIAÇÃO GESTORA

### **Elaboração de Projeto Executivo**

- ANEXO G - SISTEMA DE INFORMAÇÃO PRODHAM
- ANEXO H - PROJETO BÁSICO
- ANEXO I - PROJETO EXECUTIVO
- ANEXO J - FLUXO CISTERNA
- ANEXO L - TDR BARRAGENS SUBTERRÂNEAS

## **Implantação de Práticas Edáficas e Hidroambientais**

- ANEXO M - CONTRATO DE TREINAMENTO
- ANEXO N - FICHAS DE ACOMPANHAMENTO DIÁRIO
- ANEXO O - FICHAS RESUMO GERAL



# ANEXO A

---

---

**TDR EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE LEVANTAMENTO  
SEMIDETALHADO DOS SOLOS E CLASSIFICAÇÃO DE USO  
DAS TERRAS, VEGETAÇÃO E AS ÁREAS DE MINERAÇÃO DA  
MICROBACIA**



**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**  
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS  
PROJETO DE DESENVOLVIMENTO HIDROAMBIENTAL - PRODHAM

**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**

EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE LEVANTAMENTO SEMIDETALHADO  
DOS SOLOS E CLASSIFICAÇÃO DE USO DAS TERRAS; VEGETAÇÃO E AS  
ÁREAS DE MINERAÇÃO DA MICROBACIA  
HIDROGRÁFICA \_\_\_\_\_,  
MUNICÍPIO DE \_\_\_\_\_ - CEARÁ

FORTALEZA

2005

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL  
GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS SRH/CE

PROJETO DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS  
HÍDRICOS DO CEARÁ PROGERIRH - PRODHAM

## ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Execução de Serviços de Levantamento Semidetalhado dos Solos e Classificação de Uso das Terras; Vegetação e Diagnóstico das Áreas de Mineração da Área da Microbacia \_\_\_\_\_,  
Município \_\_\_\_\_ – Ceará

### 1. JUSTIFICATIVA

Ao longo dos anos, a região do semiárido no Estado do Ceará sofreu grande agressão ambiental, devido ao modelo de desenvolvimento agropecuário adotado na exploração dos recursos naturais, causando enormes consequências danosas ao meio ambiente.

Durante décadas, as florestas foram cedendo lugar ao sistema agropecuário itinerante e extensivo, não poupando nem mesmo as matas ciliares, de topo e das encostas, comprometendo a recarga hídrica, promovendo o assoreamento dos rios e riachos e os solos, extremamente rasos, sofrendo um acentuado processo de desgaste, já sendo possível identificar áreas do Estado com sérios problemas de erosão.

O planejamento racional e eficiente das atividades produtivas de uma região requer o conhecimento de seus recursos naturais, dos quais se destacam: o solo, a vegetação e a mineração dos rios, por sua importância para o setor primário, em virtude de serem os recursos básicos para o desenvolvimento da agricultura e pecuária.

A importância das pesquisas de levantamento de solos e estudos correlatos reside no fato de possibilitarem o conhecimento da sua natureza, distribuição e quantificação.

As microbacias requerem: (i) um levantamento de solo cobrindo toda

sua extensão, realizado segundo as normas do Centro Nacional de Pesquisa de Solos (CNPS) da EMBRAPA/ Sociedade Brasileira de Ciência e Solo (SBCS). Todavia, tal levantamento deve apresentar um caráter de semidetalhe de toda a área, oferecendo, apenas, uma visão global dos diversos tipos de solos existentes; (ii) uma avaliação da cobertura vegetal, identificando a mata nativa da região e áreas passíveis de reflorestamento e (iii) levantamento detalhado das condições de mineração, quando existente, dos rios e riachos da região.

## 2. OBJETIVOS GERAIS

- Execução de serviços de levantamento semidetalhado dos solos e classificação de uso das terras da área.
- Identificação da vegetação presente na região;
- Levantamento das áreas dos rios e riachos que sofrem com o processo de mineração de forma a obter informações onde se localizam e a sua quantificação, bem como suas potencialidades.

## 3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

### 3.1. Solos

- Identificar, separar, classificar e mapear os solos ao nível semidetalhado na microbacia.

**Deverá ser utilizado obrigatoriamente o Sistema de Classificação de Solo do Centro Nacional de Pesquisa do Solo (CNPS) da EMBRAPA / SBCS.**

- Determinar o arranjo dos solos nas diversas unidades de mapeamento e quantificá-lo em termos de área.
- Delimitação de áreas de potencial favorável à implantação da atividade agropecuária.
- Caracterização de áreas homogêneas sob o ponto de vista do seu potencial natural.

- Fornecimento de subsídios visando à melhoria da produtividade na área, pela recomendação do uso de práticas conservacionistas mais adequadas e de conformidade com a vocação e potencialidade determinada.
- Elaboração de mapas temáticos de solos, classe de capacidade de uso das terras, cobertura vegetal e planialtimétrico com hidrografias em escala 1:25.000;
- Relação das propriedades rurais tituladas pelo Instituto do Desenvolvimento Agrário do Ceará (IDACE).

### **3.2 Vegetação**

- Realizar o inventário da flora e da fitossociologia da cobertura florestal;
- Selecionar trechos com matas ciliares em bom estado de conservação, nas diversas regiões fitoecológicas, encontradas na bacia dos rios/riachos, e levantamento de sua fitossociologia e fenologia;
- Selecionar trechos dos rios/riachos para revegetação da mata ciliar;
- Determinar o índice de valor de importância (IVI) das espécies levantadas, devendo, as mais representativas de cada região fitoecológica estudada (com maior IVI), serem preferencialmente consideradas para a recomposição das matas ciliares degradadas;
- Elaborar mapas temáticos de vegetação / cobertura vegetal e planialtimétrico com hidrografias em escala 1:25.000.

### **3.3 Mineração**

- Identificar, separar, classificar e mapear as áreas de mineração existentes e as possíveis de exploração, apresentando as suas potencialidades;
- elaborar mapas temáticos das áreas de mineração e planialtimétrico com hidrografias em escala 1:25.000.

## 4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### Trabalhos Preliminares

- Levantamento dos dados básicos disponíveis;
- fotointerpretação preliminar de fotografias e de imagens de satélite aplicada ao solo;
- fotointerpretação preliminar de fotografias e de imagens de satélite aplicada à vegetação;
- fotointerpretação preliminar de fotografias e de imagens de satélite aplicada à mineração;
- programação dos trabalhos em campo;
- Relação das propriedades rurais, tituladas pelo IDACE na microbacia.

### Trabalhos de Campo

- Abertura, descrição e exame de minitrincheiras, barrancos de erosão e de tradagens e a subsequente confecção de legenda preliminar;
- identificação das unidades de mapeamento no campo, por observação e amostragem ao longo dos percursos que cruzem diferentes padrões de drenagem, relevo, geologia, geomorfologia e vegetação;
- descrição dos perfis representativos das unidades identificadas, além das amostras coletadas para fins de caracterização analítica em laboratório;
- descrição das espécies vegetais na área da microbacia;
- identificação das áreas desflorestadas e o respectivo nível de degradação;
- identificação de trechos com matas ciliares em bom estado de conservação, nas diversas regiões fitoecológicas;

- identificação e seleção dos trechos dos rios/riachos para revegetação de mata ciliar;
- identificação das áreas de mineração em exploração e o nível do impacto ambiental gerado;
- identificação das áreas de mineração potencialmente explorável, sem a geração de impactos ambientais negativos.

### **Informações Adicionais:**

A frequência de amostragem é de um perfil completo ou complementar por classe de solo componente de unidade de mapeamento simples ou de associações. Amostras extras adicionais podem ser necessárias para estabelecer limites entre classes.

Parte dos limites entre unidades de mapeamento de solo será constatada no campo e parte decidida por correlações de tipos de solos com padrões de fotografias aéreas, imagens de satélite, carta imagem ou mapas topográficos.

Neste nível de reconhecimento, as unidades de mapeamento podem ser constituídas por unidades simples e associações de até quatro componentes de *Grandes Grupos de Solos*.

Admite-se neste nível de reconhecimento, uma precisão de informações sobre a composição das unidades de mapeamento entre 70 e 80% de confiabilidade.

### **Trabalhos de Laboratório:**

Análise completa:

1. frações de calhaus, cascalho e TFSA;
2. granulometria: areia, silte e argila;
3. argila natural;

4. densidade real;
5. densidade aparente;
6. umidade 1/3 e 15 atm;
7. cálculo de água disponível;
8. pH em água;
9. condutividade elétrica;
10. cálcio, magnésio, sódio, potássio, valor S, hidrogênio, alumínio, valor T e V%;
11. matéria orgânica, carbono, nitrogênio e relação C/N;
12. pentóxido de fósforo;
13. saturação com alumínio e sódio;
14. grau de floculação.

#### **Trabalhos de Escritório:**

- revisão bibliográfica;
- análise dos dados básicos;
- revisão e interpretação dos dados levantados, legenda definitiva das classes de solo;
- fotointerpretação definitiva;
- elaboração dos mapas base na escala 1:100.000;

- elaboração do mapa definitivo sobre os respectivos mapas-base;
- planimetria e tabulações;
- redação do texto explicativo;
- relação das espécies vegetais (nome vulgar e científico).

## 5. PRODUTOS A SEREM ENTREGUES

- **Relatório Intercalar I:** Memorial descritivo dos trabalhos realizados em campo e relação das propriedades rurais tituladas pelo IDACE no município de \_\_\_\_\_.
- **Relatório Final:** método de trabalho utilizado; critérios para estabelecimentos de classes de solos e fases empregadas para subdivisão das mesmas; legenda das classes de solos e das respectivas fases; descrição das classes de solos e respectivas fases; extensão em hectare e distribuição percentual das unidades de mapeamento; descrição geral da área, com informação de carácter geral sobre localização e situação da área em estudo, compreendendo: geologia, geomorfologia, material de origem, solos, relevo, clima, cobertura vegetal da área; base cartográfica; dez mapas de solos semidetalhado na escala de 1:25.000, apresentando os limites das unidades de mapeamento, localização dos perfis de solos descritos e coletados e principais povoados; dez mapas de capacidade de uso das terras na escala de 1:25.000, com a indicação das classes e a respectiva convenção dos principais fatores limitantes e dez mapas planialtimétricos com a hidrografia completa na escala de 1:25.000.

### Informações Complementares

Os relatórios (Intercalar I e Final) deverão ser apresentados em duas vias (*word*) e em disquetes.

Os mapas deverão ser apresentados em formato digital, sendo processados em um Sistema de Informações Geográficas - *Software* SGI / Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE).



## 6. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

ATIVIDADES	QUINZENA							%
	I	II	III	IV	V	VI	VII	
<b>Relatório intercalar I</b>								25
<b>Relatório Final</b>								75
<b>Total</b>								100

## 7. OUTRAS DESPESAS

Despesas com hospedagem, alimentação e deslocamento serão de responsabilidade da empresa contratada.

## 8. FORMA DE PAGAMENTO

O pagamento será efetuado em duas parcelas, sendo a primeira com 25% do valor total, mediante a entrega do Memorial Descritivo – Relatório Intercalar I e o restante com a entrega dos demais produtos.

A Secretaria dos Recursos Hídricos (SRH), terá 30 (trinta) dias, após a fatura entregue e atestada pela equipe do PRODHAM, para efetuar os referidos pagamentos.

## 9. ACOMPANHAMENTO E SUPERVISÃO

O acompanhamento e a avaliação dos trabalhos, executados pela contratada, serão realizados pela equipe técnica, designada pelo projeto PRODHAM, e a supervisão será de responsabilidade do Coordenador do Projeto de Desenvolvimento Hidroambiental (PRODHAM) da Secretaria dos Recursos Hídricos.

## 10. FONTE DE RECURSOS

Os recursos para pagamento dos serviços, objeto destes Termos de Referência, são oriundos do Programa de Gerenciamento e Integração dos Recursos Hídricos do Estado do Ceará (PROGERIRH) do empréstimo 4531 - BR.

## 11. PLANILHA DE ORÇAMENTO BÁSICO

ESPECIFICAÇÕES	UNIDADE	QUANTIDADE
Interpretação visual de imagens, fotografias aéreas e confecção de overlays.	Homem/hora	56
Prospecções, mapeamento, descrição, perfis e coleta de amostras	Homem/hora	242
Elaboração de legenda de solos e relatórios técnicos	Homem/hora	180
Interpretação e elaboração da capacidade de uso dos solos	Homem/hora	88
Digitalização e edição de mapas e cartas temáticas	Homem/hora	100
Análise de amostras de solos	Nº amostra	34
<b>Subtotal 1</b>		
Impostos / Encargos (68%)		
BDI 20 %		
<b>Subtotal 2</b>		
<b>TOTAL (1 + 2)</b>		



# ANEXO B

---

---

## DIAGNÓSTICO RÁPIDO PARTICIPATIVO: METODOLOGIA<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> *Texto elaborado com base em Tillmann; Salas (1994).*

## INTRODUÇÃO

O termo diagnóstico quer dizer: eu conheço. É uma palavra que vem do grego. Os estudiosos da origem e do sentido das palavras dizem que poderíamos defini-lo como o conhecimento necessário para o discernimento, para a tomada de decisão. Pode ser conceituado como um processo de levantamento de dados que podem ser coletados de maneira direta ou indireta, e da reflexão sobre estas, resultando em uma análise que compõe o perfil de uma comunidade.

Por isso o diagnóstico deve ser construído com certo rigor técnico e com a participação dos atores sociais, políticos, institucionais e produtivos, de maneira que se tenha, ao final, uma análise que contemple a perspectiva de cada segmento que integra uma determinada realidade de um território.

Ela é a compreensão da realidade atual da comunidade, que tem como base sua história, suas relações sociais, produtivas, culturais, econômicas, ambientais e organizativas e deve refletir também as condições de vida da população.

O diagnóstico requer um mergulho na realidade, analisando sua evolução recente, vendo os fatores endógenos (internos, de nosso domínio) e exógenos (externos) que estão influenciando no momento atual, devendo mostrar o que temos, o que ajuda no desenvolvimento do território e aquilo que dificulta.

Buarque (1997) sugere que o diagnóstico deve responder a quatro perguntas centrais: (1) em que situações estão? (2) como e por que chegamos a esta situação? (3) o que está acontecendo e amadurecendo na área diagnosticada (4) o que está acontecendo e amadurecendo no contexto externo ao município.

O objetivo do DRP não pode ser apenas o de instrumentalizar a participação visando à obtenção de informações, o diagnóstico é parte integrante de uma abordagem de trabalho que visa ao desenvolvimento local, portanto, está inserido em um processo que não começa nem termina com sua aplicação. Os DRPs devem preparar a participação para as etapas subsequentes deste processo.

Quando bem conduzido, ou em condições favoráveis, o DRP pode provocar uma verdadeira revolução nas comunidades, pois, muitas vezes, se discutem assuntos nunca antes tocados pelos agricultores. A aventura de idealizar seus sistemas de produção, discutir prioridades, definir linhas de ação, leva a visões individuais e coletivas da realidade e cria uma dinâmica

que não se pode desapontar. Muitas vezes, os DRPs produzem mudanças de comportamento e/ou fazem emergir novas lideranças. É preciso estar atento para gerir este dinamismo, abrindo novas portas para a participação. Por isso, um DRP nunca é igual ao outro, exigindo flexibilidade e criatividade da equipe que o está conduzindo.

O DRP não é um jogo fixo de técnicas, é uma abordagem que tem por objetivo principal “a aprendizagem através da construção ativa do conhecimento”.

Os **objetivos** do DRP são:

- entender como a comunidade envolvida percebe seus problemas mais agudos;
- trabalhar com as pessoas para que possam melhorar sua situação de vida;
- capacitar as pessoas para que possam analisar os problemas, utilizando diferentes elementos;
- apoiar as pessoas para que cheguem a decidir como atuar de forma coletiva.

## **COMO FAZER UM DIAGNÓSTICO RÁPIDO PARTICIPATIVO?**

Um DRP não é um processo convencional de diagnóstico no qual os técnicos levantam informações com a comunidade para depois planejarem unilateralmente as atividades do projeto. Um DRP tem por objetivo proporcionar uma comunicação dialógica entre comunidade e técnicos e também entre os membros da comunidade, de forma que se estabeleça um ambiente de discussão e análise dos problemas das comunidades e seja possível a diferentes grupos expressarem suas diferentes percepções sobre esses problemas.

Este processo democratiza as decisões na medida em que são contempladas as diferentes visões dos problemas, abrindo o caminho para uma participação comprometida no planejamento e execução do plano de trabalho e para o enfrentamento dos problemas identificados.

Escrever um receituário para aplicação de diagnósticos participativos é uma tarefa impossível.

Estamos tratando de um tipo de participação ativa, onde os membros das comunidades efetivamente definem os rumos e a qualidade dos diagnósticos. Este tipo de participação, por si só, proporciona a diversidade. Respeitar esta diversidade, através do uso criativo e flexível dos princípios gerais dos DRPs, é uma necessidade.

Fazer um DRP significa envolver a comunidade em um processo intensivo de discussão e análise de seus problemas.

Portanto, a primeira condição para o sucesso do diagnóstico é o envolvimento da população local. A busca deste envolvimento não deve ser uma tarefa apenas para os técnicos, é importante que, ao iniciar um DRP, pelo menos as lideranças já estejam plenamente sensibilizadas para a importância e o significado do que vai ser feito, para que possam convocar as “bases” a participarem. É fundamental esclarecer que o diagnóstico é o início de um processo de desenvolvimento e que a qualidade depende exclusivamente do envolvimento das pessoas da comunidade.

Para que haja este envolvimento intensivo, é fundamental a rapidez do processo, de forma que os agricultores, que não dispõem de muito tempo para este tipo de atividade e sequer estão habituados, possam participar intensivamente.

Outro fator importante para um DRP é a questão relacionada com a visualização, que deverá utilizar símbolos para possibilitar que as pessoas com baixo nível de alfabetização possam participar plenamente (desde a formulação até a correção dos dados).

Finalmente, é necessário organizar um diálogo aberto sobre os problemas agudos, suas causas e conseqüências, identificando as possíveis soluções.

Apenas para efeito didático, decompomos um DRP em um conjunto de passos, que apesar de ter uma seqüência lógica, não ocorrem necessariamente, em um ordenamento inflexível. Um DRP não busca “a verdade”, o objetivo é aproximar-se da verdade, pelo método das “aproximações sucessivas”.

## FORMAÇÃO DA EQUIPE

Devido ao dinamismo, à flexibilidade necessária, a necessidade de interdisciplinariedade, enfim, ao bom senso na sua execução, este tipo de diagnóstico exige muito mais qualidade do que quantidade de pessoas na equipe. Não estamos tratando de uma metodologia rígida baseada na aplicação mecânica de questionários, trata-se de um exercício de mobilização social que exige extrema sensibilidade de quem o aplica.

A equipe, necessariamente, deve ser constituída por técnicos e representantes das comunidades (não só lideranças tradicionais).

O papel dos técnicos nos DRPs deve ser educativo, fomentando o diálogo e facilitando as discussões e análises. Os representantes das comunidades deverão participar de todas as etapas, desde a concepção, planejamento, identificação de pessoas e grupos a entrevistar, formulação de hipóteses de partida, até a execução do levantamento das informações, sua sistematização, análise e restituição.

A equipe deverá definir o papel de cada um dos seus membros, dividindo as tarefas (facilitador, co-facilitadores, observadores).

**Lembrete:** é fundamental escrever as observações realizadas pelos agricultores, portanto, deve-se definir na equipe quem ficará responsável pelas anotações das discussões (observadores).

## ESTUDO DOS DADOS SECUNDÁRIOS

Um DRP nunca parte do zero. Além das informações primárias que serão levantadas no campo, é fundamental que se reúna e sistematize as informações pré-existentes sobre o local enfocado. Desprezar esta etapa pode significar em alguns casos “a reinvenção da roda”, ou seja, buscar informações já levantadas por outros. É bem verdade que um DRP tem uma natureza e um objetivo muito diferentes dos estudos acadêmicos ou inquéritos rurais, mas os dados destes trabalhos podem auxiliar, em muito, a compreensão de determinados problemas identificados.

Dados demográficos, pluviométricos, de produção agropecuária, mapas de solos, geológicos, fundiários etc. são fundamentais na formulação de hipóteses de partida.



## **FORMULAÇÃO DAS HIPÓTESES DE PARTIDA**

Realizar uma reunião antes de ir para o campo é fundamental para que se possa estabelecer, de início, uma base comum, do que se espera encontrar. Sem este passo, dificilmente consegue-se, ao final do DRP, uma análise compartilhada entre os agricultores e técnicos, ou mesmo entre agricultores e entre técnicos. Lembramos que a análise compartilhada dos problemas é fundamental para que haja o futuro comprometimento com as atividades que se busca solucionar.

Estas hipóteses funcionam como uma pré-análise dos sistemas. Essa pré-análise deve ser continuamente enriquecida ou, eventualmente, reformulada a partir das informações levantadas no campo.

## **ELABORAÇÃO DO ROTEIRO PARA AS ENTREVISTAS E OBSERVAÇÕES**

De posse da pré-análise, formula-se uma lista de temas para serem exploradas no campo, por meio das entrevistas e da simples observação. Esta lista não é um questionário para ser respondido à risca nem é definitiva, pois pode ser reelaborada.

## **LEVANTAMENTO DAS INFORMAÇÕES**

Esta é a etapa propriamente de campo do DRP. De posse do roteiro, as informações são levantadas de duas maneiras principais: as entrevistas semiestruturadas e as observações.

A entrevista semiestruturada difere radicalmente da entrevista estruturada, utilizada nos antigos diagnósticos rurais. São várias as desvantagens desta última, entre elas: o fato de se basear em questões fixas (em geral, formuladas sem a participação de representantes das comunidades) e não permitir a inclusão de novos temas; o fato de levantar muitos dados que não terão importância na análise; e o fato de buscar dados quantitativos através do levantamento do tipo censitário, portanto caros e demorados.

Apesar dessas e de outras desvantagens, destaca-se uma que parece fundamental: existe a falsa suposição que o entrevistador não influencia no processo. Entretanto, a maneira de perguntar e o contexto em que está sendo realizada a entrevista geralmente determinam as respostas. Não se estabelece um diálogo, pois o estímulo da comunicação parte de apenas um lado, ou seja, é unidirecional.

Uma entrevista semiestruturada possibilita a identificação dos fatos em si, mas também possibilita entender a lógica do entrevistado, ou seja, busca entender os porquês dos fatos. Mediante o diálogo que se estabelece, é possível

penetrar no mundo das idéias e das experiências do entrevistado. O entrevistador deve tratar de entender o significado que o entrevistado atribui às suas experiências mediante uma atitude comunicativa, buscando esclarecer os motivos, razões, que para ele são relevantes. (TILLMANN; SALES, 1994).

Existe uma série de técnicas para a realização das entrevistas semiestruturadas. Estas técnicas podem ser aplicadas para obter informações e percepções de um indivíduo isoladamente ou de um grupo da comunidade. O importante é que estas técnicas, se utilizadas com bom senso, criatividade e flexibilidade, podem ajudar em muito o processo de DRP. Caso contrário, atrapalham e confundem mais do que ajudam. É como se fosse uma “caixa de ferramentas” onde cada ferramenta só é utilizada na medida em que uma determinada situação a indique. Entretanto, ainda é muito comum o uso sem critério das técnicas, numa tendência a dar-se mais atenção à forma do que ao próprio conteúdo do diagnóstico.

## **SISTEMATIZAÇÃO DAS INFORMAÇÕES**

Após a etapa de levantamento de campo, é importante dedicar-se um tempo razoável para que as informações coletadas sejam organizadas de forma a possibilitar a análise coletiva. A sistematização das informações deve obedecer a um roteiro estabelecido pela equipe.

Esta não costuma ser uma etapa muito simples nos DRPs, pois exige tempo e dedicação de toda a equipe. Descuidar dessa etapa significa não valorizar todo o potencial das informações levantadas no campo.

## **ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES**

A análise costuma ser a etapa mais difícil em qualquer DRP. Torna-se mais difícil quando incorre no erro de levantar informações sem saber exatamente por que as levantou. Como dito anteriormente, a análise não acontece somente após o trabalho de campo, ela deve ser feita permanentemente a partir das

hipóteses iniciais.

Destaco, mais uma vez, a importância do caráter compartilhado da análise.

Se assim não for, dificilmente será possível realizar um planejamento realmente participativo a partir dos problemas diagnosticados. Por este motivo, uma análise coletiva é mais importante do que uma análise profunda e assumida apenas pelos técnicos. Nesse sentido, é importante ter sensibilidade para perceber até onde uma análise pode chegar, em termos de aprofundamento, de forma a que seja apropriada por todos.

## **RESTITUIÇÃO (OU DEVOLUÇÃO)**

Após a análise dos problemas, realiza-se uma ou mais reuniões na comunidade para que os resultados do trabalho sejam debatidos com a comunidade (os que participaram das entrevistas e outros que possam se interessar). Além de confirmar ou rejeitar as conclusões gerais do diagnóstico, esta etapa possibilita um início de discussão sobre possíveis soluções para os problemas priorizados.

## **PARA O TRABALHO DO DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO**

### **Fase prévia para o trabalho de campo: sensibilização**

- revisão da documentação existente, preparação e sistematização da informação secundária;
- identificação das instituições governamentais e não governamentais que atuam na região, associações comunitárias e suas principais lideranças;
- realização de visitas nas comunidades;
- esclarecimentos aos diversos atores sociais sobre os objetivos e a metodologia do trabalho;
- consolidação da equipe de facilitadores: estabelecer regras, funções, atividades e responsabilidades;
- realização de entrevistas com os diversos envolvidos (Instituições).

## TRABALHO DE CAMPO

- revisão das informações secundárias coletadas, reflexão da equipe e formulação de hipóteses de trabalho;
- consolidação do programa de atividades definindo aspectos a serem avaliados (atividade diária da equipe durante o trabalho em campo);
- visita as comunidades: aplicação da ferramenta Observação Direta;
- realização de entrevistas: produtores, representantes institucionais, informantes chaves das comunidades (intermediários, grupo de mulheres, etc.);
- triangulação constante das informações, checando as informações e identificando informações contraditórias;
- presença e discussão dos resultados com os entrevistados e interessados;
- elaboração do documento final.

## FERRAMENTAS DO DIAGNÓSTICO RÁPIDO PARTICIPATIVO

### Levantamento dos dados secundários

#### a) Revisão de dados secundários

**Descrição:** existem, muitas vezes, uma grande quantidade de informações sobre as áreas a serem trabalhadas: documentos de projetos, estudos científicos, mapas estatísticas, artigos etc.

**Utilidade:** O estudo das fontes secundárias fornece aos facilitadores uma visão global da região que está sendo trabalhada. A informação secundária serve de ponto de partida para o diagnóstico e para a formulação das primeiras hipóteses de trabalho. Na maioria das vezes, os dados secundários são elaborados por técnicos que não participam do dia a dia da comunidade, são informações globais.

#### b) Entrevistas semiestruturadas

**Descrição:** É um diálogo com todas as pessoas que, direta ou indiretamente,

estão envolvidos no trabalho: como técnicos das diversas instituições, lideranças comunitárias, representantes de organismos não governamentais que atuam na região.

**Utilidade:** Na entrevista semiestruturada só algumas perguntas são pré-definidas e têm por objetivo principal conhecer a complexidade da comunidade, identificar e discutir novas informações, obter dados quantitativos, gerando um maior grau de confiabilidade na discussão dos problemas.

Procedimento:

- definir o objetivo da entrevista;
- preparar uma lista com diferentes temas sobre os quais querem investigar;
- definir perguntas-chave;
- escolher pessoas-chave nas comunidades e nas instituições/entidades;
- definir a equipe que vai realizar a entrevista;
- elaborar perguntas abertas e estimulantes.

**Exemplos:** Qual sua opinião sobre...?

Como você conseguiu aumentar a sua produção?

Quais as inovações que você utilizou nos últimos anos?

c) Observação Direta

**Descrição:** é o registro detalhado e sistemático dos fenômenos ocorridos na região.

**Utilidade:** complementar e checar as informações obtidas nas entrevistas.

Procedimento:

- definir os principais temas a serem observados;
- anotar todos os fatos interessantes.

## Elaboração de Diagramas

### a) Mapa falado

**Descrição:** é a descrição do espaço físico da comunidade localizando: vias de acesso, unidades produtivas, áreas de plantio, estradas vicinais, casas, poços e cacimbas, etc.

**Obs:** Para que possamos ter um maior número de informações possíveis, é importante elaborar mapas falados com grupos diferentes das comunidades (mulheres, produtores, etc), que têm uma visão diferente dos espaços físicos, possibilitando enriquecer os debates.

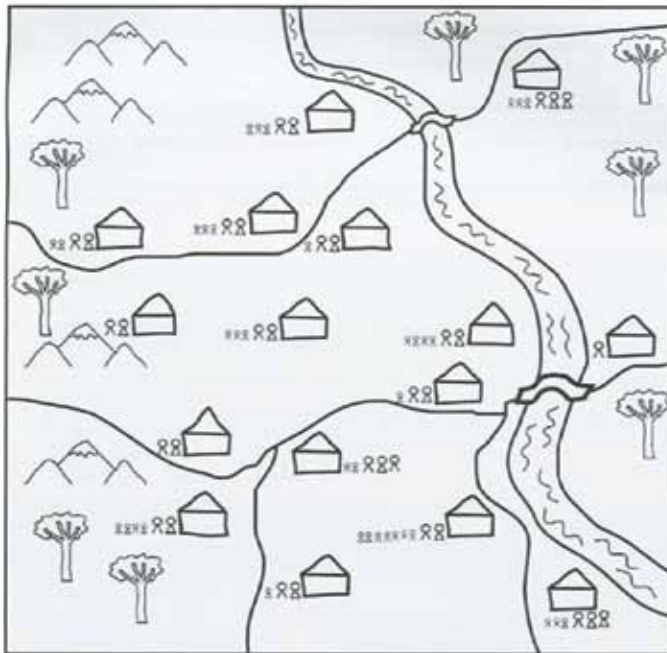
**Utilidade:** O mapa serve como ponto de partida para conhecer os recursos naturais, organização social, infraestrutura, uso da terra, mas também é um elemento importante para entender os conflitos e os problemas de cada localidade.

#### Procedimento:

- o mapa é elaborado por um grupo;
- a construção do mapa é coletiva e cada informante poderá dar informações para que sejam incluídas no mapa;
- interfira o menos possível durante a construção do mapa, mas se assegure que as informações importantes para o diagnóstico sejam identificadas;
- é interessante solicitar aos integrantes do grupo que identifiquem os principais problemas existentes nas comunidades (áreas degradadas, lixo, etc);
- durante a construção do mapa realize perguntas abertas para estimular os informantes a identificar as relações causais existentes;
- anote todos os fatos importantes citados.

**Obs:** No começo, é possível que os participantes não queiram desenhar o mapa por temor de cometer erros. Portanto, antes de iniciar, é importante criar um ambiente relaxado e de confiança. É recomendável perguntar aos informantes com que meios elas gostariam de representar o mapa (papel, solo, palitos, pedras, tarjetas, etc.). Nunca pressione sobre os meios que devem ser utilizados na construção do mapa.

### Mapa da Habitação



legenda  
 z mulher    r homem    x rapariga    y rapaz    casa

Figura 1 - Mapa da Comunidade

Fonte: Tillmann; Salas (1994)

Utilizado para indicar todas as diferentes culturas praticadas na comunidade (ou nas terras que a comunidade utiliza). No mapa, poderão ser identificados: áreas de criação de animais, solos e tipos de cultura. É possível que o mapa implique a cobertura de uma área maior do que o mapa do agregado familiar, mas é importante assegurar que sejam estabelecidos os pontos de referência importantes.

O debate sobre este mapa pode focar as vantagens e desvantagens das diferentes culturas/animais e das utilidades de cada um. Algumas referências às mudanças históricas no uso da terra poderão verificar-se produtivas: o que foi plantado há trinta anos, o que é novo, o que pode vir a ser plantado.

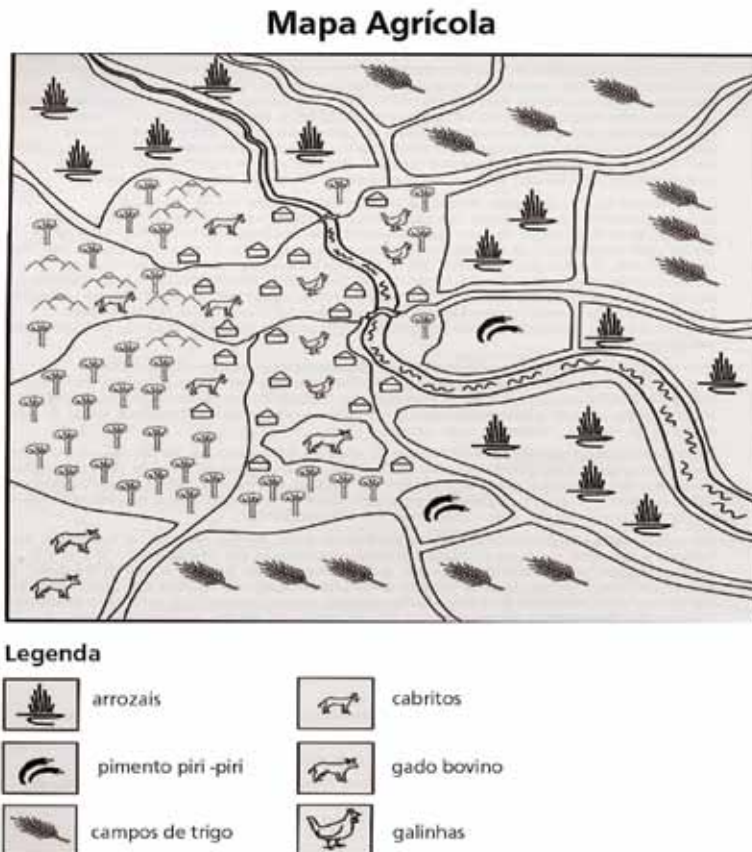


Figura 2 - Mapa Agrícola  
 Fonte: Tillmann, Salas (1994).



Em certos contextos um mapa de posse da terra poderá constituir um ponto de partida inestimável para o debate. Em outros, ele talvez seja politicamente tão sensível que se torne perigoso. O mapa envolve a classificação da terra em diversos tipos, tais como: pequenas propriedades, grandes plantações, terra alugada/plantação a meias, terra em forma de cooperativa, terra em disputa, terra do governo, etc. Símbolos/figuras simples poderão ser desenvolvidos para cada uma destas e o mapa poderá ser construído, mais facilmente, depois de o mapa agrícola já ter sido completado (talvez seja possível de fato integrar os dois).



Figura 3 - Mapa de Posse de Terra

Fonte: Tillmann, Salas (1994).

## b) Travessia (corte transversal)

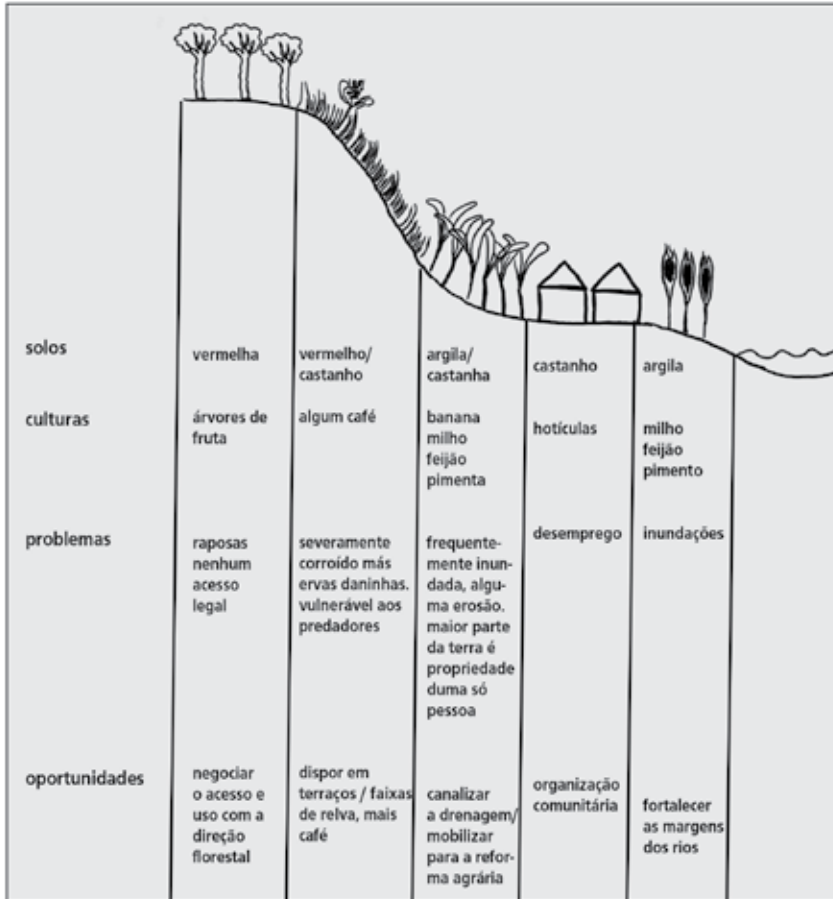
**Descrição:** é um diagrama que registra, através de um corte transversal, as principais características de um distrito ou comunidade, demonstrando o uso e qualidades dos recursos existentes nas mais diferentes zonas. Consiste em percorrer a pé uma área de um limite ao outro, em companhia de informantes locais, registrando suas principais características: solo, culturas, problemas ambientais, potencialidades, tipo de árvores, declive das encostas, tipo de animais, povoamento humano etc.

**Utilidade:** a travessia é uma ferramenta útil no âmbito rural, para se obter uma primeira impressão sobre a diversidade existente e para identificar problemas e potencialidades.

### Procedimento:

- trabalhar com um grupo da comunidade que conheça bem toda a região (informantes-chave);
- durante a caminhada converse com eles sobre os aspectos importantes (cultivos, serviços, fauna, solos, infraestrutura, potencialidades etc.) que se percebe dentro de uma rota determinada;
- ao caminhar por essa rota, questione os informantes sobre os contrastes que se podem observar;
- solicite que os informantes levem em consideração os problemas e as potencialidades observadas durante a travessia para elaborar o painel, que é elaborado num formato de corte transversal;
- em alguns casos, os técnicos podem elaborar o painel, mas sempre com a participação de pessoas das comunidades;
- elabore um painel demonstrativo com informações coletadas.

## Caminhadas Transversais



**Figura 4 - Travessias**

Fonte: Tillmann; Salas (1994).

### c) Calendário sazonal

**Descrição:** o calendário sazonal ajuda a obter uma visão sobre as flutuações de qualquer tipo: demanda de mão-de-obra, ciclo da chuva, enfermidades de animais, plantas e pessoas, preços de cultivos comerciais, carga de trabalho de homens e mulheres, etc.

**Utilidade:** o calendário sazonal é útil como elemento comparativo e para estabelecer relações entre diferentes tipos de atividades: calendário agrícola x calendário de migração de trabalho de homens e mulheres, calendário climático x ocorrência de enfermidade nos animais.

#### Procedimento:

- o Calendário deve ser elaborado na primeira fase do trabalho, pois é útil para obter informações do conjunto de atividades e identificar problemas que ocorrem dentro do ciclo de atividades;
- defina o período de tempo que irá compor o calendário;
- Defina os temas de interesse, com suas potencialidades: chuva anual, temperatura, disponibilidade de água, ciclos de cultivo, variação de preços no ano etc.;
- se precisar elabore vários calendários acerca de distintos temas;
- se necessário elabore o calendário sobre um papel, utilizando materiais locais de quantificação como palitos, pedras, frutas ou sementes.

**Obs:** O técnico não deverá impor suas idéias, mas, sim, perguntar, promover discussões, debater com os informantes.

## Calendário da Pluviosidade

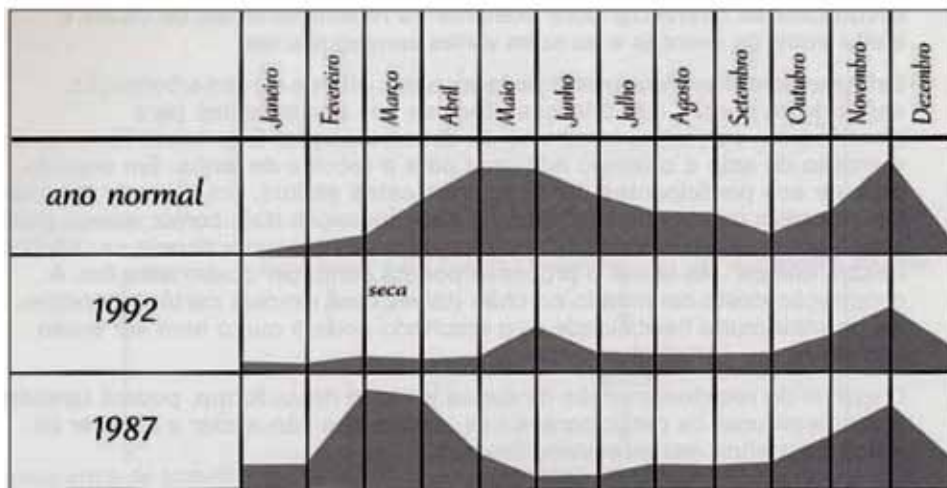


Figura 5 - Calendário de Pluviosidade

Fonte: Tillmann; Salas (1994).

## Calendário Agrícola

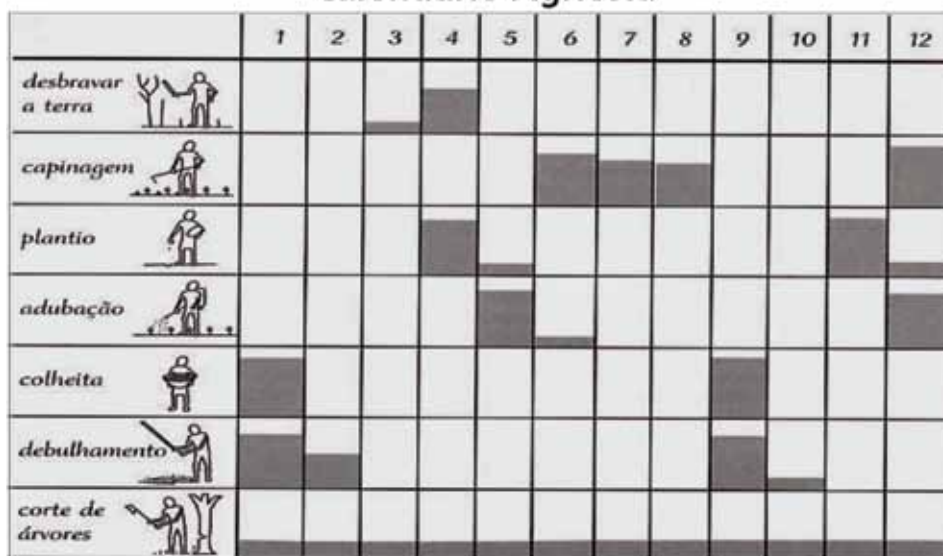


Figura 6 - Calendário Agrícola

Fonte: Tillmann; Salas (1994).

## d) Matriz histórica

**Descrição:** o perfil histórico se constrói sobre uma sequência de anos e eventos, ordenando os principais acontecimentos. Deve ser elaborada com a participação de vários informantes da comunidade, podendo enfatizar diferentes aspectos: produção pecuária, cobertura vegetal, recursos naturais, animais silvestres existentes etc.

**Utilidade:** é uma técnica que permite se conhecer a história local e suas relações com outros eventos e contextos. Todos os detalhes são importantes. O perfil elaborado permite visualizar os problemas, como eles foram gerados e desde quando. Detectam-se tendências e inter-relações com aspectos econômicos, políticos, sociais, legais e financeiros.





















## Procedimento:

- sugere-se trabalhar esta ferramenta com pessoas de mais idade da comunidade;
- deixe que as pessoas da comunidade falem sobre a história da comunidade e os diversos acontecimentos;
- na medida em que eles vão descrevendo os temas de interesse para o seu diagnóstico, estimule com perguntas gerais e preencha o painel com os dados coletados.

1930		Fazenda Boa Esperança é vendida e parte das terras cedidas aos antigos moradores (Vila de Boa Esperança)
1935		Incêndio destruiu as casas da Vila
1943		Grande safra de feijão e milho
1944		Construção da Igreja
1945		Construção da Escola Comunitária
1960		Seca – população deixa suas casas e vai para a cidade
1960		Chegada da assistência técnica – ANCAR
1970		Implantação do Projeto 4 – S

Quadro 1 - Vida Social

Fonte: Tillmann; Salas (1994).

anos / recursos	vegetação	Água	Pecuária	Produção	Animais
1960					
1970					
1980					
1990					
2000					

Quadro 2 - Matriz Histórica de Recursos Naturais

Fonte: Tillmann; Salas (1994).

### e) Diagrama de Venn

**Descrição:** é uma representação gráfica de círculos e flechas identificando as instituições e os indivíduos-chave importantes para o desenvolvimento da comunidade e indicando a sua importância. Os diagramas de “Venn” identificam a presença ou ausência de vínculos com instituições e indivíduos dentro e fora da comunidade.

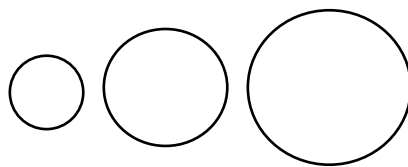
**Utilidade:** a ferramenta serve para entender o papel das instituições e indivíduos para a comunidade. Ajuda a equipe a conhecer as atividades de distintos atores e a perceber como a comunidade identifica as instituições, descreve as suas relações e define a sua importância para o desenvolvimento.

#### Procedimento:

- desenhe um círculo representando a comunidade;
- defina com a comunidade as cores dos círculos para as entidades governamentais e não governamentais e para pessoas individuais;
- explique que o tamanho do círculo corresponde ao grau de importância que aquela instituição/indivíduo tem para a comunidade;
- identifique as instituições/grupos/indivíduos que têm relação com a comunidade;
- separe as instituições/grupos/indivíduos por cores;
- defina o grau de importância das instituições/grupos/indivíduos e escreva no círculo, (observe a legenda);
- represente com linhas /flechas o tipo de relação.



Atenção:  
Tamanho da tarjeta indica a importância da instituição para a comunidade:



Linhas/flechas simbolizam as relações:



Figura 7 – Instruções para a condução de oficina utilizando o Diagrama de Venn  
Fonte: Tillmann; Salas (1994).

## Diagrama Chapati da Organização Comunitária

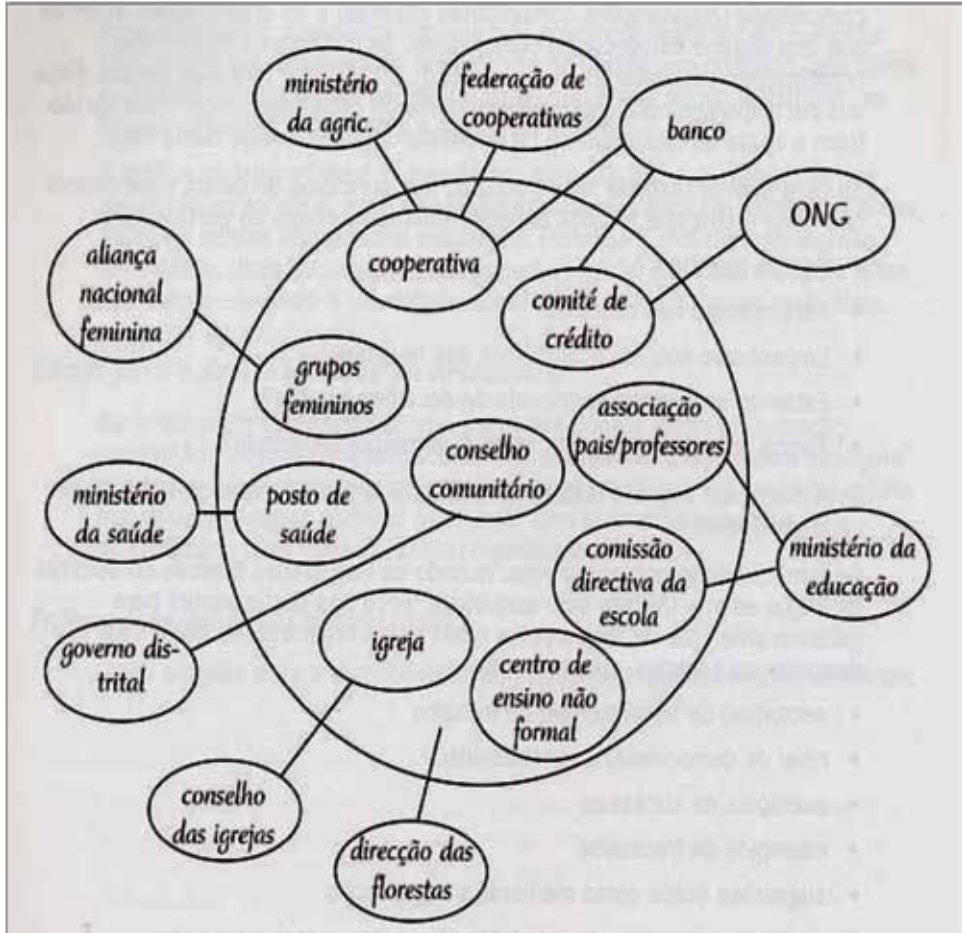


Figura 8 – Diagrama Chapati da Organização Comunitária

Fonte: Tillmann; Salas (1994).

## f) Rotina Diária

**Descrição:** representa as atividades realizadas por homens e mulheres diariamente.

Utilidade: a ferramenta serve para analisar o trabalho feito pelos homens e mulheres, examinar se a divisão de trabalho é justa, discutir sobre a definição do termo “trabalho” (por exemplo: como atividades que trazem alimentos ou dinheiro, ou como qualquer atividade que exige esforços), examinar como o trabalho do homem e da mulher muda ao longo do ano e entender os períodos do dia para definir a realização de novas atividades.

Procedimentos:

- divida o grupo em homens e mulheres;
- solicite que eles façam uma lista de todas as atividades que realizam durante o dia;
- explique que eles vão organizar suas atividades ao longo do dia, distribuindo as tarefas e definindo o tempo gasto na sua execução;
- apresente os calendários reproduzidos pelos dois grupos.

**Obs.** Essa atividade poderá levar a um grande debate sobre o papel do homem e da mulher na comunidade, levando a uma comparação interessante das percepções de cada grupo sobre o trabalho executado. Esse painel também poderá ser elaborado para o ciclo de um ano, distribuindo as atividades agrícolas e identificando os períodos que os produtores estão mais atarefados (utilize as informações do calendário sazonal).

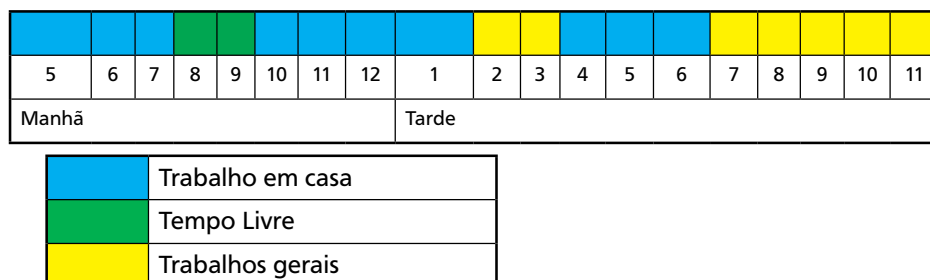


Figura 9 - Rotina Diária das Mulheres

Fonte: Tillmann; Salas (1994).

## Calendário de Carga de Trabalho por Gênero - Homens

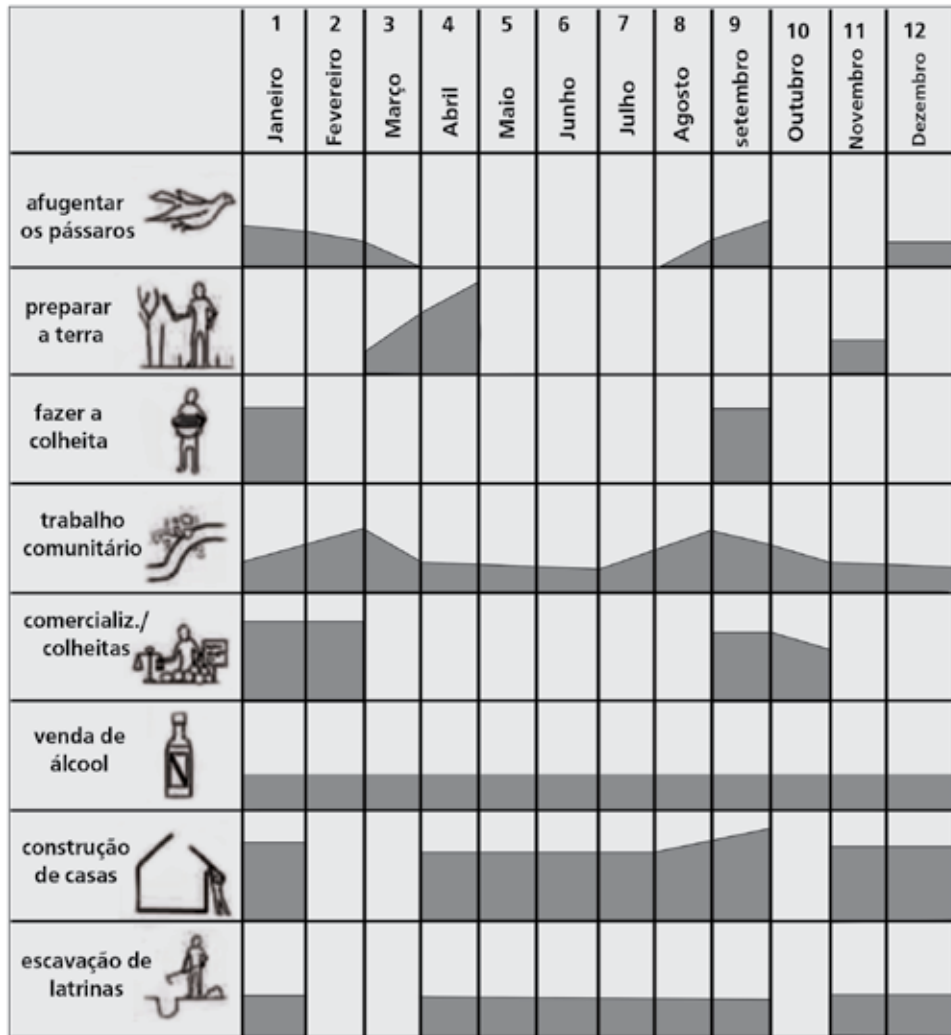


Figura 10 - Calendário de Carga de Trabalho por Gênero – Homens

Fonte: Tillmann; Salas (1994).

### Calendário de Carga de Trabalho por Gênero - Mulheres

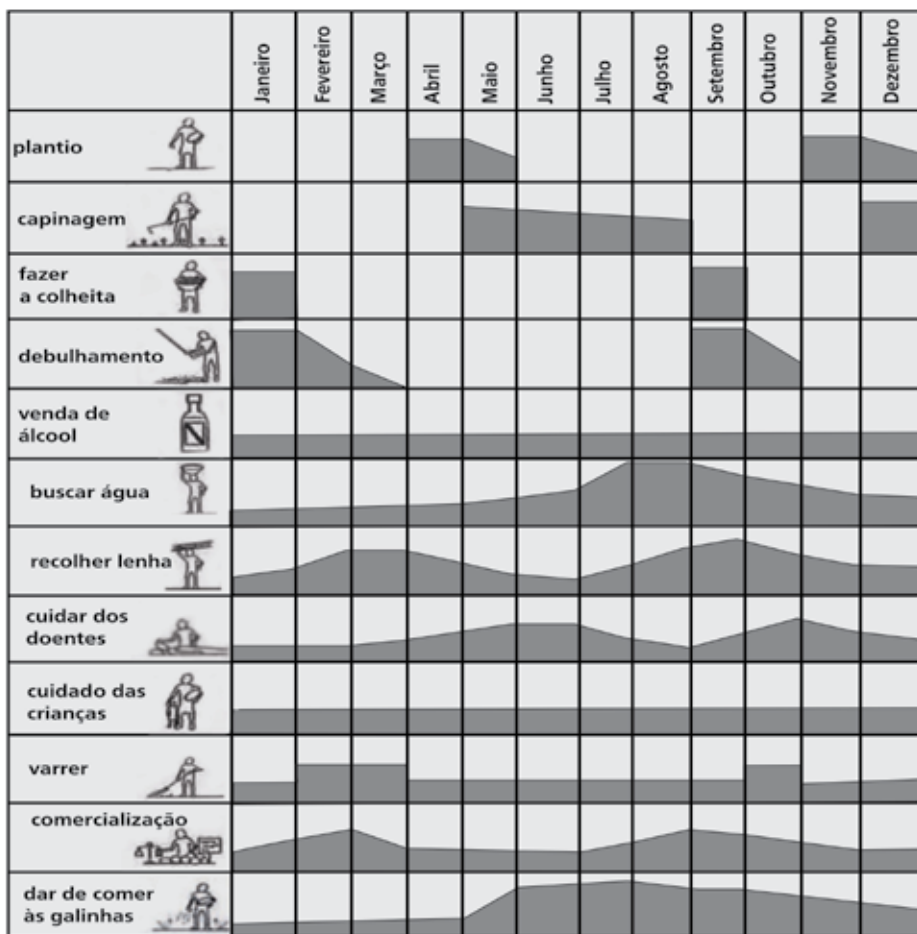


Figura 11 - Calendário de Carga de Trabalho por Gênero – Mulheres

Fonte: Tillmann; Salas (1994).

g) Flutuações (*Time - Trends*)

**Descrição:** gráfico que demonstra mudanças quantitativas e que pode ser usado com muitas variáveis (ano x preço x produção, êxodo rural x produção).

**Utilidade:** a ferramenta serve para avaliar o impacto causado pela flutuação das variáveis na vida da comunidade e identificar relações causais entre os problemas vivenciados.

**Procedimentos:**

- identifique as variáveis que serão utilizadas nos eixos *X* e *Y* do gráfico;
- construa o gráfico utilizando informações fornecidas pelos agricultores e estimule a discussão por meio de perguntas abertas; e
- utilize informações já coletadas em outros diagramas.

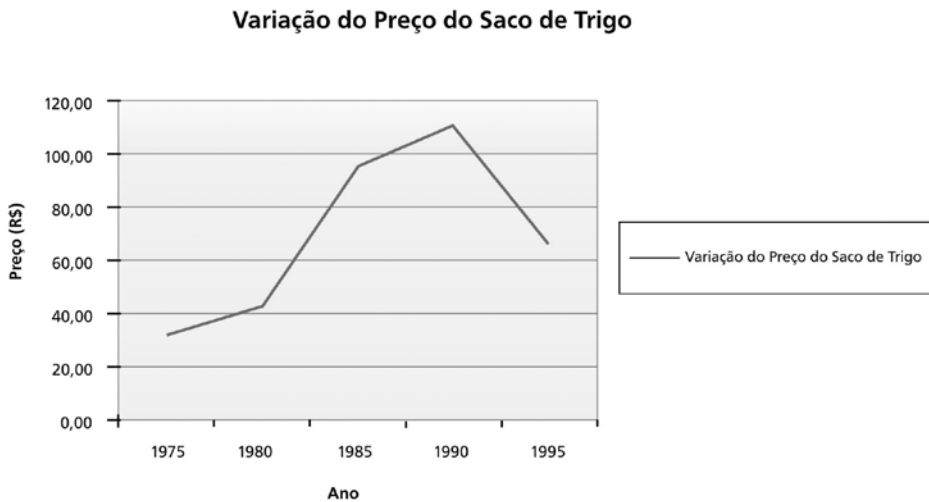


Figura 12 - Variação de Preço do Trigo

Fonte: Tillmann; Salas (1994).

#### h) Fluxo de causas e efeitos

**Descrição:** gráfico, em forma de árvore ou fluxograma, que estabelece as relações causais dos problemas.

**Utilidade:** analisar os diversos problemas identificados, organizando as causas e efeitos e estabelecendo a relação entre eles.

#### Procedimentos:

- distribua tarjetas para os participantes e solicite que apontem os principais problemas da comunidade;
- recolha as tarjetas, agrupando por complexo de problemas;
- reflita com os participantes cada agrupamento de problemas, identificando o problema principal (foco de análise) e estabelecendo as relações de causa – efeito; e
- para a identificação dos efeitos é importante elaborar um fluxo de cada vez, para que seja possível identificar os eventuais efeitos destas mudanças.

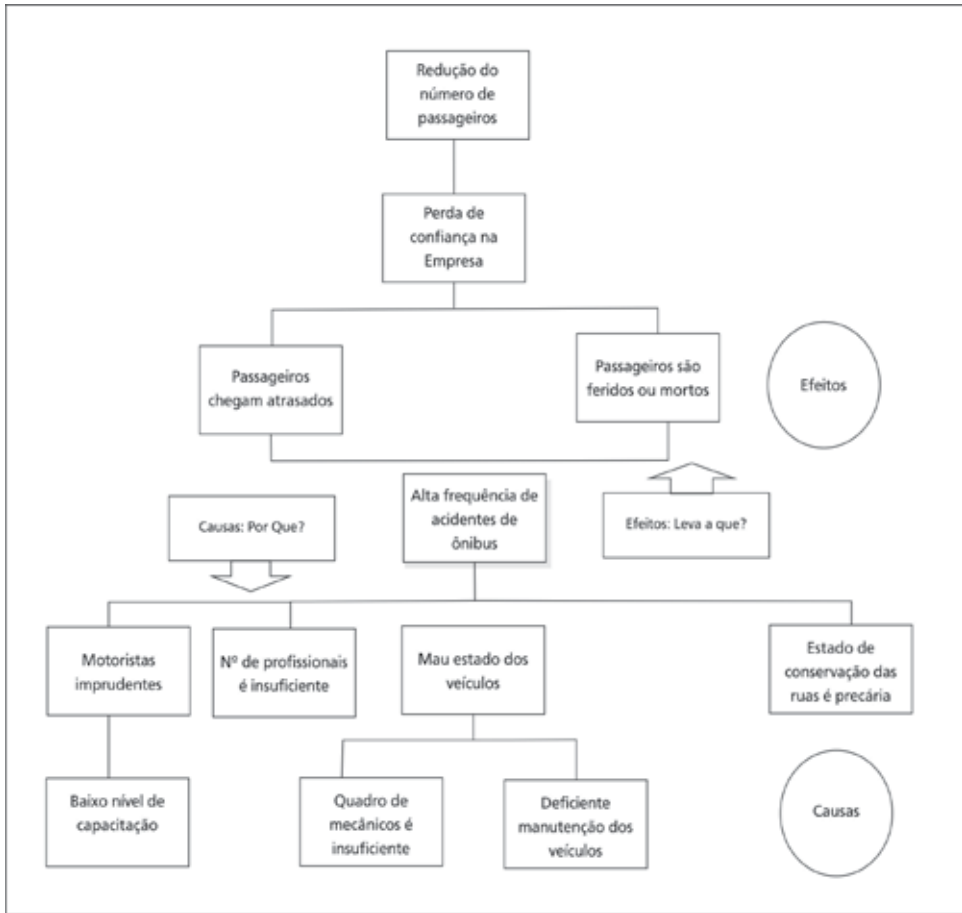


Figura 13 – Fluxograma de causa e efeito a ser adotado em oficinas de trabalho com comunidades. Fonte: Tillmann; Salas (1994).



## fluxograma sobre a desarborização

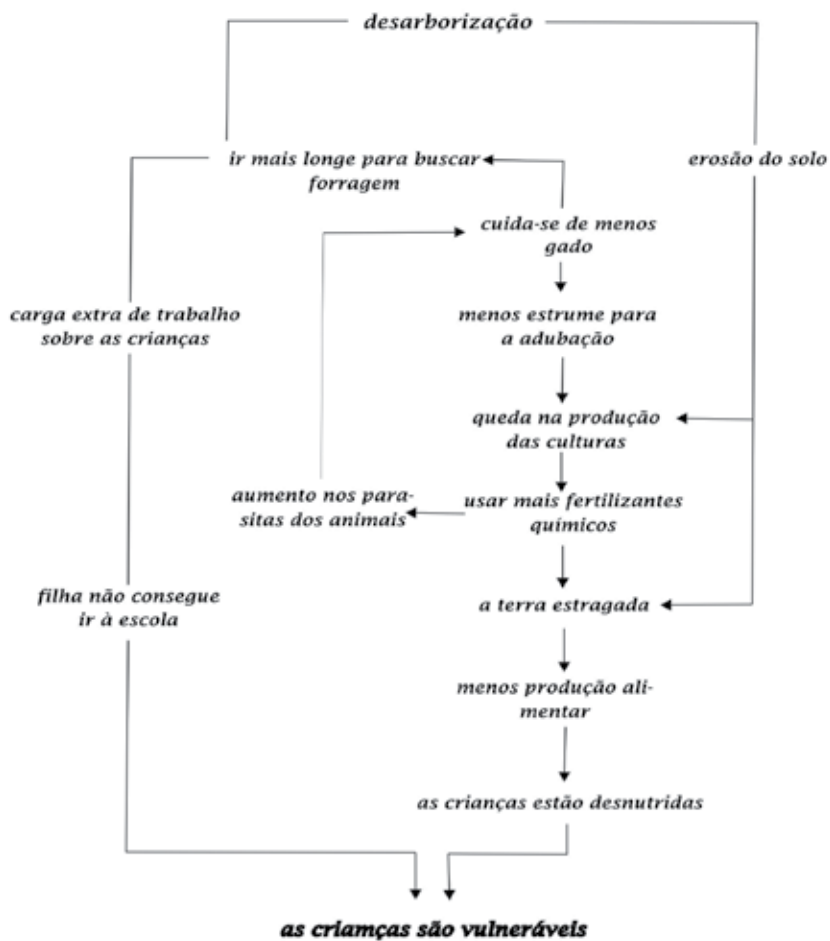


Figura 14 – Fluxograma sobre a desarborização

Fonte: Tillmann; Salas (1994).

### i) Hierarquização

**Descrição:** ferramenta com a qual o grupo de beneficiários pode priorizar/ordenar aspectos importantes da sua vida.

**Utilidade:** identificar e priorizar os principais problemas e planejar ações concretas

Tipos:

- Hierarquização simples
- Hierarquização por pares
- Hierarquização por critérios

Procedimentos:

- Hierarquização simples

Solicite que cada participante atribua um ponto para aquela atividade que considerar prioritária para a realização do trabalho;

Some o número de pontos atribuídos a cada uma das atividades e aquele que tiver um maior número de pontos será considerado prioritário.

- Hierarquização por pares:

Elabore, de forma participativa, uma lista de critérios com as questões importantes que devem ser levados em consideração para análise das propostas;

Construa uma planilha especificando os diversos aspectos/problemas/soluções selecionados;

Em plenária, solicite aos participantes, com base nos critérios, que apontem o que consideram mais importantes e/ou prioritário.

- Hierarquização por critérios

Elabore um painel com as opções selecionadas;

Selecione, de forma participativa, os critérios que devem se levados em

consideração para avaliação das propostas;

Solicite aos participantes para atribuir notas/pesos para cada opção, observando os critérios adotados.

ITENS	PONTUAÇÃO	SOMATÓRIO
1. Produção de Mamão	○○○○○○○○○○	8
2. Produção de Limão	○○	2
3. Produção de Mamão	○○○○○○○○○○○○○○	12
4. Produção de Abacate	○○○	3
<b>TOTAL</b>		<b>25</b>

Tabela 1 - Hierarquização Simples

Fonte: Tillmann; Salas (1994).

### Exemplo de hierarquização por pares

MUNICÍPIOS	Canindé	Irauçuba	Jaguaribe	Salitre
Canindé		Irauçuba	Jaguaribe	Canindé
Irauçuba	Irauçuba	-	Irauçuba	Irauçuba
Jaguaribe	Jaguaribe	Irauçuba	-	Jaguaribe
Salitre	Canindé	Irauçuba	Jaguaribe	-
<b>TOTAL</b>	<b>01</b>	<b>03</b>	<b>02</b>	<b>00</b>

Tabela 2 - Critério: Áreas que Apresentam Alto Índice de Terras em Processo de Desertificação.

Fonte: Elaboração dos autores.

OPÇÕES / CRITÉRIOS	Mangueiras	Abacateiros	Limoeiros	Laranjeiras
Alta Produção	1	3	4	2
Resistência a pragas	2	3	1	4
Resistência à seca	1	2	4	3
Bom preço no mercado	4	1	2	3
Fornecimento de lenha	1	4	2	3
<b>TOTAL</b>	<b>9</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>15</b>

Tabela 3 - Hierarquização por Critérios

Fonte: Tillmann; Salas (1994).

j)Análise de sustentabilidade

**Descrição:** ferramenta que facilita as discussões e análises das atividades e intervenções propostas.

**Utilidade:** priorizar ações que possam melhorar a vida das comunidades, tomando por base critérios definidos a partir de uma discussão grupal.

Procedimentos:

- elabore com os participantes uma lista de critérios de avaliação considerando importantes pelos diversos membros da comunidade;
- construa um quadro contendo os critérios e as ações prioritárias selecionadas; e
- solicite aos participantes para atribuir pesos para cada uma das atividades selecionadas.

**Atenção:** As pontuações poderão ser definidas pelos participantes, podendo ser atribuído notas (Regular/Bom/Ótimo) ou pesos.

Essa atividade poderá ser realizada em duplas. Após o preenchimento da planilha pelas duplas o facilitador poderá elaborar uma planilha geral com a pontuação definida para cada um dos participantes.

Exemplo de Avaliação

**Legenda:**

Regular	X
Bom	XX
Muito Bom	XXX

CRITÉRIOS/ ATIVIDADES	Hospital	Creche	Cacimbão	Entrepasto
Benefício p/a comunidade	XXX	XX	XXX	X
Custo da implementação	X	XX	XXX	XXX
Viabilidade Técnica	X	XX	XXX	XX
Equidade de Benefícios	XXX	XX	XXX	X

Fonte: Tillmann, Salas (1994).

## REFERÊNCIAS

ARCHER, D.; COTTINGHAM, S. **Manual matriz da reflect**: uma nova abordagem para a alfabetização de adultos. Maputo: Actionaid, 1997.

BUARQUE, S. C. **Metodologia de Planejamento do Desenvolvimento Local e Municipal Sustentável**. Brasília: IICA, 1997.

BUNCH, R. **Duas espigas de milho**: uma proposta de desenvolvimento agrícola participativo. Rio de Janeiro: AS-PTA, 1995.

DSE. **Manual gestión de sistemas de extensión**. [S.l.], 1997.

PETERSEN, P. Diagnóstico ambiental rápido e participativo: levantando informações e mobilizando a comunidade para um manejo sustentável das terras. **Alternativas: Cadernos de Agroecologia**, Rio de Janeiro, p. 1-35, 1996.

TILLMANN, H.; SALAS, M. **Manual de diagnóstico rápido participativo**. San José: PRODAF, 1994.

WEID, J. M. V. D. **Roteiro do DRPA**: diagnóstico rápido e participativo de agroecossistemas. [S.l.], 1991.

# ANEXO C

**PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO: METODOLOGIA**

## PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

Um passo importante no desenvolvimento de um trabalho comunitário é a elaboração de um plano estratégico de desenvolvimento, onde as diversas associações presentes nas áreas das microbacias hidrográficas possam discutir os problemas e potencialidades de cada comunidade, tendo por base o diagnóstico pré-elaborado, estabelecendo parcerias com os poderes público-privados para, juntos, planejarem o desenvolvimento das suas atividades.

A concretização desse plano configura-se como um dos passos importantes na condução de uma proposta inovadora, no intuito de se atingir o crescimento das comunidades, ampliando os espaços democráticos de discussão, contribuindo na formação dos beneficiários do Projeto e buscando fortalecer parcerias que garantam a continuidade de suas ações.

A metodologia a ser adotada, na implementação desse trabalho, será baseada em procedimentos e técnicas descritas na metodologia do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), elaborada pelo Instituto Interamericano de Cooperação para o Desenvolvimento da Agricultura (IICA).

Essa metodologia permite a elaboração, implementação e avaliação de planos de desenvolvimento local, elaborados de forma sistemática e utilizando instrumentos simples e adaptados ao contexto social em que está sendo desenvolvido o projeto.

Inicia-se com a sensibilização do poder público e da comunidade local, tendo continuidade com a realização de seminários para a elaboração de diagnóstico, onde são selecionadas as atividades e setores considerados estratégicos para o desenvolvimento local. O trabalho contribuirá para a formulação de um plano de ação participativo que busca, sobretudo, a integração e o fortalecimento das entidades representativas comunitárias na efetivação dos trabalhos.

As técnicas para realização do trabalho devem adequar-se à realidade cultural e à dinâmica cotidiana dos diversos atores sociais envolvidos, enfatizando-se os aspectos participativos e vivenciais, levando em consideração a questão da baixa escolaridade formal, detectada na região.

A concepção do aprender - fazendo é a valorização da experiência como ponto de partida para a prática pedagógica.

A elaboração do planejamento estratégico das comunidades representa um dos primeiros passos para a capacitação das lideranças comunitárias e está previsto dentro do Plano de Capacitação das Associações Comunitárias do projeto PRODHAM, assim como, no projeto de implementação de um gerenciamento contábil-participativo.

A carga horária prevista para realização dessa atividade é de 24 horas, com a participação de representantes das comunidades envolvidas no trabalho, das instituições municipais, estaduais e federais, que atuam na área, e de organizações não-governamentais.

Os facilitadores deverão ter maturidade e experiência suficiente em dinâmicas de grupo para trabalhar conflitos, sempre com o grupo e não de forma individual, e uma vasta experiência em Planejamento Estratégico com comunidades rurais, adaptando-se ao nível de discernimento do grupo.



**ROTEIRO DE TRABALHO**

Atividades	Instrumento	Metodologia
Apresentação dos participantes	Janela Indiscreta	Grupos de 06 pessoas Cada grupo deverá construir um painel com: Nome / Expectativas / Suas Semelhanças /Suas Diferenças
Apresentação dos resultados dos diversos diagnósticos elaborados, ressaltando as suas características, problemas e potencialidades.	Plenária	Com base nos diagnósticos realizados o moderador elabora um painel síntese com as informações coletadas e solicita aos representantes das comunidades para que apresentem à plenária.
Apresentação dos problemas consolidados	Agrupamento de idéias - formação de nuvens	O moderador apresenta painel com os problemas consolidados, agrupando por complexo de problemas, identificando o problema- chave.
Aprofundamento dos temas estratégicos	Matriz Analítica: imagem do presente	Discussão, em grupo, sobre as principais causas e consequências dos problemas -chave identificados.
Propostas de Soluções	Matriz Analítica: imagem do futuro	Discussão, em grupo, sobre as principais soluções e parceiros identificados.
Elaboração da Matriz do Planejamento Estratégico	MPE	Identificação dos principais resultados, indicadores, meios de verificação e pressupostos
Elaboração do Plano de Trabalho	MPO	Identificação das atividades e subatividades
Formação de Comissão de Orçamentos: Plano de Recursos e Orçamentos	MPRO	Formação de comissão para trabalhar a definição dos orçamentos e recursos necessários para a execução dos trabalhos.

## MATRIZ ANALÍTICA

IMAGEM DO PRESENTE		
COMPLEXO DE PROBLEMAS	CAUSAS	CONSEQUÊNCIAS

IMAGEM DO FUTURO		
SITUAÇÃO DESEJADA	POSSÍVEIS SOLUÇÕES	PARCEIROS

## MATRIZ DO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

Estratégia do Projeto	Indicadores	Meios de Verificação	Pressupostos
Objetivo superior ou Finalidade Expressa o objetivo nacional /regional de desenvolvimento que o projeto contribui.	Descritos em termos quantitativos, qualitativos e temporais, possibilitam avaliar a contribuição do projeto para o alcance do objetivo superior.	Indicam as fontes ou meios de verificação dos dados contidos no indicador do objetivo superior	Expressam hipóteses de desenvolvimento do projeto e são descritos objetivamente como fatores externos à gerência, necessários para se alcançar o Objetivo Superior.
Objetivo do Projeto Expressa o benefício ou utilidade do projeto para a população alvo.	Descritos em termos quantitativos, qualitativos e temporais, possibilitam avaliar o alcance do objetivo do projeto.	Indicam as fontes ou meios de verificação dos dados contidos no indicador do objetivo do projeto.	Expressam hipóteses de desenvolvimento do projeto e são descritos objetivamente como fatores externos à gerência, necessários para se alcançar o Objetivo Superior.
Resultados Expressam os produtos, bens ou serviços prestados ou obtidos pelo projeto.	Descritos em termos quantitativos, qualitativos e temporais, possibilitam avaliar o alcance dos Resultados.	Indicam as fontes ou meios de verificação dos dados contidos no indicador dos resultados.	Expressam hipóteses de desenvolvimento do projeto e são descritos objetivamente como fatores externos à gerência, necessários para se alcançar o Objetivo do projeto.
Atividades Expressam as ações a serem desenvolvidas para se alcançar os resultados. São as tarefas realizadas com os recursos disponíveis.	Estrutura Quantificada de Recursos Humanos e Financeiros		Expressam hipóteses de desenvolvimento do projeto e são descritos objetivamente como fatores externos à gerência, necessários para se alcançar os resultados.









# ANEXO D

---

---

**REGIMENTO INTERNO DO CONSELHO GESTOR**



## **MINUTA**

### **REGIMENTO DO CONSELHO GESTOR DO (A)**

---

Art. 1º. O Conselho Gestor do(a) \_\_\_\_\_  
— tem por objetivos contribuir com o planejamento, a coordenação e o gerenciamento das ações a serem desenvolvidas no projeto do PRODHAM, garantindo a participação das associações da \_\_\_\_\_ o funcionamento do projeto, analisando e avaliando a(s) associação(ões) conveniada(s).

Art. 2º. As atribuições do Conselho Gestor são:

- I. gerenciar e planejar em conjunto com a SRH/SOHIDRA o desenvolvimento das ações do projeto PRODHAM;
- II. acompanhar e fiscalizar a efetivação das ações do projeto e a correta aplicação dos seus recursos financeiros;
- III. assessorar a(s) associação(ões) comunitária(s) para a efetiva participação no projeto;
- IV. intensificar a mobilização das comunidades envolvidas.

Art. 3º. O Conselho Gestor será composto por representantes:

- I. de associações comunitárias formadas por moradores da área de atuação do projeto, eleitos nas reuniões ordinárias de cada associação;
- II. de instituições públicas municipais, estaduais e federais, governamentais ou não-governamentais, que atuem na sua área de interferência e são importantes para o desenvolvimento dos trabalhos do projeto;
- III. de comissões de professores, artesãos, estudantes;
- IV. de igrejas e das câmaras municipais.

Art. 4º. O Conselho Gestor reunir-se-á mensalmente de forma ordinária, em local pré-definido pelo grupo, podendo se realizar de forma itinerante, com qualquer número de participantes.

Parágrafo Primeiro. O Conselho Gestor poderá se reunir extraordinariamente, sempre que houver necessidade, sendo, para tanto, convocada por seu

Presidente.

Parágrafo Segundo. O quorum mínimo para decisões será de maioria simples dos membros presentes com direito a voto.

Art. 5º. O Conselho Gestor será dirigido por uma Diretoria, composta por Presidente, Vice-presidente, 1º Secretário, 2º Secretário e Diretor Contábil, escolhidos pelos membros dentre os representantes efetivos das associações componentes do conselho, em reunião ordinária marcada para este fim.

Parágrafo Primeiro. O mandato da Diretoria será de dois anos, podendo ser reeleita.

Parágrafo Segundo. São atribuições da Diretoria:

- I. conduzir e organizar as reuniões do Conselho Gestor;
- II. garantir a divulgação das reuniões nas comunidades.

Parágrafo Terceiro. O Presidente, além de votar na qualidade de membro, exercerá o voto de desempate.

Art. 6º. São direitos dos membros:

- I. participar ativamente das reuniões, emitindo opiniões e pareceres;
- II. votar e ser votado.

Parágrafo Primeiro. Os membros representantes de instituições públicas municipais, estaduais e federais, governamentais ou não-governamentais, poderão participar das reuniões e pareceres técnicos, mas não terão direito a voto.

Parágrafo Segundo. No tocante à representação dos incisos I, III e IV do art. 3º deste regimento, havendo mais de uma associação por comunidade, estas deverão decidir entre si quem será seu representante e somente este terá direito a voto.

Art. 7º. São deveres dos membros:

- I. acompanhar e fiscalizar o desenvolvimento do programa em todas as etapas;

- II. participar ativamente das reuniões;
- III. defender o fortalecimento dos movimentos comunitários;
- IV. divulgar a realização e os critérios de participação em obras e eventos;
- V. estimular a participação da comunidade nas atividades do PRODHAM.

Art. 8º. Poderão participar das reuniões, sem direito a voto, pessoas físicas e/ou jurídicas que se identifiquem com os interesses do conselho Gestor.

Parágrafo único. As reuniões ordinárias e extraordinárias do Conselho Gestor serão públicas.

Art. 9º. As atas das reuniões do Conselho Gestor deverão ser elaboradas após cada reunião para serem aprovadas e assinadas pelos membros presentes na reunião subsequente.

Art. 10. Os membros serão excluídos no caso de ausência injustificada por três reuniões seguidas ou quatro intercaladas no ano.

Art. 11. As questões não contempladas neste regimento e/ou conflito de normas decorrentes da interpretação deste serão dirimidas pela maioria simples dos membros do Conselho Gestor, eleitos com direito a voto.

Local e Data

Assinatura dos presentes

# ANEXO E

---

PLANO DE CAPACITAÇÃO

**PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO HIDROAMBIENTAL  
PRODHAM**

**PLANO DE CAPACITAÇÃO**

O Programa de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos do Estado do Ceará (PROGERIRH) tem como objetivos centrais: (i) ampliar a oferta e a garantia de água para usos múltiplos e aumentar a eficiência da gestão do sistema integrado; (ii) promover o uso múltiplo eficiente e a gestão participativa dos recursos hídricos; e (iii) promover a melhoria do uso do solo, através do manejo adequado de microbacias críticas.

Objetivando a promoção do uso múltiplo eficiente e da gestão participativa dos recursos hídricos, o programa deverá dar suporte às ações de: (i) apoio à organização e ao fortalecimento de associações de usuários da água; (ii) apoio à implementação e difusão de tecnologias mais eficientes de manejo e uso da água; e (iii) educação, informação e treinamento de usuários, visando o uso eficiente dos recursos naturais disponíveis.

De conformidade com as diretrizes estabelecidas no PROGERIRH, foi elaborado o Projeto de Desenvolvimento Hidroambiental (PRODHAM), que visa à criação de condições hidroambientais favoráveis a recuperação de microbacias fluviais, localizadas a partir da quarta ordem sobre os relevos residuais do semiárido.

A metodologia proposta pelo projeto tem como meta estabelecer um modelo de gestão participativa dos recursos hídricos, para tanto é necessário investir na capacitação das organizações comunitárias e produtores rurais das áreas a serem trabalhadas, objetivando mostrar a importância das obras hidroambientais e edáficas, melhorando o desempenho dos projetos implantados, consolidando e desenvolvendo instrumentos de gerenciamento e a promoção da participação da comunidade envolvida.

O modelo proposto tem seu foco na ação local, incorporando a dimensão ambiental nas políticas setoriais, relacionadas com o uso e ocupação do solo, e a descentralização das ações administrativas, com o fortalecimento dos canais de participação comunitária e da sociedade civil em geral.

O Plano de Capacitação pretendido apoiará a implantação participativa de um sistema de gerenciamento que promoverá a integração entre planejamento e gestão. Ancorado-se no conceito de que a sustentabilidade é mais um processo do que um estado, e reconhecendo-se a necessidade de integrar fatores estritamente ambientais com fatores sociais e econômicos, busca-se formular um sistema de gestão compartilhado que considere os principais pontos

postulados como novos marcos de gestão urbana.

A preocupação com a capacitação dos componentes do projeto (lideranças locais, representantes de organizações não governamentais atuantes na região, funcionários públicos etc.) tem sua razão de ser diante dos pressupostos básicos de que uma gestão descentralizada, integrada e participativa, só é possível mediante a qualificação dos conceitos, democratização das informações e a instrumentalização desses fóruns, que possibilitará o acompanhamento das ações de forma efetiva e o estabelecimento de um processo participativo na solução de conflitos de interesse sobre o uso e ocupação do solo.

A finalidade é promover, entre as lideranças da região, uma visão crítica da problemática ambiental, social e econômica, por meio da percepção integrada do meio físico, biótico e antrópico, e garantir a formação, capacitação e a ampliação destas lideranças, formadores de opinião nas comunidades. Possibilitará, ainda, viabilizar/apoiar ações que serão identificadas pelos agentes/professores/líderes comunitários no exercício de suas funções sociais.

Entenda-se, pois, que para o estabelecimento desse processo de capacitação é necessário o envolvimento das mais diversas instituições, públicas e privadas, federais, estaduais e municipais, governamentais ou não governamentais, trabalhando em conjunto, de forma racional e harmônica, e obedecendo aos princípios de: complementariedade, divisão de trabalho, eficiência sinérgica, multidisciplinaridade e participação social.

As diretrizes básicas a serem seguidas devem destacar:

- fortalecimento do sistema de capacitação de recursos humanos das diversas instituições, públicas ou privadas, tornando-as mais ágeis para responder às demandas sociais do projeto e a participarem/estimularem, de forma democrática, dos fóruns / conselhos comunitários;
- desenvolvimento da autoestima dos beneficiários e do exercício da participação;
- aprendizado e exercício democrático do poder;
- estreitar relações, estabelecer parcerias, participar em redes, construindo vínculos de trabalho solidário e cooperativo, abrindo e incrementando canais de diálogo e promovendo intercâmbio de pessoas, grupos e

experiências;

- estabelecimento de sistema de informação possibilitando a transparência das atividades e conhecimento amplo de todos os elementos que compõem o Projeto;
- formação de um sistema integrado de informações dos recursos naturais existentes, compartilhado e dinâmico, como um sistema indispensável à gestão racional desses recursos; e
- sistematização do uso de mecanismos de cooperação e articulação interinstitucional.

A consolidação desse processo será verificada quando:

- as associações comunitárias e grupos organizados formais ou não-formais estiverem dotadas de instrumentos adequados para a gestão de projetos sociais, econômicos e ambientais sustentáveis e participativos;
- existir uma pirâmide de técnicos articulados e capacitados para trabalhar as diversas faces de um programa que adota, como metodologia de trabalho, a gestão integrada e participativa;
- estiver funcionando uma rede de instituições formadoras de técnicos e lideranças, estimulando a renovação, a inovação e a criatividade, num verdadeiro processo de educação continuada;
- estiver disponível de um mecanismo institucional, legitimado pelo governo e pela sociedade, fruto de negociação e de consenso.

Os recursos humanos e institucionais necessários à implementação desse Plano de Capacitação, sem detrimento da inclusão de outras a qualquer tempo, são as seguintes:

- além do quadro dos governos estaduais e municipais, devem ser envolvidos todos os atores sociais, potencializando redes sociais de solidariedade, articuladas em redes secundárias, constituídas por organizações formais ou não, tais como redes de ação pública e redes de movimento sociais;



- as agências ou organismos de desenvolvimento urbano, em parceria com universidades e centros de pesquisas, fomentando o uso de tecnologias ambientalmente saudáveis, métodos e técnicas de construção de habitações e de infraestrutura urbana destinados aos grupos sociais excluídos, ao manejo do meio ambiente e à prevenção da poluição, entre outros;
- organizações não-governamentais na assessoria aos movimentos populares, grupos sociais e comunitários, reconhecendo a importância da sua contribuição para a sustentabilidade social e institucional dos empreendimentos habitacionais, particularmente em situações de descontinuidade político-partidária do governo local.

O plano de capacitação ora apresentado deverá ser revisto, sempre que necessário, sendo incorporado às novas demandas identificadas e necessárias para o desenvolvimento das atividades do projeto.

## **OBJETIVOS GERAIS**

1. estabelecer mecanismos de participação da comunidade foco das ações, durante o processo de preparação do programa, através da identificação e incorporação de lideranças e entidades locais que sejam espacial e setorialmente representativas;
1. identificar, propor, testar e definir formas de organização da participação da comunidade a serem implementadas na execução do Programa e no acompanhamento posterior de seus resultados e impactos, capazes de garantir esta participação;
1. garantir que as comunidades direta e indiretamente afetadas possam participar de forma ativa e decisiva da elaboração e execução do Programa, por meio de instrumentos formais e informais de consulta e participação comunitária, a serem definidos democraticamente com lideranças e entidades locais representativas, tanto espaciais como setorialmente. Do mesmo modo, as estruturas de organização comunitária serão identificadas, propostas e experimentadas, tanto na execução como no acompanhamento do Programa, o qual irá mensurar os impactos e resultados posteriormente alcançados.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- difundir junto às lideranças comunitárias e membros da comunidade conhecimentos básicos em temas relevantes para a gestão/ implementação/ monitoria de programas sociais;
- possibilitar a articulação dos atores sociais envolvidos no Programa - Comunidade, Poder Público e Organização Não Governamental (ONG);
- difundir novas metodologias que promovam a participação e o envolvimento das comunidades nas ações e políticas públicas;
- fortalecer o processo de gestão pública em nível estadual, por meio da qualificação profissional direcionada para a implementação de programas/projetos de desenvolvimento local, visando a promoção socioeconômica das comunidades excluídas;
- disseminar uma cultura de Responsabilidade Social;
- fortalecer a promoção do desenvolvimento sustentável, por meio de estratégias que contemplem todas as suas dimensões: social, ambiental, econômica cultural e político institucional;
- capacitar os produtores em práticas edáficas e hidroambientais
- desenvolver uma capacidade empreendedora, que venha a favorecer o desenvolvimento local, integrado e sustentável;
- fortalecer as relações entre as redes de compromissos sociais.

## PÚBLICO META

Para melhor estruturar o presente Programa de Capacitação, foram elaborados projetos específicos para cada grupo meta, que concorrem para os mesmos objetivos, de forma a potencializar os resultados e garantir a integração dos trabalhos a serem executados e a metodologia proposta, estruturada em níveis e rotinas de trabalho e participação e na utilização de instrumentos de comunicação, especialmente criados para facilitar o diálogo entre técnicos e a comunidade.

A participação ocorre em dois níveis diferentes, cada um deles com

funções, objetivos e responsabilidades distintas: associações comunitárias e conselho gestor, responsáveis pelo encaminhamento político da luta, organização e mobilização da comunidade; negociação com os órgãos competentes e discussão com a equipe técnica. Composto por lideranças e que estabelecem a ligação cotidiana das lideranças e técnicos com a comunidade e os Produtores.

No seio deste público específico, será dada particular ênfase à mobilização e ao envolvimento de duas categorias da população, cujo importante papel social lhes confere importância estratégica e dinamizadora na promoção do desenvolvimento.

Tendo em vista a importância da mulher dentro das questões mais relevantes do projeto, assim como sua contribuição no contexto de proteção e conservação do meio ambiente, serão desenvolvidas atividades de mobilização/envolvimento das mulheres e de grupos organizados de mulheres (especialmente das mães solteiras e donas de casa, principais provedoras da renda familiar). Visa-se, assim, mobilizar o seu grande potencial, pois elas são geralmente detentoras de grande responsabilidade na reprodução social das famílias (a começar pelo seu papel de mães/educadoras) e, conseqüentemente, de uma forte inclinação para o desenvolvimento de iniciativas solidárias, para o empreendedorismo econômico e para a criação de uma “cultura de boa gestão” dos negócios e da “ajuda”.

Outro elemento importante é o desenvolvimento do trabalho com os jovens, que deverá ser implementado numa perspectiva de formação de multiplicadores, garantindo a sustentabilidade das ações.

Tratando-se, neste caso, de dinamizar o potencial de uma categoria social que pode igualmente sofrer algumas restrições para se inserir no mercado de trabalho formal ou informal (falta de experiência, de capital,...). Por outro lado, possuindo geralmente maior nível de escolaridade, esta categoria possui igualmente maior aptidão para aprender/dominar, viabilizar e divulgar (experiências piloto) inovações nos sistemas de gestão (tecnologias, contabilidade/gestão, estudo da viabilidade,...) e para apoiar a organização, de iniciativas de organização coletiva dos moradores, que apresentam certa complexidade administrativa (associações/cooperativas de processamento e comercialização dos produtos, por exemplo).

Assim, para atender aos diferentes públicos, serão desenvolvidos os

seguintes projetos:

- Projeto de capacitação de associações comunitárias, cooperativas e grupos organizados ou afins e de apoio à organização e fortalecimento do conselho gestor, de procurando capacitar as lideranças para realizarem o trabalho nas suas comunidades: encaminhamentos e negociações com o poder público, acompanhamento da implantação do programa, análise, avaliação, programação e planejamento das atividades e, se necessário, o redirecionamento do trabalho;
- Projeto de formação dos produtores rurais;
- Projeto de capacitação dos professores da rede municipal de ensino.

## **METODOLOGIA**

Para o estabelecimento de um modelo de gestão participativo, é necessário investir na capacitação dos atores sociais envolvidos na execução do projeto das áreas a serem trabalhadas, objetivando mostrar a importância do PRODHAM, desenvolvendo instrumentos de gerenciamento e a promoção da participação da comunidade envolvida, convocando-os a desempenhar um papel mais expressivo de multiplicadores ou formadores, socializando os conhecimentos e facilitando o processo de ensino-aprendizagem.

A metodologia proposta para a implementação desse trabalho tem por objetivo dotar as pessoas da capacidade de resolver problemas, de tomar decisões fundamentais e de continuar aprendendo, estimulando um papel participativo dos atores sociais, individualmente e por meio de suas organizações, na elaboração e na condução de seus empreendimentos e na negociação de políticas públicas e das relações do setor privado.

Em outras palavras, esses princípios estratégicos adotados permitirão criar bases mais sólidas para a indução e dinamização de processos de desenvolvimento comunitário autossustentável e endógeno (não dependente), em bases efetivamente participativas (tendo a participação como chave do processo de desenvolvimento, e não como sua mera vinculação territorial/local) e, portanto, em moldes sociais mais harmoniosos.

Especial atenção deverá ser dada para o trabalho junto às escolas e creches da região, envolvendo/capacitando os educadores na promoção da adoção de

valores e atitudes que assegurem a permanência dos benefícios gerados pela execução dos trabalhos, estimulando o debate e a divulgação sistemática de informações sobre questões ambientais e de qualidade de vida local nas reuniões de pais e professores.

Para o desenvolvimento dos trabalhos adotaremos os seguintes eixos básicos, a saber:

1. fortalecimento das lideranças, grupos e entidades comunitárias no aprendizado de gestão compartilhada;
2. formação de produtores rurais;
3. formação de professores da rede municipal.

Como premissa básica para o desenvolvimento do trabalho, será adotada a questão do “aprender - fazendo”, cujo ponto de partida para a prática pedagógica é a valorização do conhecimento dos treinandos e a adequação à realidade cultural e à dinâmica cotidiana dos diversos atores sociais envolvidos, para a construção de novos conceitos e percepções favoráveis ao processo. Portanto, a concepção e o desenvolvimento das ações serão norteados pelos seguintes pressupostos:

- **participação** como um dos elementos mais importantes para o conhecimento da problemática da comunidade e o desenvolvimento das ações que visem atingir as prioridades percebidas pela mesma, estabelecendo uma relação sobre o que está sendo trabalhado e o cotidiano da comunidade;
- **utilização de diversos ambientes e uma ampla gama de métodos** para comunicar e possibilitar ao treinando adquirir conhecimentos sobre as várias vertentes do Projeto, acentuando as atividades práticas e as experiências pessoais;
- **observância das especificidades de cada localidade**, condicionando a natureza dos eventos a serem promovidos;
- **formação de capacidades locais** com habilidades e informações suficientes, para tornarem-se multiplicadores das ações de mobilização/ sensibilização e capacitação;

- **articulação das intervenções municipais** com as políticas estadual e federal, visando a sustentabilidade das ações do Projeto;
- **comprometimento das instituições públicas** estaduais e municipais, bem como da sociedade civil organizada, com a continuidade das ações e manutenção dos instrumentos formais e informais e participação comunitária;
- **análise sistêmica dos problemas abordados**, com estímulo a uma reflexão crítica sobre suas causas e alternativas de superação.

Sua ênfase deverá residir em aspectos participativos e vivenciais. Nessa forma de aprendizagem, o treinando aprende pela participação em jogos, exercícios e simulações, que são estruturados para reproduzir situações problemas que exijam a tomada de decisões e a superação de obstáculos.

Para a efetivação da capacitação, deverá ser detalhado o levantamento, inicialmente realizado, de todas as instituições públicas ou privadas que lidam com a geração de conhecimentos, formação de recursos humanos, transmissão e difusão de informações, no âmbito dos recursos naturais e de áreas correlatas, com vistas ao planejamento e à gestão integrada, assim como deverão ser realizadas análises prospectivas das necessidades de recursos humanos especializados, a partir de informações e cooperação dos órgãos governamentais, ONG's, organizações empresariais e diversas associações; a definição de prioridades e níveis de qualificação necessários e identificação de órgãos responsáveis.

Os cursos de capacitação atenderão geralmente a participantes (público meta) com os seguintes perfis: a grande maioria faz parte da população carente (produtores de renda familiar), de baixa renda ou quase inexistente, que não teve a oportunidade de estudar e que vivem principalmente de trabalhos eventuais. A segunda categoria de participantes são as lideranças comunitárias, agentes de pastorais ou de saúde, professores de creches ou escolas de ensino fundamental que procuram realizar um trabalho com as comunidades, mobilizando os grupos para buscar apoio das mais diversas instituições (formas de auto-organização e de solidariedade social/comunitária).

Dentro de cada projeto uma série de atividades, cursos, estágios práticos, palestras, simpósios, intercâmbios de experiências, viagens técnicas, eventos,

dramatização e vivência e situação de jogos e outras técnicas serão realizadas buscando dinamizar a prática de ensino e estimular aos participantes a adoção de novas posturas em relação ao gerenciamento integrado (governo e sociedade civil) do PRODHAM.

As atividades são organizadas para satisfazer necessidades de curto, médio e longo prazo do público-meta e, conseqüentemente, obedecem a padrões metodológicos adaptados e preparados em conjunto com as entidades parceiras, obedecendo aos seguintes critérios:

- o método utiliza sempre como ponto de partida a realidade cotidiana. Assim, toda a metodologia torna-se uma orientação para que o curso seja uma reflexão “sobre” e “a partir” das experiências de cada um. Estas, por sua vez, vão-se tornando experiências coletivas a serem trabalhadas pelo grupo.
- as atividades priorizam os exercícios práticos e as simulações. Assim, todos aprendem trabalhando num processo de avaliação permanente onde executam um ciclo interminável, partilham suas experiências, sistematizam as reflexões colocadas em grupo, complementam os dados acumulados com o saber técnico-científico, aportado pelo instrutor e/ou professor convidado, exercitam-se trabalhando com a comunidade realiza-se a avaliação para corrigir os erros e melhorar o desempenho.

Os orientadores devem, sempre em equipe, procurar em todas as ações trabalhar sem desqualificar o conteúdo e o nível acadêmico para incentivar a reflexão coletiva, com dinâmicas de participação e expressão grupal.

Deverá contribuir para instrumentalizar os diversos atores sociais com informações sobre desenvolvimento sustentável, Agenda 21 – Cidades Sustentáveis, meio ambiente, cidadania, indicadores de qualidade de vida, responsabilidade social, metodologias de trabalho participativo, mobilização social, liderança etc.

Todos os cursos deverão ocorrer em dois momentos: aprofundamento teórico e prática, com o acompanhamento das atividades propostas pela equipe técnica e consultores contratados. Destaque será dado aos cursos de formação do conselho gestor, que deverá ter um acompanhamento mais sistemático e será campo de prática dos técnicos das diversas instituições no aprendizado da

condução de trabalhos participativos.

A associação teórico-prático-pedagógica, em consonância com a metodologia aplicada, permitirá uma atitude que possamos perceber uma verbalização própria, vindo de relatos da população extramuro (academia - comunidade). A valorização dessas formas facilitará um entendimento mais sintonizado com a população local e o desenvolvimento da parte conceitual junto com a praticidade exigida pela situação.

Para a implementação desse Plano de Capacitação, serão realizadas as seguintes atividades:

#### **a) palestras**

O número de palestras, assim como o número de participantes em cada evento, deverá ser proporcional à população beneficiária da comunidade trabalhada, devendo alcançar o mínimo de 10% das famílias atingidas pelo projeto.

As palestras terão forte participação dos técnicos e dos diversos parceiros envolvidos na execução das ações do projeto e terão duração máxima de 4 h, incluindo-se possíveis estratégias e dinâmicas que permitam despertar o interesse, o entendimento e a participação dos atores sociais.

#### **b) oficinas de capacitação**

As oficinas de capacitação, direcionadas para os diversos protagonistas envolvidos nos projetos especificados anteriormente, serão desenvolvidas em módulos, constando de parte teórica e prática, permitindo assim um acompanhamento dos multiplicadores e lideranças no desenvolvimento de seus trabalhos.

#### **c) campanhas educativas**

As campanhas terão como objetivo principal divulgar os principais aspectos necessários à implantação do PRODHAM e que necessitam de um amplo apoio da população.

O material educativo deverá ser elaborado de acordo com as principais necessidades detectadas, para utilização em palestras e oficinas, visando a informação e capacitação do público meta.



Em uma primeira etapa do trabalho, serão elaborados materiais informativos, tais como: cartazes, *folders*, *banners* e *spots*.

Os *folders*, alusivos às atividades, deverão ter dois modelos, um no formato 31x41 e outro no formato 31x21 cm, ambos com duas dobras, 4 x 4 cores, no papel reciclado ou couchê fosco, 160 gramas. Os cartazes, também alusivos às atividades, serão no formato 42x62 cm, 4x0 cores, no papel couchê liso fosco, 160 gramas. Caso seja possível, a construção dessas peças poderá envolver pessoas das comunidades, principalmente jovens, contribuindo, assim, para a preservação das peças e o reconhecimento da capacidade de contribuição dos beneficiários.

As cartilhas e os cartazes serão construídos a partir das idéias e sugestões, colhidas nas palestras e oficinas, e servirão de apoio no desenvolvimento e aplicação dos projetos elaborados.

O conteúdo dos materiais de educação e comunicação social deve apresentar uma linguagem que permita o entendimento da população beneficiada e uma formatação ideal, que facilite o uso das peças, e deverá estar de acordo com o nível escolar dos participantes.

Para a equipe técnica, deverá ser elaborado um manual de técnicas e procedimentos para o desenvolvimento de trabalho participativo, com explicação detalhada dos diversos instrumentos de gestão existentes, capacitando-os para a adequação desse material, em conformidade com o público presente.

Para garantir uma ação contínua e eficaz na gestão do projeto, é importante incentivar a participação das instituições de pesquisa e das universidades para o suporte à gestão participativa.

As estratégias fundamentais serão definidas segundo a descentralização na execução das ações institucionais, promoção da integração de instrumentos e/ou estratégias de gestão urbana (planos estratégicos, orçamentos participativos, planos diretores etc.), dando maior visibilidade ao processo e permitindo maior participação da comunidade e dos técnicos, de acordo com uma sistemática permanente de controle e avaliação dos resultados, dos custos, das metas e metodologias aplicadas.

O monitoramento e a avaliação serão realizados com o grupo, para medir o grau de alcance dos resultados dos projetos implantados e implementados,

bem como apontar para as correções necessárias e ajustes nas atividades. Para tanto, serão utilizados alguns indicadores que servirão para detalhar em que medida os objetivos do Plano foram alcançados.

Pressupõe-se, portanto, a criação de um sistema articulado de procedimentos e instrumentos de planejamento, num processo contínuo, ao longo do tempo, que se caracterize pela participação dos diversos atores envolvidos nesse processo.

Para melhor efetivação do Plano de Capacitação, é necessário estimular a implantação de um programa de alfabetização de adultos e jovens, que utilize didáticas adequadas a esse público<sup>3</sup>, sendo indispensável a utilização dos meios e instrumentos de educação já existentes, no que se refere à formação de profissionais e à conscientização coletiva sobre esses recursos. Para tanto, deve-se oferecer apoio para fortalecer e capacitar esses meios, convocando-os a desempenhar um papel mais expressivo no desenvolvimento das capacitações.

Para o desenvolvimento desse trabalho, a rede de ensino público - municipal e estadual, no Estado, além de outros centros educacionais, voltados para a formação, conjugados com os centros universitários, são fundamentais no processo de capacitação de pessoal, dentro da educação continuada, em todos os níveis escolares.

Para a boa execução dessas tarefas, será fundamental a formação de uma equipe técnica polivalente, globalmente composta de técnicos de nível/formação superior e técnico de nível/formação médio, cujas especialidades e experiências técnicas requeridas são detalhadas na tabela abaixo.

A equipe-chave (EC), dessa equipe global, será constituída pelas seguintes especialidades técnicas:

**técnicos:** especialistas em capacitação de lideranças comunitárias, formação de conselhos de desenvolvimento social e metodologias participativas, com vasta experiência em trabalhos com a população de baixa renda.

**secretaria:** responsável por toda a logística e organização do seminário.

---

<sup>3</sup> **Programa Brasil Alfabetizado** é um programa criado pelo Governo Federal com a missão de abolir o analfabetismo em todo o país.

## Perfil da equipe técnica - Resumo

<b>Especialidade técnica</b>	<b>Formação e experiência profissional</b>	<b>Áreas de competência técnica e profissional exigida</b>
		<b>EQUIPE-CHAVE</b>
1.1 Especialistas em capacitação de técnicos nas áreas de metodologias participativas, construção de pequenas obras, arte e educação ambiental, sistemas de produção e Associativismo / Cooperativismo;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nível superior</li> <li>- Experiência em trabalhos com comunidades;</li> <li>- Experiência em cooperativismo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Metodologias participativas para o desenvolvimento de trabalho junto às comunidades;</li> <li>- Organização de seminários e oficinas;</li> <li>- Formação e Acompanhamento de Cooperativas;</li> <li>- Educação Ambiental.</li> </ul>
		<b>OUTROS TÉCNICOS DE APOIO</b>
1.2 Especialista em divulgação	- Nível médio	- Experiência em elaboração de cartilha, banners, folders etc.
1.3 Secretaria /apoio logístico	- Nível médio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Experiência no desenvolvimento de atividades de apoio e organização de seminários.</li> <li>- Experiência em digitação de relatórios de seminários e oficinas de treinamento. Programas (Word, Excel, Corel, Flow Chart ou similares)Áreas de competência técnica e profissional exigida</li> </ul>

## PRODUTOS

Para efetiva comprovação da realização dos cursos/oficinas, deverão ser elaborados relatórios e materiais didáticos, apropriados a cada público meta.

## DETALHAMENTO DOS CUSTOS

No detalhamento dos custos, foi levada em consideração a totalidade dos itens/componentes do custo das diferentes atividades/serviços ou produtos previstos.

1. Gastos com remuneração de pessoal
2. Número de horas remuneradas por mês e por especialidade técnica (levando em consideração os perfis/competências necessários para a execução da atividade).
3. Gastos com diárias (hospedagem e alimentação)
4. Número de diárias por mês e por especialidade técnica, o valor da diária (incluindo hospedagem e alimentação).
5. Gastos com deslocamentos/transporte (aluguel de veículos)
6. Número de dias de aluguel de veículos por mês, o aluguel diário, os gastos com combustível e o BDI (aplicado ao total mensal da rubrica). Nesses custos, estão embutidos quaisquer eventuais gastos previstos com serviços de motorista (salário e diárias).
7. Gastos com material de expediente e didático diversos
8. Detalhamento dos gastos (quantidades e custos unitários) e do BDI (aplicado ao total da rubrica) mensais, relacionados com material diversos para a elaboração dos trabalhos, bem como para a realização das capacitações (campo) previstas.
9. O que incluirá itens como: filmes fotográficos, revelação/edição de fotos, mapas geográficos, transparências, CDs, disquetes, folhas de papel (A4, A3, “madeira”, *flip chart* etc.), canetas, lápis, pincéis coloridos, colas e fita gomada, cadernos e blocos de notas, documentação etc.
10. Gastos com oficinas e palestras
11. Detalhamento dos gastos com material pedagógico (número e tipo de *kits*), deslocamento e com alimentação (número de diárias) para participantes.

Este detalhamento levou em consideração os quantitativos (principalmente número máximo de participantes) e demais parâmetros indicados a seguir.

## PARÂMETROS PARA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES

Indicam-se, a seguir, os parâmetros (valores máximos) considerados para a realização das ações previstas.

### 1. Palestras

Ações envolvendo um máximo de 10% das famílias residentes (média de 80 pessoas) e destinadas, principalmente, à apresentação de temas específicos, com carga horária máxima de 04 horas.

### 2. Aulas Expositivas e Oficinas de Trabalho

Ações envolvendo um máximo de 30 participantes, realizadas nas comunidades e em locais de formação de profissionais, em local de fácil acesso, com disponibilidade de estrutura mínima para a realização do evento, com carga horária máxima de 40 horas para as oficinas (parte teórica) e 40 horas para acompanhamento dos grupos (parte prática).

### 3. Campanhas Educativas

Ações destinadas a 200 famílias, em média, com farta distribuição de material e utilização de diversos elementos educativos para a realização da atividade. Portanto, deverão ser previstos custos com apresentação de *spots*, teatro de rua, teatro de bonecos, elaboração de folders, cartazes etc.

## **ANEXOS**

### **CAMPANHAS EDUCATIVAS**

Para a concretização dos objetivos do PRODHAM, os participantes deverão ser envolvidos ao longo do processo de discussão sobre as questões de manutenção e preservação dos recursos naturais da MBH, por meio da participação em campanhas educativas.

Os métodos pedagógicos na presente proposta envolverão: discussão em sala de aula, distribuição de material didático, apresentação de filmes, visitas guiadas, apresentações artísticas, motivação à participação dos jovens, dramatizações, trabalhos em grupos e aulas práticas.

O evento comemorativo em questão deverá levar em consideração a diversidade do público alvo, realizando atividades múltiplas nas escolas e ruas das comunidades, divulgando sobre o assunto e envolvendo um maior número possível de pessoas.

Os conteúdos deverão ser aplicados de forma multidisciplinar por profissionais da própria Secretaria de Estado, instituições afins ou contratados, desencadeando um processo de interação entre os múltiplos campos de conhecimentos.

Como a proposta envolve uma atuação mais direta com a escola, o evento deverá ser organizado juntamente com os diretores de escolas, coordenadores de ensino e professores das diversas salas de aula, possibilitando a elaboração de material didático de acordo com o nível de escolaridade dos alunos.

A programação da campanha educativa será desenvolvida durante toda uma semana em sala de aula, para que, os alunos possam melhor apreender os vários aspectos do tema trabalhado, sendo o seu encerramento realizado com um evento cultural.

Para melhor fixação das atividades serão elaborados folders e material didático (dividido por faixa etária e nível de escolaridade) dentro dos temas previstos, para distribuição com os participantes.

<b>Campanhas Educativas: Água</b>	
<b>PÚBLICO</b>	Comunidades
<b>OBJETIVO</b>	Desenvolver a consciência da importância da preservação e conservação dos recursos hídricos presentes nas microbacias hidrográficas do projeto PRODHAM
<b>METAS</b>	Informar as pessoas residentes nas comunidades sobre as questões relacionadas à preservação e manutenção dos recursos hídricos.
<b>CARGA HORÁRIA</b>	12 horas
<b>CONTEÚDO</b>	Águas do Ceará; Técnicas de captação de recursos hídricos; Técnicas para preservação, conservação dos recursos hídricos
<b>PROGRAMA</b>	<p>1º DIA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de aula (Nível fundamental: 1ª a 4ª)</li> <li>• Apresentação de filme</li> <li>• Distribuição de material didático (1)</li> <li>• Trabalho em sala de aula: pintura de dedo em papel kraft</li> </ul> <p>b) Sala de aula (Nível fundamental e Tempo de Avançar)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula expositiva: A importância da água em nossa vida</li> <li>• Concurso de redação</li> </ul> <p>2º DIA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de aula (Nível fundamental: 1ª a 4ª)</li> <li>• Vista guiada: rio/riacho da região</li> <li>• Distribuição de material didático (1)</li> <li>• b) Sala de aula (Nível fundamental e Tempo de Avançar)</li> <li>• Aula expositiva: Recursos Hídricos</li> <li>• Apresentação de técnicas de captação e de recursos hídricos;</li> <li>• Apresentação cultural</li> </ul>
<b>PRODUTOS</b>	Relatórios técnicos das palestras e oficinas realizadas com descrição da metodologia aplicada. O material educativo, didático e de divulgação utilizado, lista de presença e fotos das atividades devem ser anexadas ao relatório

<b>Campanhas Educativas: Solos</b>	
PÚBLICO	Comunidades
OBJETIVO	Desenvolver a consciência da importância da preservação e conservação dos recursos naturais presentes nas microbacias hidrográficas do projeto PRODHAM
METAS	Informar as pessoas residentes nas comunidades sobre as questões relacionadas à preservação e manutenção dos recursos naturais, em especial, a questão da importância da manutenção dos solos
CARGA HORÁRIA	12 horas
CONTEÚDO	Tipos de Solos; Degradação dos solos; Técnicas para preservação, conservação dos solos.
PROGRAMA	<p>1º DIA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de aula (Nível fundamental: 1ª a 4ª)</li> <li>• Apresentação de filme</li> <li>• Distribuição de material didático (1)</li> <li>• Trabalho em sala de aula: pintura de dedo em papel <i>Kraft</i></li> </ul> <p>b) Sala de aula (Nível fundamental e Tempo de Avançar)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula expositiva: Solos do Ceará: importância de práticas adequadas para sua preservação</li> <li>• Concurso de redação</li> </ul> <p>2º DIA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de aula (Nível fundamental: 1ª a 4ª)</li> <li>• Vista guiada: solos da região</li> <li>• Distribuição de material didático (1)</li> </ul> <p>b) Sala de aula (Nível fundamental e Tempo de Avançar)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula expositiva: Solos</li> <li>• Apresentação de técnicas de preservação e conservação dos solos</li> <li>• Apresentação cultural</li> </ul>
PRODUTOS	Relatórios técnicos das palestras e oficinas realizadas com descrição da metodologia aplicada. O material educativo, didático e de divulgação utilizado, lista de presença e fotos das atividades devem ser anexadas ao relatório



## EVENTOS COMEMORATIVOS

Para a concretização dos objetivos do PRODHAM, os participantes deverão ser envolvidos ao longo do processo de discussão sobre as questões ambientais da MBH, mediante a participação em eventos que desenvolvam a temática da água.

Abertas ao público, esses eventos terão como objetivo levar à comunidade informações sobre a importância da preservação dos recursos naturais presentes na MBH, dando oportunidades para que despertem para a importância das questões relacionadas com água, sua conservação e preservação, principalmente para as populações que residem nas áreas do semiárido cearense.

<b>EVENTOS COMEMORATIVOS – DIA DA ÁRVORE</b>	
<b>PÚBLICO</b>	População
<b>OBJETIVO</b>	Realizar um evento comemorativo à semana da árvore
<b>METAS</b>	Informar 100 (cem) pessoas residentes em cada uma das microbacias hidrográficas sobre as questões relacionadas com a vegetação e a importância da preservação das matas.
<b>PROGRAMA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentação de filme;</li> <li>• Apresentação da palestra (data-show, transparências, cartilhas);</li> <li>• Atividades práticas (plantio de mudas nas escolas, margens de riachos e próximos às residências)</li> <li>• Discussão em plenária.</li> </ul>
<b>PRODUTOS</b>	Relatório técnico descritivo da atividade com recomendações, resultados alcançados e sugestões, material didático e educativo, lista de presença, avaliação dos participantes e fotos

<b>EVENTOS COMEMORATIVOS - DIA DA CAATINGA</b>	
PÚBLICO	População
OBJETIVO	Realizar um evento comemorativo ao dia da caatinga
METAS	Informar 100 (cem) pessoas residentes em cada uma das microbacias hidrográficas sobre água.
PROGRAMA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dinâmica de apresentação dos participantes;</li> <li>• Apresentação de filme;</li> <li>• Apresentação da palestra (<i>data-show</i>, transparências, cartilhas);</li> <li>• Discussão em plenária.</li> </ul>

<b>EVENTOS COMEMORATIVOS DIA DE LIMPEZA DOS RIOS, RIACHOS E LAGOAS</b>	
PÚBLICO	População
OBJETIVO	Realizar um evento comemorativo da semana da água.
METAS	Informar a 100 (cem) pessoas residentes em cada uma das microbacias hidrográficas sobre água.
PROGRAMA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentação de filme;</li> <li>• Construção de textos coletivos e/ou apresentações culturais;</li> <li>• Apresentação de teatro de rua;</li> <li>• Concurso de cartazes: Nossos Rios, Riachos e Lagoas;</li> <li>• Desfile escolar.</li> </ul>

**CURSOS E OFICINAS**

<b>OFICINA: ÁGUA: FONTE DE VIDA</b>	
PÚBLICO	Crianças
OBJETIVO	Capacitação de crianças visando desenvolver a consciência da importância da preservação e conservação dos recursos naturais presentes nas microbacias hidrográficas do projeto PRODHAM.
METAS	Capacitar 30 crianças residentes na microbacia hidrográfica
CARGA HORÁRIA	06 horas
CONTEÚDO	O ciclo da água; A importância da água para a vida dos seres vivos; Recursos Hídricos presentes na microbacia hidrográfica; Razões para se cuidar da água: contaminação, seca, enchente, desertificação.
PROGRAMA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abertura;</li> <li>• Palestra: Água em nossas vidas;</li> <li>• Visita ao Rio /Riacho principal da microbacia hidrográfica;</li> <li>• Aula expositiva: trinômio: água, vegetação e solos.</li> <li>• Desenho livre: o ciclo da água.</li> </ul>

<b>OFICINAS: SOLO – FORMAÇÃO E PRESERVAÇÃO</b>	
PÚBLICO	Crianças
METAS	60 crianças
CARGA HORÁRIA	03 horas
CONTEÚDO	Formação dos solos Tipos de solos Erosão Técnicas para preservação, conservação e recomposição dos solos
PROGRAMA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abertura</li> <li>• Apresentação de filme</li> <li>• Aula expositiva: Formação dos solos, tipos de solos e erosão</li> <li>• Apresentação de técnicas de preservação, conservação e recomposição dos solos</li> </ul>

<b>OFICINA: VEGETAÇÃO: PARA QUE MANTER?</b>	
PÚBLICO	Crianças
OBJETIVO	Capacitação de crianças visando desenvolver a consciência da importância da preservação e conservação dos recursos naturais presentes nas microbacias hidrográficas do projeto PRODHAM.
METAS	Capacitar 30 crianças residentes na microbacia hidrográfica
CARGA HORÁRIA	06 horas
CONTEÚDO	Tipos de vegetação Importância da vegetação para a conservação do solo e da água Controle de erosão Alterações do clima devido à exploração da vegetação Importância do reflorestamento
PROGRAMA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abertura</li> <li>• Apresentação do material trazido pelas crianças</li> <li>• Montagem de painel</li> <li>• Passeio guiado</li> <li>• Reflexão: A importância da manutenção da vegetação para a vida das pessoas</li> <li>• Montagem de bandeja de mudas</li> </ul>

<b>OFICINA: MEIO AMBIENTE: ÁGUA, SOLO E VEGETAÇÃO</b>	
PÚBLICO	Professores
OBJETIVO	Capacitação de professores visando desenvolver a consciência da importância da preservação e conservação dos recursos naturais presentes nas microbacias hidrográficas do projeto PRODHAM e o envolvimento ativo desses profissionais no processo de capacitação dos moradores da MBH: produtores, crianças e jovens.
METAS	Capacitar 20 professores que lecionam nas escolas municipais da microbacia hidrográfica.
CARGA HORÁRIA	A carga horária de cada curso será de 60 horas, sendo 44 horas presenciais e 16 horas práticas em sala de aula
CONTEÚDO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A água através da história</li> <li>• A política nacional de recursos hídricos</li> <li>• Bacias Hidrográficas</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestão participativa</li> <li>• Água, vegetação e solos</li> <li>• Saneamento Básico</li> </ul>
METODOLOGIA	<p>Para a concretização dos objetivos do PRODHAM os profissionais deverão ser envolvidos ao longo do processo de discussão sobre as questões dos recursos naturais presentes na MBH, através da participação em uma oficina (III módulos) promovida dentro da capacitação.</p> <p>A proposta metodológica de capacitação tem como referência à complementaridade de saberes, partindo-se da compreensão de que o público focado já acumula um saber e conhecimentos básicos que se complementarão ao conhecimento dos técnicos instrutores.</p> <p>Outro aspecto da metodologia incorpora a ótica de que os atores envolvidos no processo de capacitação: cursistas, instrutores, promotores do evento são parceiros, implicando em responsabilidades a serem compartilhadas, necessidade de se estabelecer canais de comunicação e avaliação permanente, além da socialização dos resultados.</p> <p>Os métodos pedagógicos na presente proposta envolverão: dinâmicas de entrosamento, relaxamento, motivação à participação, realização de oficinas, dramatizações, mesas redondas, trabalhos em grupos, sessões de vídeo com debates, exercícios práticos, elaboração de projetos de sala de aula e material didático. Apesar das diferenças características dos grupos a oficina deve revelar como ponto comum para questões a serem trabalhadas, os seguintes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• oferecer referências de fundamentação técnica específica na área de ação / atividade;</li> <li>• desenvolver capacidade analítica das implicações de decisões técnicas; e</li> <li>• proporcionar visão crítica das inter-relações políticas, sociais, econômicas e ecológicas a que as situações problemas estão sujeitas e implicações produzidas.</li> </ul> <p>Algumas colocações de caráter geral e de concepção devem ser consideradas para formulação de cada proposta.</p> <p>A oficina deve aqui ser entendida como uma forma de produção coletiva de conhecimento, partindo-se do princípio de que todos têm a aprender e a ensinar de maneira diferenciada. Para tanto, o curso será dividido sempre em três momentos: a) trabalho de preparação partindo da prática social dos participantes; b) realização de evento específico para o trabalho coletivo; e c) volta à prática social com novos dados colhidos.</p>

	<p>Os conteúdos interdisciplinares serão aplicados de forma multidisciplinar por profissionais contratados com vasta experiência da área de educação e meio ambiente. Deverá ser dada preferência aos professores que trabalham tanto na alfabetização de crianças como de adultos e que já tenham desenvolvido projetos em sala de aula, dentro da temática requerida.</p> <p>Para melhor desenvolvimento dos trabalhos, será elaborado material didático com projetos de sala de aula. Serão impressos também os materiais produzidos pelos professores ao longo da oficina.</p> <p>Alguns <i>kits</i> educativos, necessários ao desenvolvimento dos trabalhos, deverão ser comprados e cedidos, após a conclusão da oficina, às escolas das comunidades.</p>
PROGRAMA	<p><b>1º MODULO - Água - 32 horas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abertura</li> <li>• Dinâmica de apresentação dos participantes</li> <li>• Palestra: A água através da história</li> <li>• Palestra: A política nacional de recursos hídricos e a gestão participativa – A questão das bacias hidrográficas</li> <li>• Trabalho em grupo: Água, vegetação e solos – Construindo a Microbacia Hidrográfica</li> <li>• Jogo de Perguntas e Respostas: Saneamento básico</li> </ul> <p><b>2º MODULO - Elaboração de projeto de sala de aula</b></p> <p><b>3º MODULO - Aplicação dos projetos elaborados em sala de aula (16 horas)</b></p>
PRODUTOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relatórios técnicos da oficina realizada com descrição da metodologia aplicada. O material educativo, didático e de divulgação utilizado, lista de presença e fotos das atividades devem ser anexadas ao relatório, bem como, os projetos de sala de aula elaborados e aplicados em sala de aula.</li> <li>• Devem compor ainda o relatório fotos e relatório básico da parte prática do curso – aplicação em sala de aula.</li> </ul>

<b>PROJETO: RECICLANDO COM ARTE</b>	
PÚBLICO	Crianças, jovens e professores
OBJETIVO	Capacitação de professores, crianças, e jovens visando desenvolver a consciência da importância da preservação e conservação dos recursos naturais presentes nas microbacias hidrográficas do projeto PRODHAM, por meio do reaproveitamento de embalagens recicláveis em forma de artesanato, evitando que esse material seja despejado em rampas de lixo e trazendo alternativas de renda para a população.
METAS	Capacitar 200 pessoas (crianças, professores e jovens) residentes na microbacia hidrográfica
CARGA HORÁRIA	32 horas
PROGRAMA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oficinas de reciclagem de garrafa PET</li> <li>• Oficina de bandeja de pizza</li> <li>• Oficina de caixa de presente</li> <li>• Oficina de bandeja de isopor</li> </ul>

<b>CURSO: CONTABILIDADE BÁSICA</b>	
PÚBLICO: Lideranças Comunitárias	
OBJETIVO	Capacitação de lideranças comunitárias visando desenvolver instrumentos de gerenciamento e a promoção da participação da comunidade envolvida nas atividades do projeto PRODHAM
METAS	Capacitar 25 lideranças comunitárias residentes nas microbacias hidrográficas
CARGA HORÁRIA	08 horas
PROGRAMA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentação <i>Data Show</i>: Documentos Fiscais: Nota Fiscal, Recibos,</li> <li>• Dinâmica de Grupo: Cheques: preenchimento e controle no talão de cheques;</li> <li>• Apresentação <i>Data Show</i>: Ficha financeira, classificação de despesas, balancete financeiro, analítico de despesas, conciliação bancária;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dinâmica de grupo: Elaborando uma prestação de contas</li> <li>• Apresentação <i>Data Show</i>: Impostos e Taxas ISS, CPMF, IRRF e RAIS</li> </ul>
--	---

<b>CURSO: DIAGNÓSTICO RÁPIDO PARTICIPATIVO</b>	
PÚBLICO	Lideranças Comunitárias
OBJETIVO	Capacitação de lideranças comunitárias em instrumentos do diagnóstico rápido participativo visando desenvolver instrumentos de gerenciamento e a promoção da participação da comunidade envolvida nas atividades do projeto PRODHAM.
METAS	25 lideranças comunitárias residentes nas microbacias hidrográficas
CARGA HORÁRIA	08 horas
PROGRAMA	<p>Abertura</p> <p>Apresentação dos participantes</p> <p>Apresentação dos instrumentos do DRP: mapa falado, entrevista semi-estruturada, questionário</p> <p>Trabalho em subgrupo: aplicação dos instrumentos</p> <p>Apresentação dos instrumentos do DRP: matriz histórica da comunidade, matriz histórica de produção, matriz histórica dos recursos naturais</p> <p>Trabalho em subgrupo: aplicação dos instrumentos</p> <p>Apresentação dos instrumentos do DRP: Diagrama de Venn, Calendário Sazonal, Travessia</p> <p>Trabalho em subgrupo: aplicação do instrumento</p> <p>Avaliação</p> <p>Encerramento</p>

<b>CURSO: ELABORAÇÃO DE PROJETOS E TERMOS DE REFERÊNCIA</b>	
PÚBLICO	Lideranças comunitárias
OBJETIVO	Capacitação de lideranças comunitárias visando desenvolver instrumentos de gerenciamento e a promoção da participação da comunidade envolvida nas atividades do projeto PRODHAM.



CARGA HORÁRIA	<b>08 horas</b>
PROGRAMA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abertura</li> <li>• Apresentação dos participantes</li> <li>• Apresentação em data show: Estrutura de projeto</li> <li>• Estudo de Caso: Identificação dos elementos que compõem o projeto: Problemática – causas e consequências, público beneficiário, identificando objetivos gerais e específicos, metodologia</li> <li>• Apresentação em data show: roteiro de elaboração de projetos: apresentação, justificativa, histórico da instituição, objetivos, perfil das pessoas atendidas pelo projeto, metodologia, estratégias, avaliação de processo (indicadores de progresso e meios de verificação), avaliação de resultados, avaliação de impacto, equipe técnica do projeto, identificação das parcerias, comunicação do projeto, cronograma das ações, plano geral de trabalho</li> <li>• Trabalho em subgrupos: definição/elaboração de um projeto a partir do estudo de caso</li> <li>• Apresentação em data show: elaboração de orçamento de projetos: orçamento físico-financeiro (custos fixos, pessoal, manutenção, material, transporte, alimentação, viagens, eventos, outros gastos e total geral)</li> <li>• Trabalho em subgrupos: definição/elaboração de um projeto a partir do estudo de caso</li> </ul>

<b>CURSO: FORMAÇÃO DE LIDERANÇAS COMUNITÁRIAS</b>	
PÚBLICO	Lideranças comunitárias
OBJETIVO	Capacitação de lideranças comunitárias visando desenvolver instrumentos de gerenciamento e a promoção da participação da comunidade envolvida nas atividades do projeto PRODHAM.
METAS	Capacitar 25 lideranças comunitárias residentes nas microbacias hidrográficas
CARGA HORÁRIA	08 horas
PROGRAMA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abertura</li> <li>• Apresentação dos participantes</li> <li>• Apresentação de <i>data show</i>: Associativismo no Brasil</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dinâmica de grupo: Os vários de líderes e o trabalho comunitário</li> <li>• Trabalho em Grupo: problemas/encaminhamentos das questões enfrentadas</li> <li>• Apresentação em plenária</li> <li>• Apresentação em <i>data show</i>: Instrumentos de mobilização comunitária</li> <li>• Trabalho em grupo: Produção de instrumentos para o trabalho comunitário</li> <li>• Avaliação</li> </ul>
--	--

CURSO: O PAPEL DO LÍDER COMUNITÁRIO	
PÚBLICO	Lideranças comunitárias
OBJETIVO	<p>Capacitação de lideranças comunitárias visando desenvolver instrumentos de gerenciamento e a promoção da participação da comunidade envolvida nas atividades do projeto PRODHAM.</p> <p>a) destacar elementos importantes da história do movimento popular: formação, papel e organização atual;</p> <p>b) compreender o papel histórico do movimento popular e comunitário em sentido amplo e qualificar a intervenção das lideranças e entidades na região;</p> <p>c) oferecer instrumentos e informações para que as lideranças comunitárias atuem como agente das transformações da região e preserve de forma <b>inteligente o meio ambiente onde vive.</b></p>
METAS	Capacitar 25 lideranças comunitárias residentes nas microbacias hidrográficas
CARGA HORÁRIA	08 horas
PROGRAMA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abertura</li> <li>• Dinâmica de apresentação/ entrosamento dos participantes – atividade lúdica</li> <li>• Apresentação de filme</li> <li>• Palestra: “Movimento comunitário e popular: papel, formação, organização e desafios atuais”</li> <li>• Construção coletiva - teatro: Os vários tipos de lideranças comunitárias</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plenária: Relações interpessoais, direitos e deveres dos dirigentes e associados</li> <li>• Trabalho em subgrupo: Como melhorar o trabalho das lideranças comunitárias nas comunidades</li> <li>• Trabalho em subgrupo: Formas de mobilização das comunidades e divulgação dos trabalhos</li> <li>• Apresentação em <i>data-show</i></li> </ul>
--	--

<b>CURSO: ORGANIZAÇÃO DE DOCUMENTOS</b>	
PÚBLICO	Lideranças comunitárias
OBJETIVO	Capacitação de lideranças comunitárias visando desenvolver instrumentos de gerenciamento e a promoção da participação da comunidade envolvida nas atividades do projeto PRODHAM.
METAS	Capacitar 25 lideranças comunitárias residentes nas microbacias hidrográficas
CARGA HORÁRIA	08 horas
PROGRAMA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abertura</li> <li>• Apresentação dos participantes</li> <li>• Apresentação <i>data-show</i>: tipos de documentos e tempo de arquivamento</li> <li>• Apresentação em <i>data-show</i>: Arquivo e controle de documentação</li> <li>• Trabalho em subgrupos: Organização de arquivos: nomes alfabéticos, tipos de documentos, projetos executados, prestação de contas mensal</li> </ul>

<b>CURSO: O PAPEL E ATRIBUIÇÕES DOS CONSELHEIROS</b>	
PÚBLICO	Lideranças comunitárias
OBJETIVO	Capacitação de lideranças comunitárias visando desenvolver instrumentos de gerenciamento e a promoção da participação da comunidade envolvida nas atividades do projeto PRODHAM.
METAS	Capacitar 25 lideranças comunitárias residentes nas microbacias hidrográficas

CARGA HORÁRIA	08 horas
PROGRAMA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abertura</li> <li>• Apresentação dos participantes</li> <li>• Apresentação em data-show: História do associativismo no Brasil</li> <li>• Trabalho em Grupo: Atribuições dos Conselheiros</li> <li>• Apresentação/Consolidação em Plenária dos trabalhos dos grupos</li> <li>• Dinâmica de grupo: os vários tipos de lideranças comunitárias</li> <li>• Formulação de Acordo de Convivência</li> </ul>

<b>CURSO: PLANEJAMENTO PARTICIPATIVO</b>	
PÚBLICO	Lideranças comunitárias
OBJETIVO	Capacitação de lideranças comunitárias visando desenvolver instrumentos de gerenciamento e a promoção da participação da comunidade envolvida nas atividades do projeto PRODHAM.
METAS	Capacitar 25 lideranças comunitárias residentes nas microbacias hidrográficas
CARGA HORÁRIA	08 horas
PROGRAMA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abertura</li> <li>• Dinâmica de apresentação/entrosamento dos participantes</li> <li>• Apresentação <i>data-show</i>: Instrumentos de Planejamento</li> <li>• Princípios básicos da visualização</li> <li>• Levantamento de Problemas: chuva de idéias, árvore de problemas, matriz analítica</li> <li>• Trabalho de grupo: Estudo de caso</li> <li>• Apresentação <i>data-show</i>: Instrumentos de Planejamento (continuação)</li> <li>• Formulação de Objetivos: matriz analítica, árvore de objetivos</li> <li>• Análise de alternativas</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análise de envolvimento</li> <li>• Trabalho de grupo: Estudo de caso</li> <li>• Apresentação <i>data-show</i>: Instrumentos de Planejamento (continuação)</li> <li>• Quadro Lógico e explicação metodológica para elaboração da estratégia do projeto</li> <li>• Trabalho de grupo: Estudo de caso</li> <li>• Encerramento</li> </ul>
--	--

<b>CURSO: SECRETARIA COMUNITÁRIA</b>	
PÚBLICO	Lideranças comunitárias
OBJETIVO	Capacitação de lideranças comunitárias visando desenvolver instrumentos de gerenciamento e a promoção da participação da comunidade envolvida nas atividades do projeto PRODHAM.
METAS	Capacitar 25 lideranças comunitárias residentes nas microbacias hidrográficas
CARGA HORÁRIA	08 horas
PROGRAMA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abertura</li> <li>• Dinâmica de apresentação/entrosamento dos participantes</li> <li>• Apresentação de filme</li> <li>• Tempestade de idéias com montagem de painel: perfil de uma secretaria comunitária, segundo a visão do grupo;</li> <li>• Características e fatores de sucesso em uma secretaria;</li> <li>• Como conduzir uma reunião</li> <li>• Tempestade de idéias - uso de tarjetas e montagem de painel. Pergunta geradora: para que servem as reuniões da associação</li> <li>• Plenária - uso do <i>data-show</i>: Etapas e procedimentos favoráveis ao bom funcionamento de uma reunião</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construção Coletiva – montagem de painel: Etapas da reunião: Abertura, Desenvolvimento central da reunião, Avaliação da reunião, Construção da ata</li> <li>• Trabalho em subgrupo com socialização em plenária: Pergunta geradora: Que importância tem os registros para minha associação e conseqüentemente para nossa comunidade</li> <li>• Apresentação em <i>data-show</i>: Registros da associação (elaboração e organização): pauta e condução de uma reunião, eleição de diretoria, livro da ata, livros contábeis, livro de presença, arquivo, pastas, documentos</li> <li>• Trabalho em subgrupos por tema: registros</li> </ul>
--	---

### PRODUTORES:

Para a concretização dos objetivos do PRODHAM, os produtores deverão ser envolvidos ao longo do processo de discussão sobre as questões ambientais da MBH por meio da participação nos cursos, promovidos dentro da capacitação.

Esses cursos terão como objetivo levar aos produtores conhecimentos teóricos e práticos sobre a importância do uso adequado de instrumental que melhore a conservação dos solos e a preservação dos recursos naturais.

Apesar das diferenças, características de grupos, os cursos devem revelar como ponto comum, para questões a serem trabalhadas, os seguintes aspectos:

- oferecer referências de fundamentação técnica específica na área de ação / atividade; e
- desenvolver capacidade analítica das implicações de decisões técnicas.

Algumas colocações, de caráter geral e de concepção, devem ser consideradas para formulação de cada proposta.

Além dos aspectos físicos da degradação em si, os aspectos políticos, sociais, econômicos, jurídicos, éticos e ecológicos devem fornecer a base para o trato e a formulação de propostas de intervenção. A expectativa é de que os cursos forneçam os instrumentos necessários à compreensão do problema, à

formulação de alternativas de soluções e à estruturação de propostas de ações, a serem implementadas sobre o problema identificado.

Como forma de sedimentação de conceitos e de fundamentação das alternativas de soluções apresentadas, deve ser previsto, durante os cursos, um tempo para realização de práticas que permitam, aos treinandos, a execução de atividades propostas, sob estreita orientação técnica.

Os conteúdos interdisciplinares serão aplicados de forma multidisciplinar por profissionais da própria Secretaria de Estado ou instituições afins, desencadeando um processo de interação entre os múltiplos campos de conhecimentos.

Os métodos pedagógicos envolverão: dinâmicas de entrosamento, introdução de conteúdos, atividades lúdicas e culturais, técnica de estimulação dedutiva, trabalhos em grupos, práticas orientadas, sessões de vídeo com debate, utilização de cartilhas, transparências e vídeos.

Para melhor fixação das atividades, serão elaboradas cartilhas educativas, dentro dos temas previstos, para distribuição com os participantes.

O relatório de cada curso deve conter: relatório técnico, material educativo e didático produzido, lista de presença, fotos e avaliação dos participantes sobre o evento

<b>CURSOS SOBRE PRÁTICAS EDÁFICAS</b>	
PÚBLICO	Produtores rurais
OBJETIVO	Capacitação de produtores rurais em práticas edáficas nas microbacias hidrográficas.
METAS	Capacitar 30 (trinta) produtores residentes em cada uma das microbacias hidrográficas em práticas edáficas
CARGA HORÁRIA	A carga horária de cada curso será de 06 horas
CONTEÚDO	Erosão, solo, clima, manejo, agricultura sustentável, meio-ambiente, reflorestamento, acúmulo de sedimentos, água, evapotranspiração

PROGRAMA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abertura</li> <li>• Dinâmica de apresentação dos participantes</li> <li>• Apresentação de filme</li> <li>• Trabalho em Grupo: discussão sobre o filme e principais questões levantadas</li> <li>• Apresentação em plenária das discussões dos subgrupos</li> <li>• Apresentação do material didático produzido (<i>data-show</i>, transparências, cartilhas)</li> <li>• Discussão em plenária</li> </ul>
----------	---

CURSOS SOBRE CICLO HIDROLÓGICO	
PÚBLICO	Produtores rurais
OBJETIVO	Capacitação de produtores rurais sobre o ciclo hidrológicas nas microbacias hidrográficas.
METAS	Capacitar 30 (trinta) produtores residentes em cada uma das microbacias hidrográficas em práticas edáficas
CARGA HORÁRIA	A carga horária de cada curso será de 06 horas
CONTEÚDO	Água: abundância e escassez; bacias hidrográficas, evaporação, precipitações, fluxos de rios e correntes subterrâneas, regimes de ventos, correntes marinhas, rotação da Terra, radiação solar, calor do interior da Terra, gravitação e ação humana, efeito estufa e biosfera
PROGRAMA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dinâmica de apresentação dos participantes</li> <li>• Apresentação de filme</li> <li>• Trabalho em Grupo: discussão sobre o filme e principais questões levantadas</li> <li>• Apresentação em plenária das discussões dos subgrupos</li> <li>• Apresentação do material didático produzido (<i>data-show</i>, transparências, cartilhas)</li> <li>• Discussão em plenária</li> </ul>



<b>PRODUÇÃO DE MUDAS</b>	
PÚBLICO	Produtores
OBJETIVO	Capacitação de produtores rurais em PRODUÇÃO DE MUDAS nas microbacias hidrográficas
METAS	Capacitar 20 (vinte) produtores residentes em cada uma das microbacias hidrográficas em produção de mudas
CARGA HORÁRIA	
CONTEÚDO	Enxertia, propagação por estaca e sementes, produção de mudas por sementes e estacas, plantio e replantio
PROGRAMA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dinâmica de apresentação dos participantes</li> <li>• Sondagem de conhecimentos: Técnica de Entrevista em Dupla</li> <li>• Apresentação em plenária:</li> <li>• Apresentação do material didático produzido (<i>data-show</i>, transparências, cartilhas): material e equipamentos, técnicas de enxertia, propagação por estaca e sementes, produção de mudas por sementes e estacas, plantio e replantio</li> <li>• Práticas</li> <li>• Discussão em plenária</li> </ul>

<b>COLETA DE SEMENTES</b>	
PÚBLICO	Produtores
OBJETIVO	Capacitação de produtores rurais em coleta de sementes nas microbacias hidrográficas
METAS	Capacitar 20 (vinte) produtores, residentes em cada uma das microbacias hidrográficas, em coleta de sementes
CARGA HORÁRIA	
CONTEÚDO	Essências florestais, árvores mães, tipos, forma e tempo de colheita e armazenamento
PROGRAMA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dinâmica de apresentação dos participantes</li> <li>• Trabalho em Grupo: levantamento dos tipos de árvores presentes na região e período de frutificação</li> <li>• Apresentação em plenária</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentação do material didático produzido: Seleção das essências, seleção das árvores mães, tipos de sementes, forma e tempo de colheita, armazenamento</li> <li>• Apresentação de essências florestais exóticas: leucena, algaroba, nim, moringa etc.</li> <li>• Discussão em plenária</li> </ul>
--	---

## PALESTRAS

<b>PALESTRA: DESCOBRINDO O AMBIENTE E O PRODHAM</b>	
PÚBLICO	Crianças e Jovens
OBJETIVO	Capacitação de crianças e jovens visando desenvolver a consciência da importância da preservação e conservação dos recursos naturais presentes nas microbacias hidrográficas do projeto PRODHAM
METAS	Capacitar 60 crianças e jovens residentes nas microbacias hidrográficas
CARGA HORÁRIA	03 horas
PROGRAMA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abertura</li> <li>• Visita as obras hídricas e edáficas – exposição técnica</li> <li>• Apresentação de filme</li> <li>• Oficina de desenhos envolvendo o tema</li> <li>• Distribuição de pirulito com logomarca do projeto</li> </ul>

<b>PALESTRA: A IMPORTÂNCIA DAS MATAS PARA OS ANIMAIS</b>	
PÚBLICO	Crianças
OBJETIVO	Capacitação de crianças e jovens visando desenvolver a consciência da importância da preservação e conservação dos recursos naturais presentes nas microbacias hidrográficas do projeto PRODHAM
METAS	Capacitar 60 crianças e jovens residentes nas microbacias hidrográficas
CARGA HORÁRIA	03 horas
CONTEÚDO	<p>A importância da vegetação para a manutenção da fauna</p> <p>Ecosistemas</p> <p>Principais problemas que alteram o ecossistema</p> <p>A importância dos animais na manutenção do equilíbrio ambiental</p>

PROGRAMA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abertura</li> <li>• Pesquisa em casa (os animais que existiam na comunidade);</li> <li>• Apresentação dos trabalhos</li> <li>• Trabalho em grupo (recorte de revistas): Os animais que vivem nas nossas florestas / Os animais que viviam nas nossas florestas;</li> <li>• Apresentação em sala de aula</li> <li>• Aula expositiva: Ecossistemas</li> </ul>
----------	--

<b>PALESTRA: CONHECENDO E PRESERVANDO A CAATINGA</b>	
PÚBLICO	Crianças
OBJETIVO	Capacitação de crianças visando desenvolver a consciência da importância da preservação e conservação dos recursos naturais presentes nas microbacias hidrográficas do projeto PRODHAM.
METAS	Capacitar 60 crianças residentes na microbacia hidrográfica
CARGA HORÁRIA	03 horas
CONTEÚDO	Sertão cearense A fauna e a flora do sertão Sertão: como preservar seus recursos naturais
PROGRAMA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abertura</li> <li>• Aula expositiva (data-show): O sertão cearense</li> <li>• Desenhando as plantas e os animais do sertão cearense</li> <li>• Exposição dos desenhos</li> </ul>

<b>PALESTRA: PRODHAM: O QUE É ISSO?</b>	
PÚBLICO	Crianças
OBJETIVO	Capacitação de crianças visando desenvolver a consciência da importância da preservação e conservação dos recursos naturais presentes nas microbacias hidrográficas do projeto PRODHAM.
METAS	Capacitar 60 crianças e jovens residentes nas microbacias hidrográficas

CARGA HORÁRIA	03 horas
CONTEÚDO	Projeto PRODHAM
PROGRAMA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abertura</li> <li>• Apresentação do projeto PRODHAM</li> <li>• Pintura em sala de aula</li> <li>• Material educativo: PRODHAM (casa)</li> </ul>

<b>PALESTRA: VIVENDO EM UMA ÁREA DE PRESERVAÇÃO AMBIENTAL</b>	
PÚBLICO	Crianças
OBJETIVO	Capacitação de crianças visando desenvolver a consciência da importância da preservação e conservação dos recursos naturais presentes nas microbacias hidrográficas do projeto PRODHAM.
METAS	60 crianças
CARGA HORÁRIA	03 horas
CONTEÚDO	<p>O que é uma APA: Área de Proteção Ambiental</p> <p>Por que existe a APA</p> <p>O que devemos proteger</p> <p>Para que proteger os seus recursos naturais</p>
PROGRAMA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abertura</li> <li>• Apresentação de filme: APA de Baturité</li> <li>• Visita ao Horto Florestal</li> <li>• Palestra: Preservando a APA</li> </ul>

<b>PALESTRAS SOBRE AGENDA 21</b>	
PÚBLICO	Moradores residentes nas microbacias hidrográficas
OBJETIVO	Capacitação dos moradores residentes nas microbacias hidrográficas
METAS	Capacitar 60 (sessenta) moradores residentes nas MBHs
CARGA HORÁRIA	03 horas
CONTEÚDO	O que é agenda 21, a importância da formulação da agenda para o desenvolvimento do município, quais os aspectos importantes para formulação da agenda, gestão participativa

PROGRAMA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dinâmica de apresentação dos participantes</li> <li>• Apresentação de filme</li> <li>• Apresentação da palestra (<i>data-show</i>, transparências, cartilhas)</li> <li>• Discussão em plenária</li> </ul>
----------	--

<b>PALESTRAS SOBRE: ÁGUA, AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE</b>	
PÚBLICO	moradores residentes nas microbacias hidrográficas
OBJETIVO	Capacitação dos moradores residentes nas microbacias hidrográficas
METAS	Capacitar 60 (sessenta) moradores residentes nas MBHs
CARGA HORÁRIA	03 horas
CONTEÚDO	Água, agricultura e meio ambiente
PROGRAMA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dinâmica de apresentação dos participantes</li> <li>• Apresentação de filme</li> <li>• Apresentação da palestra (<i>data-show</i>, transparências, cartilhas)</li> <li>• Discussão em plenária</li> </ul>

<b>PALESTRAS SOBRE ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL</b>	
PÚBLICO	Comunidade
OBJETIVO	Capacitação de pessoas residentes na microbacia hidrográfica sobre a legislação de uma área de proteção ambiental e sua influência na vida dos moradores das comunidades.
CARGA HORÁRIA	de 03 horas
CONTEÚDO	Áreas de proteção no estado do Ceará, demarcação da APA, importância da preservação desses espaços e seus entornos, legislação em vigor, deveres e direitos dos residentes nas áreas, principais problemas enfrentados, propostas de <u>atuação em conjunto: instituições e sociedade civil</u>
PROGRAMA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dinâmica de apresentação dos participantes</li> <li>• Apresentação de filme/<i>Slides</i></li> <li>• Apresentação da palestra (<i>data-show</i>, transparências, cartilhas)</li> <li>• Discussão em plenária</li> </ul>

<b>PALESTRAS SOBRE DESERTIFICAÇÃO</b>	
PÚBLICO	Comunidade
OBJETIVO	Capacitação de pessoas residentes na microbacia hidrográfica sobre a legislação de uma área de proteção ambiental e sua influência na vida dos moradores das comunidades.
CARGA HORÁRIA	03 horas
CONTEÚDO	O que é desertificação, aspectos físicos das áreas, consequências sociais e econômicas do processo de desertificação, atividades que podem ser realizadas para conter o processo de avanço da desertificação
PROGRAMA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dinâmica de apresentação dos participantes</li> <li>• Apresentação de filme</li> <li>• Apresentação da palestra (<i>data-show</i>, transparências, cartilhas)</li> </ul> <p>Discussão em plenária</p>

<b>PALESTRAS SOBRE POLÍTICA DE RECURSOS HÍDRICOS</b>	
PÚBLICO	Comunidade
OBJETIVO	Capacitação de pessoas residentes na microbacia hidrográfica sobre a legislação de uma área de proteção ambiental e sua influência na vida dos moradores das comunidades.
CARGA HORÁRIA	de 03 horas
CONTEÚDO	<p>Conceito de Bacia Hidrográfica.</p> <p>O sistema de gestão dos recursos hídricos do CE.</p> <p>Legislação Básica: Princípios, objetivos, instrumentos</p> <p>Entes do sistema: Os Órgãos Gestores, CERH e CBH,</p>
PROGRAMA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dinâmica de apresentação dos participantes</li> <li>• Apresentação de filme</li> <li>• Apresentação da palestra (<i>data-show</i>, transparências, cartilhas)</li> </ul> <p>Discussão em plenária</p>

<b>PALESTRAS SOBRE CICLO HIDROLÓGICO, OBRAS HÍDRICAS E PRÁTICAS EDÁFICAS</b>	
PÚBLICO	Produtores
OBJETIVO	Capacitação de produtores rurais em ciclo hidrológico, obras hídricas e práticas edáficas nas microbacias hidrográficas
METAS	Capacitar 60 (sessenta) produtores residentes em cada uma das microbacias hidrográficas em ciclo hidrológico, obras hídricas e práticas edáficas
CARGA HORÁRIA	A carga horária de cada palestra será de 03 horas
CONTEÚDO	<p><b>a) Ciclo hidrológico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnicas hídricas e edáficas</li> </ul> <p><b>b) Obras hídricas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Barragens sucessivas</li> <li>• Implantação de mata ciliar</li> <li>• Saneamento Ambiental</li> </ul> <p><b>c) Práticas edáficas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cordões de pedras</li> <li>• Cordões de vegetação</li> <li>• Cobertura morta</li> <li>• Adubação verde</li> <li>• Adubação orgânica</li> <li>• Métodos de cultivo para lavoura seca</li> <li>• Tração mecânica</li> <li>• Formação de horto florestal</li> <li>• Tração animal</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Queimadas controladas</li> <li>• Compostagem</li> <li>• Controle de Pragas</li> <li>• Formação e uso dos solos agrícolas</li> </ul>
PROGRAMA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dinâmica de apresentação dos participantes</li> <li>• Apresentação de filme</li> <li>• Apresentação da palestra (<i>data-show</i>, transparências, cartilhas)</li> </ul> <p>Discussão em plenária</p>

<b>PALESTRA</b>	<b>PALAVRAS CHAVES</b>
<b>CICLO HIDROLÓGICO</b>	
Técnicas Hídricas e Edáficas	Hidrologia, fitogeográficos, edafológicos, preservação ambiental, técnicas conservacionistas.
<b>OBRAS HÍDRICAS</b>	
Barragens Sucessivas	Jazidas de pedras, riachos, ombreiras, cunha, arco romano.
Implantação de Mata Ciliar	Fertilidade e condições físicas do solo, vegetação competitiva, seleção e distribuição das espécies, técnicas de plantio, custo do reflorestamento.
<b>PRÁTICAS EDÁFICAS</b>	
Cordões de Pedras	Declividade, nivelada básica, erosão hídrica, jazidas com pedras.
Cordões de Vegetação	Declividade, nivelada básica, erosão hídrica, seleção de plantas.
Cobertura Morta	Solo, fertilidade, ação do vento e das chuvas, microfauna e microflora do solo e do meio ambiente, ervas daninhas.
Adubação Orgânica	Erosão laminar, recomposição do solo, umidade, adubação verde, fertilidade do solo, reposição dos nutrientes.
Métodos de cultivo de Lavoura Seca	Sequeiro, umidade do solo, controle de erosão, captação <i>in situ</i> , Método “Guimarães Duque”, INFAOL, declividade, nivelada básica, sulcamento.
Tração Animal	Animais de tração, arreamento, adestramento, preparo do solo, tipo de implemento e regulagem, plantio, tipo de implemento e regulagem, cultivador.
Queimadas Controladas	Normas, comportamento do fogo, prevenção, legislação específica sobre fogo, produção sem fogo.
Compostagem	Compostagem, manutenção e cuidados com o composto, micro-organismos.
Controle ecológico de pragas	Inimigos naturais x equilíbrio ecológico. manejo integrado de culturas X pragas, composto orgânico.
Formação e uso dos solos agrícolas.	Solo agrícola, manejo e impactos nos sistemas agrícolas, práticas silvícolas e agrícolas.





# ANEXO F

---

**METODOLOGIA ASSOCIAÇÃO GESTORA**

SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS (SRH/CE)  
SUPERINTENDÊNCIA DE OBRAS HIDRÁULICAS (SOHIDRA)  
PROJETO DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO  
DOS RECURSOS HÍDRICOS DO CEARÁ (PROGERIRH)  
PRODHAM  
ACORDO DE EMPRÉSTIMO 4531- BR

**METODOLOGIA DE  
SELEÇÃO DA ASSOCIAÇÃO GESTORA**

FORTALEZA  
2005

## INTRODUÇÃO AO TEMA

No início dos trabalhos, o facilitador deverá explicar para a plenária a importância do encontro e da participação de todos na seleção da associação gestora.

Deverá abordar questões relacionadas com: responsabilidade de cada participante perante a comunidade, o papel fundamental das lideranças comunitárias no processo de construção do projeto PRODHAM, a transparência quanto à gestão do dinheiro público, o estabelecimento de parcerias para a concretização dos trabalhos, a construção de um diálogo permanente entre os diversos grupos organizados, visando ao seu empoderamento sobre as decisões que dizem respeito ao desenvolvimento comunitário.

## PÚBLICO

- Representantes das Associações Comunitárias da microbacia hidrográfica, oficialmente indicadas por suas assembléias;
- Representantes das demais instituições governamentais e não governamentais atuantes na microbacia;

## PROGRAMA

Horário	Atividades
8:00	Introdução ao Tema
8:10	Apresentação dos participantes
9:10	Apresentação da forma de trabalho e das atividades dos grupos
9:10	Apresentação dos critérios adotados pelo Governo do Estado do Ceará para firmar convênios com Associações Comunitárias
9:20	Elaboração de novos critérios a serem considerados para a seleção
9:45	Definição da lista de Associações Comunitárias credenciadas para participar da seleção (com base nos critérios estabelecidos);
10:00	Priorização individual da Associação Gestora
10:15	Lanche
10:30	Priorização do Grupo
11:00	Somatório do grupo por critério
11:30	Plenária: Seleção da Associação Gestora
12:00	Encerramento

## APRESENTAÇÃO DOS PARTICIPANTES / INSTITUCIONAL

**Dinâmica:** Por que tenho esse nome/apelido?

O facilitador solicita que os representantes das associações comunitárias / entidades presentes na reunião preencham uma folha de papel madeira com as seguintes informações:

### 1. Representante das associações comunitárias

Nome/apelido:
Qual a associação comunitária que está representando:
Ano da criação da associação:
Ano da eleição da última diretoria:
Número de sócios:
Objetivo da Associação:
Situação fiscal / administrativa:
Projetos desenvolvidos pela associação comunitária:

### 2. Apresentação representantes instituições governamentais e/ou ONG

Nome/apelido:
Instituição:
Projeto que desenvolve na área:

No final, o facilitador solicita que os representantes das organizações governamentais e não-governamentais venham até a plenária para apresentação dos seus painéis e que expliquem aos presentes a razão pelo qual têm aquele nome e/ou apelido.

## METODOLOGIA

A metodologia adotada para a seleção da associação gestora tem por princípio básico a participação efetiva de todos os membros presentes, visando à construção de uma proposta que represente o consenso, respaldada por critérios técnicos, e que credenciem a associação comunitária a gerir de forma segura os recursos financeiros do PRODHAM, respaldada pelas demais associações comunitárias.

Serão realizados tanto os trabalhos individuais como as atividades em

pequenos grupos, devendo ser divididos entre os representantes das associações comunitárias e das instituições governamentais e não-governamentais ali presentes.

Num primeiro momento, deverão ser realizadas as apresentações das associações comunitárias e dos representantes das instituições governamentais, devendo o facilitador buscar perceber qualquer conflito existente entre os membros ali presentes.

Os grupos serão autogerenciados e administrarão seus trabalhos, tendo o cuidado de zelar pela qualidade das discussões, garantir a participação de todos.

O facilitador deverá apresentar as seguintes recomendações para o sucesso do trabalho dos grupos:

- reconhecer a existência de diferenças e de complementaridades, buscando concentrar-se na construção de consensos e propostas objetivas;
- construir um bom ambiente que facilite a interação fundamentada na aprendizagem e no respeito;
- lembrar-se de que existem mais grupos trabalhando simultaneamente, sendo, portanto, essencial o cumprimento dos horários e garantir a preparação dos trabalhos em tempo para a sua apresentação em plenária;
- escolher participantes para cumprirem os papéis abaixo relacionados:
  1. **Coordenador:** deverá garantir o direito à palavra a todos que quiserem falar, orientar as discussões e controlar o tempo que o grupo dispõe para as atividades.
  2. **Apresentador:** deverá expor os resultados dos trabalhos do grupo em plenária, respeitando as opiniões e propostas do grupo e observando o tempo disponível para essa apresentação.

## DEFINIÇÃO DOS CRITÉRIOS DE SELEÇÃO

1. O facilitador apresenta na plenária os critérios obrigatórios adotados pelo Governo do Estado do Ceará para firmar convênios com associações comunitárias e/ou entidades, explicando que esses critérios são excludentes, ou seja, aquela associação comunitária que não estiver enquadrada não poderá ser indicada.

### Critérios:

a)	as associações comunitárias não podem ter dívidas ativas com a União, Estado ou Município;
b)	as associações comunitárias devem estar com a documentação fiscal regularizada e apresentar ao Governo do Estado do Ceará as certidões negativas da Receita Federal (declaração de imposto de renda), Caixa Econômica Federal (FGTS), Ministério do Trabalho (RAIS) e INSS - Certidão Negativa de Débito (CND)

2. Para coleta das sugestões da plenária o facilitador adota o seguinte procedimento:

- a) divide a plenária em pequenos grupos (03 participantes) - técnica do cochicho;
- b) solicita que discutam quais os critérios que devem ser levados em consideração para a seleção da associação gestora;
- c) distribui as tarjetas e explica que os grupos devem escrever as sugestões consensuadas;
- d) recolhe as tarjetas e lendo uma por uma, fixa no painel descartando aquelas sugestões repetidas;
- e) lê todas as sugestões elaborando um painel final que servirá de base para a próxima etapa.

Ao final, o facilitador solicita que cada representante, das associações comunitárias presentes, se manifeste sobre o interesse, sua capacidade de assumir os compromissos e se está enquadrado dentro dos critérios estabelecidos, observando, principalmente, os exigidos pelo Governo do Estado do Ceará.

Em seguida o facilitador organiza o painel com o nome das associações comunitárias indicadas e os critérios estabelecidos.

## **PAINEL: PRIORIZAÇÃO POR CRITÉRIOS**

### **SELEÇÃO DA ASSOCIAÇÃO GESTORA**

#### 1. Priorização Individual

Com base no painel elaborado cada participante, individualmente, deverá selecionar uma única associação comunitária e votar em cédula específica.

O facilitador recolhe todos os votos, deixando guardados para, somente, serem abertos após a apresentação dos trabalhos em grupo.

**Atenção:** O voto individual terá um peso de ½ ponto.

#### 2. Priorização do grupo

- O facilitador deverá dividir a plenária em grupos de trabalho, composto por 04 representantes;
- deverá solicitar que cada grupo elabore um painel semelhante ao apresentado na plenária geral (modelo);
- o grupo deverá definir notas, para cada associação, por critério, sendo que o número de notas deverá corresponder ao número de associações credenciadas para participar.

Atenção: as notas deverão ser dadas da seguinte forma: a nota mais alta para aquelas associações que o grupo achar que tem mais condições e assim sucessivamente. As notas não podem ser repetidas.

O coordenador deverá somar todas as notas atribuídas para cada associação comunitária, elaborando um único painel com as notas de cada associação em destaque.

## **PLENÁRIA**

Na plenária, o facilitador deverá montar um painel final com o nome de todas as associações comunitárias aptas a participar e, passo a passo, solicitar, para cada grupo, a nota final correspondente ao critério. Em seguida, o facilitador efetuará o somatório das notas, anotando na coluna indicada do painel. No final, o facilitador acrescenta ao painel as notas individuais, efetuando o somatório final e definindo a associação credenciada para estabelecer, junto ao Governo do Estado do Ceará, o convênio.





# ANEXO G

---

---

**SISTEMA DE INFORMAÇÃO DO PRODHAM**

## **SISTEMA DE INFORMAÇÃO DO PRODHAM**

### **INTRODUÇÃO**

O Projeto de Recuperação Hidroambiental (PRODHAM), componente do Projeto de Gerenciamento e Integração dos Recursos Hídricos (PROGERIRH), vem sendo implementado no Ceará desde 1999, com término previsto para o ano de 2008. Propõe a criação de condições hidroambientais favoráveis à recuperação das microbacias, onde os recursos naturais são bastante precários e as condições climáticas são características do semiárido nordestino e contribuem para a recarga dos açudes públicos.

Recentemente, a Secretaria de Recursos Hídricos do Estado concebeu proposta de reestruturação do Projeto, visando dar maior velocidade às suas ações. Como apoio à análise dessa reestruturação, o Banco Mundial contratou serviços de consultoria para uma avaliação da implementação do Projeto até a presente data, assim como da proposta de reestruturação.

O Projeto de Desenvolvimento Hidroambiental é um projeto piloto experimental executado pela Secretaria dos Recursos Hídricos desde 1999; tem como um dos seus objetivos promover a gestão ambiental das áreas configuradas como Microbacias Hidrográficas (MBH), contando com o envolvimento ativo das populações locais. Nesse intuito, o projeto vem introduzindo técnicas básicas de preservação hidráulica e de manejo dos solos dessas MBHs bem como de monitoramento e controle ambiental participativo da evolução das zonas abrangidas.

Complementarmente, o projeto vem, igualmente, incentivando o fortalecimento e a interação institucional entre as organizações de produtores locais, bem como a sensibilização, a mobilização e a conscientização dos diversos atores sociais presentes nessas MBHs.

### **JUSTIFICATIVA**

O PRODHAM, por se tratar de um projeto piloto experimental, foi concebido para ser desenvolvido em quatro áreas da região do semiárido, sendo duas a barlavento e duas a sotavento da Serra de Baturité, permitindo assim uma melhor avaliação do desenvolvimento dos seus trabalhos e ajustes futuros, com vistas a uma ampla difusão das metodologias testadas e adaptadas a diferentes

paisagens do semiárido do nosso Estado.

As áreas selecionadas, com base em diagnóstico participativo, realizado num primeiro momento (novembro/dezembro 1999), foram as que configuram as microbacias hidrográficas dos Riachos Cangati (Canindé, 5 comunidades), Batoque (município de Paramoti, 13 comunidades) e Pesqueiro (Aratuba, 9 comunidades). Para além destas três primeiras, identificou-se ainda a MBH Riacho Salgado (município de Pacoti/palmácia, 17 comunidades) como uma quarta área de atuação do projeto, iniciada em 2004.

Na MBH do rio Cangati, primeira área trabalhada pelo projeto, desde princípios de 2000, estão em curso diversas obras de construção de infraestruturas hidroambientais, com o apoio dos produtores organizados nas associações da região, bem como ações de reforço institucional e de capacitação dos recursos humanos dessas associações e diversas atividades de sensibilização e educação ambiental das populações locais em geral.

Torna-se necessário o desenvolvimento e implementação de um sistema de informações, de forma estruturada e de resposta rápida e otimizada. O surgimento dos sistemas de informações no âmbito dos recursos hídricos tem como princípio fundamental, dinamizar o processo de gestão. Para que o planejamento e a administração dos recursos hídricos possam ser exercidos de forma racional e dinâmica, é imprescindível a existência de informações sistematizadas e, sobretudo, de sistemas que articulem essas informações, de modo a processá-las para gerar subsídios às intervenções porventura necessárias a sua adequada operação, bem como a previsão e controle dos processos naturais ou induzidos pela ação do homem nas bacias hidrográficas.

Assim, a construção de um sistema de informatização vem completar a estrutura desse projeto piloto, fazendo a captação de todos os dados gerados pelas ações desenvolvidas nas áreas, servindo de suporte à expansão para outras áreas, além de facilitar a avaliação, o monitoramento e correções de rumo para maior sucesso do projeto.

O primeiro passo diz respeito à estruturação de um banco de dados devidamente georreferenciado que integre todas as informações levantadas com a base de dados gerados nos diagnósticos socioeconômicos e geofísico (marco zero). A partir daí, será implementado uma base espacial (cartografia básica e temática) e desenvolvidas ferramentas de forma automatizada, visando

ao acompanhamento das obras, o controle e avaliação dos processos e o monitoramento dos parâmetros socioeconômicos e biofísicos, possibilitando assim, a integração espacial dessas informações.

Sistemas com tais características deverão, não só contribuir para a redução dos entraves existentes, mas também integrar todas as informações em um Sistema de Informação e Gestão, além de fornecer os subsídios técnicos necessários para a gestão adequada do projeto, desde que devidamente e regularmente alimentado.

## **OBJETIVOS**

O objetivo deste projeto é o fornecimento de informações técnicas e socioambientais, que possibilitem o desenvolvimento de um sistema em ambiente INTRANET/INTERNET, com vistas à implantação de uma solução informatizada para o gerenciamento sistemático do PRODHAM denominado “Sistema de Informação do PRODHAM”, ou simplesmente SISPRODHAM.

O desenvolvimento e a implementação do SISPRODHAM deverão ocorrer em paralelo com a implementação de outros sistemas e processos da SRH e SOHIDRA e, especificamente, as atividades a serem desenvolvidas referem-se a:

- levantamento de informações e estruturação de uma base de dados;
- realizar o imageamento, em escala 1:5.000, das áreas referentes ao projeto;
- implantação de um Sistema de Informação Geográfica, integrado às demais bases de informação da SRH;
- implementação do diagnóstico biofísico e socioeconômico;
- implementação do módulo de acompanhamento do monitoramento biofísico e socioeconômico;
- implementação de um módulo de acompanhamento de obras;
- capacitação da comunidade;

- acompanhamento do projeto;
- organização comunitária.

## **DESENVOLVIMENTO DO PROJETO**

O desenvolvimento do projeto deverá ser realizado em 4 (quatro) fases, contendo 16 atividades. É importante ressaltar que todas as atividades, abaixo relacionadas, dizem respeito às áreas selecionadas do projeto acima citadas.

### **Fase I – Levantamento das informações e estruturação da base de dados**

#### **Atividade 01- Levantamento das informações**

Esta atividade prevê o levantamento de todos os Bancos de Dados estatísticos e informações, pré-existentes ou não, que deverão fazer parte do Projeto. Especificamente, serão feitos levantamentos e análise da significância de acervo bibliográfico, geocartográfico, documentário, disponíveis sobre o contexto biofísico e socioeconômico.

Os dados e informações levantados serão posteriormente organizados em uma base de dados, tais como mapeamentos básicos e temáticos, estudos sistemáticos executados e dados estatísticos. Cabe também, a esta atividade, a análise dos critérios e dos procedimentos para a estruturação de um banco de dados.

#### **Atividade 02 - Estruturação da Base de Dados**

Nesta atividade, serão realizadas a organização, análise estatística e padronização do banco de dados. A base de dados será constituída por tabelas alfanuméricas, dados espaciais em formato vetorial, imagens de satélites e fotografias aéreas georeferenciadas, séries temporais de dados e documentos associados de diversos tipos (relatórios, gráficos, desenhos, etc.). Esta atividade consiste em definir as funções de críticas necessárias, para a estruturação do banco de dados, e será constituída das seguintes etapas:

- modelagem do banco de dados
- conversão dos dados

- definição das funções
- definição das rotinas de consulta e relatórios
- integração de outros sistemas
- povoamento do banco de dados.

### **Atividade 03 – Estruturação da Base Espacial**

Esta atividade prevê a aquisição de imagens de satélites e a elaboração da cartografia básica dos temas de estudo e alimentação do banco de dados georeferenciados. A organização da cartografia básica será organizada na escala 1:5.000 para áreas de interesse do projeto, as quais terão como base as interpretações preliminares dos produtos de sensoriamento remoto, incluindo fotos panorâmicas e as imagens de satélite em composições coloridas, tendo em vista a organização dos mapas setoriais que comporão o acervo do Projeto. Como produto do trabalho cartográfico incluem-se os mapas temáticos.

## **Fase II – Desenvolvimento do Sistema de Informações**

### **Atividade 04 – Desenvolvimento da Arquitetura do Sistema de Informações**

Nesta atividade, deverá ser desenvolvido o projeto global do Sistema de Informações do Sistema do PRODHAM. Este Sistema será apoiado pela tecnologia de geoprocessamento, em que as relações topológicas (de vizinhança) serão armazenadas em um banco de dados espaciais, possibilitando consultas e análises espaciais à base de dados.

Todas as informações, em princípio, deverão ser classificadas e georeferenciadas e especificados os Bancos de Dados cartográficos, os Bancos de Dados de atributos e as associações entre estes dois conjuntos. Deverá, finalmente, ser implantada a plataforma de “software” e “hardware” a ser empregada no desenvolvimento do Sistema.

O *software* adotado deverá ser constituído por um módulo de entrada/edição de dados em ambiente gráfico e um módulo de consulta e geração de relatórios. Esta ferramenta torna possível visualizar, explorar, fazer consultas, analisar, criar e editar mapas georeferenciados, integrando estes mapas a dados tabulares com os dados de várias outras fontes, através da publicação na

Internet/Intranet.

### **Atividade 05 – Desenvolvimento do Módulo de Integração com o Sistema de Informações dos Recursos Hídricos e Meteorológicos do Ceará**

O Sistema a ser implementado na SRH, que compreende uma base de dados espaciais e alfanuméricos, um sistema gerenciador de banco de dados e um sistema de informações geográficas, estará integrado aos sistemas operativos internos, garantindo a integridade e a compatibilização dos dados com os sistemas existentes, sendo esta uma das premissas do projeto. Dessa forma, o banco de dados a ser implementado deverá estar integrado ao Sistema de Informações dos Recursos Hídricos e Meteorológicos do Ceará.

O sistema deverá ter interfaces para atualização com informações oriundas dos sistemas existentes. As transferências de informações deverão ser automatizadas, de modo que o usuário não cadastre a mesma informação mais de uma vez.

### **Atividade 06 - Desenvolvimento do Módulo de Consultas e Relatórios**

Esta atividade consiste no desenvolvimento de um módulo de consultas, que ofereça relatórios alfanuméricos e espaciais, os quais ficarão disponíveis, via intranet/internet, aos usuários em geral e aos técnicos da SRH e SOHIDRA.

As informações contidas nesses relatórios serão resultantes de pesquisas realizadas no banco de dados *Oracle* ou similar, georreferenciados a uma base espacial. O método de pesquisa deverá ser textual, através de menus, ou espacial, mediante o georreferenciamento de objetos e geração de mapas temáticos derivados.

Os relatórios alfanuméricos gerados seguirão a configuração dos relatórios gerados pelo módulo de relatórios, obtidos na base de dados do *Oracle* ou similar. Nos relatórios espaciais, uma consulta resultará na visualização de um mapa com as informações solicitadas.



**Fase III – Desenvolvimento do Sistema do PRODHAM****Atividade 07 – Acompanhamento do Monitoramento Biofísico e Marco Zero**

A bacia hidrográfica corresponde a uma unidade natural, ou seja, uma determinada área da superfície terrestre, cujos limites são criados pelo próprio escoamento das águas sobre a superfície, ao longo do tempo. Isso significa que a bacia é o resultado da interação da água e de outros recursos como: recursos hídricos, solos, vegetação e clima. Assim, o estudo das características fisiográficas da bacia torna-se importante fator para a avaliação da degradação ambiental atual e futura. Neste levantamento, serão considerados os seguintes parâmetros:

- Estudos hidroclimáticos
  - Pluviometria
  - Temperatura
  - Umidade
  - Balanço hídrico
  - Ventos
  - Insolação
- Recursos hídricos
  - Superficiais
  - Subterrâneos
- Pedologia
- Vegetação
- Unidades geoambientais

## **Atividade 08 – Acompanhamento do Monitoramento Socioeconômico e Marco Zero**

Nessa análise, serão consideradas questões relacionadas com a distribuição da população e sua estrutura, dinâmica demográfica, estrutura fundiária, relações de trabalho, sistema agrícolas e de criação, níveis tecnológicos de uso do solo, relações econômicas campo X cidade e do município e/ou microrregião no contexto estadual, regional, nacional e internacional. Todos os aspectos serão contextualizados de acordo com a temática geral do Projeto que visa apreender, em sua complexidade, os fatores que limitam ou potencializam os recursos naturais dos ecossistemas, a qualidade ambiental e os fatores que provocam desequilíbrios ecológicos. Por isso, as variáveis abordadas neste projeto serão as seguintes:

- Povoamento e histórico de ocupação do território
- Demografia e indicadores de qualidade de vida
- Indicadores de qualidade de vida
- Infraestrutura social
  - Saúde
  - Educação
  - Abastecimento de água e saneamento básico
- Rede urbana
  - Rede urbana
  - Infraestrutura econômica (fixos, fluxos, serviços)
  - Transportes
  - Comunicações (fixos, fluxos, serviços)
  - Eletrificação
  - Instituições bancárias

- Presença do Estado e instituições
- Agropecuária e extrativismo vegetal
  - Utilização das terras, produção vegetal e animal
  - Padrão tecnológico (Fixos e Serviços associados à produção)
  - Agricultura irrigada
  - Estrutura fundiária
  - Relações sociais de produção
- Indústria, comércio e serviços
  - Indústria
  - Serviços
  - Indústria
  - Políticas públicas
  - Periodização da evolução

### **Atividade 09 – Acompanhamento dos Sistemas de Produção**

Esta atividade consiste no acompanhamento dos sistemas de produção, por meio das operações que compõem o sistema, a saber:

- escolha da área;
- retirada de amostra do solo para análise;
- preparo do terreno;
- preparo e conservação do solo;
- adubação;
- plantio;

- tratos culturais;
- controle das ervas daninhas;
- controle fitossanitário;
- colheita;
- armazenamento e conservação do produto.

### **Atividade 10 – Acompanhamento das Obras**

Os trabalhos de campo serão conduzidos simultaneamente, após o levantamento, a compilação e a interpretação das imagens para reconhecimento da verdade terrestre. Esses trabalhos, efetuados pela equipe do projeto, visam à integração multidisciplinar, requerida pelo diagnóstico. Esta atividade consiste no acompanhamento sistemático das práticas hidroambientais e edáficas, conforme descritas abaixo:

#### **Voltadas para a Recuperação da Vegetação**

- aumento da cobertura vegetal da área das nascentes;
- reposição da vegetação ciliar às margens dos cursos d'água principais;
- recuperação das áreas degradadas nas nascentes dos rios e à montante dos açudes; e
- reflorestamento de áreas desmatadas, com tendência à degradação.

#### **Voltadas para a Conservação/Recuperação dos Solos**

- controle do escoamento superficial (*run off*) nas áreas de montante dos açudes e rios da bacia hidrográfica;
- controle do manejo e uso do solo nas áreas cultivadas, evitando a geração de sedimentos para rede de drenagem e reservatórios; e
- avaliação constante da erosão hídrica;
- controle dos sedimentos.

## **Direcionadas para a Garantia de Qualidade e Quantidade da Água**

- Ações incentivadoras do uso racional das águas: superficiais e subterrâneas.
- Controle dos agentes poluidores dos recursos hídricos nas nascentes, por meio das ações educativas participativas;
- Prevenção do extrativismo mineral no leito dos rios; e
- Fortalecimento dos comitês de bacias à montante dos reservatórios.

### **Atividade 11– Acompanhamento dos Indicadores**

O estabelecimento de indicadores ou padrões básicos de informação/medição (informação/medição sobre tendências, mudanças, impactos ou resultados), devidamente articulados com objetivos claros de monitoramento (e do uso final da informação coletada/sistematizada), constitui a espinha dorsal de qualquer sistema de monitoramento.

A identificação ou escolha dos indicadores de uma ação é delicada e necessita, para que o sistema funcione a contento, uma avaliação criteriosa, sobretudo, sabendo-se que existem inúmeras possibilidades, pois cada objetivo pode ser mensurado com base em diferentes indicadores. Para efetuar essa escolha, podem ser aplicados alguns critérios, em especial para saber se ele permite a mensuração do que efetivamente se quer medir (validade, relevância, objetividade, etc.), estimar a facilidade do seu uso (simplicidade, fácil manejo, etc.) ou estimar uma boa relação custo-benefício, decorrente da sua adoção.

Esta atividade prevê a implementação de indicadores, de forma sistematizada e automatizada, no sistema de informações. Serão desenvolvidos vários tipos de indicadores, de forma a atender a todas as atividades do projeto, assim como a eficiência do sistema. Os principais indicadores são:

- indicadores de monitoramento socioeconômico;
- indicadores de monitoramento das atividades;
- indicadores de monitoramento biofísico;

- indicadores de monitoramento operacional;
- indicadores de sistema de produção;
- indicadores de acompanhamento de obras; e
- indicadores de acompanhamento de atividades socioeducativas.

### **Atividade 12– Acompanhamento das Atividades Socioeducativas**

Neste módulo, está previsto o acompanhamento das atividades socioeducativas junto à comunidade que se realizará através de palestras, campanhas educativas, aulas expositivas e oficinas de trabalho. Esta atividade visa atingir os seguintes objetivos:

- difusão tecnológica adaptada ao semiárido e regiões subúmidas;
- capacitação continuada (teórica e prática) de produtores rurais e professores da rede municipal de ensino;
- portal de serviços e informações;
- formação de professores e coordenadores de ensino;
- incorporação do tema educação ambiental na rotina escolar, por meio de uma metodologia continuada e interdisciplinar;
- capacitação das associações comunitárias, cooperativas e grupos organizados ou afins e de apoio à organização;
- capacitação do corpo técnico do projeto, multiplicadores e população beneficiária;
- utilização de diversos ambientes educativos e uma ampla gama de métodos (atividades, jogos, leituras, troca de experiência) para comunicar e possibilitar ao aluno adquirir conhecimento e convivência com o meio ambiente.

### **Fase IV – Manutenção e Melhoria do Sistema**

O módulo de manutenção e execução deverá ser flexível e parametrizado, para que tanto a operacionalização quanto o gerenciamento dos serviços sejam executados pelos próprios usuários, sem a necessidade da intermediação da área de informática neste processo.

### **Atividade 13 – Documentação Geral e Manual de Operação**

Esta atividade prevê a elaboração e a entrega da documentação geral do sistema e do manual de operação, que será produzida conjuntamente com os testes e deverá conter as seguintes informações:

- plano de implantação;
- detalhamento de todos os processos de atualização das bases de dados;
- procedimentos e regras de acesso e manutenção das bases de dados e sua integração com a base de dados cartográficos, dados de fontes internas e externas e outros procedimentos demandados;
- rotinas de funcionamento;
- rotinas detalhadas da operacionalização do sistema;
- plano de testes.

### **Atividade 14 – Testes e Implantação**

Os testes serão feitos nas dependências da SRH/SOHIDRA e realizados ao nível de programa e de sistema. A implantação constitui-se na colocação do sistema, totalmente testado na fase de desenvolvimento, em ambiente de produção, e engloba o acompanhamento do seu funcionamento. Esta atividade inclui as seguintes etapas: produtos gerados e critérios de aceitação, abaixo:

- organização e administração;
- programação;
- instalação do *software*;
- teste de programas;

- teste de sistemas;
- revisão e aprovação;
- programas e sistemas testados; e
- sistema em produção.

### **Atividade 15 - Treinamentos**

Esta atividade tem por finalidade capacitar elementos da SRH/SOHIDRA no uso, na manutenção e na atualização da solução do sistema de gestão comercial a ser implantado.

Para isso, serão constituídos dois programas específicos de treinamento: um, objetivando o uso da solução, voltado para técnicos e usuários; outro, objetivando a manutenção e atualização do ambiente. Os dois programas têm duração de cinco dias úteis consecutivos, com carga horária diária de quatro horas. A seguir, serão detalhados os módulos de treinamento, a saber:

- suporte operacional e manutenção;
- operação da solução.

### **Atividade 16 - Manutenção e Melhoria do Sistema**

Este módulo consiste das atividades de pós-implantação do sistema, quando serão executadas as atividades de manutenções corretivas e evolutivas do sistema. Entenda-se como manutenção, todo trabalho de ajustes, acertos, suporte ao sistema e atendimento às demandas emergentes de usuários do produto. A contratada deverá disponibilizar técnicos, com conhecimento do sistema implantado, para execução das tarefas da manutenção por um período de 12 meses, a partir da data do aceite do sistema por parte da SRH/SOHIDRA.

A manutenção e melhoria do sistema pressupõem, durante o período e na forma estabelecida, o suporte ao sistema em produção; incluindo as atividades, produtos gerados e critérios de aceitação abaixo:



- acompanhamento do sistema em produção;
- análise das solicitações de alterações;
- alteração(ões) do sistema

# ANEXO H

---

PROJETO BÁSICO

## **PROCEDIMENTOS PARA ELABORAÇÃO DO PROJETO BÁSICO**

### **1. IDENTIFICAÇÃO**

São dados de caráter geral para dar uma noção da situação da área a ser trabalhada.

#### **1.1. Dados Sociais**

Nome da microbacia hidrográfica a ser trabalhada com as considerações gerais da área em estudo: localização, população, número de comunidades, associações comunitárias existentes.

#### **1.2. Dados Físicos**

Predominância de solo, cobertura vegetal, grau de antropização, formato da microbacia, tipos de culturas exploradas, situação fundiária da microbacia, identificação da malha hídrica (tributários).

### **2. JUSTIFICATIVA**

Fundamentar a pertinência e relevância do projeto como resposta a sua necessidade, identificando de maneira objetiva os aspectos qualitativos e quantitativos, evitando-se dissertações genéricas sobre o tema.

### **3. OBJETIVOS**

A partir da justificativa apresentada, definir com clareza o que se pretende alcançar com o projeto, de maneira que os objetivos específicos possam ser quantificados em metas.

### **4. METAS**

Indicar e quantificar, preliminarmente, as metas de modo generalizado, além da identificação dos beneficiários (direta ou indiretamente) do projeto. As metas não se restringem às obras, mas aos estudos a serem realizados e também a todo o trabalho de capacitação social e ambiental. Quanto às obras, será feita uma estimativa expedita da quantidade de cordões de pedras, terraços, barragens sucessivas, barragens subterrâneas, recuperação de estradas de serviços, recuperação de áreas degradadas e outras. Os estudos devem ser realizados de maneira a dar condições de se fazer um melhor planejamento,

quando da realização do projeto executivo. No caso dos trabalhos de capacitação, terá de ser estimada, pelos levantamentos preliminares realizados, a quantidade de pessoas a serem capacitadas, em função das atividades locais identificadas e suas relações com o projeto.

## **5. METODOLOGIA/ESTRATÉGIA DE AÇÃO**

Explicar sucintamente como o projeto será desenvolvido (ações/atividades previstas e meios de realização), detalhar como as diferentes etapas serão implementadas e qual a interrelação entre as mesmas. Indicar os mecanismos de acompanhamento e avaliação do projeto a serem usados e identificar as parcerias, porventura, envolvidas no projeto.

## **6. CUSTOS GERAIS**

Estimar os custos, por itens de despesa, conforme a estratégia de ação previamente indicada, apresentando os valores unitários e o total previsto, a meta física a ser alcançada e os valores financeiros correspondentes; esses dados devem ser agrupados de maneira a espelhar o custo financeiro da ação, compondo assim o orçamento global do projeto.



# ANEXO I

---

---

PROJETO EXECUTIVO

## **PROCEDIMENTOS PARA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO**

### **1. CARACTERÍSTICAS GERAIS DA MICROBACIA**

De posse dos estudos preliminares realizados, descrever a área quanto aos aspectos físicos, econômicos e sociais, inclusive com dados levantados em campo e dados secundários. Nesse momento, é possível entrar no detalhe, pois os estudos básicos foram realizados e se tem todas as informações necessárias para descrição da área.

### **2. OBJETIVOS GERAIS E ESPECÍFICOS**

Definir o que se pretende alcançar com o projeto, de maneira que os objetivos específicos sejam quantificados em metas.

### **3. METAS**

Com base nos estudos realizados e após realizar reuniões com as comunidades quantificar as metas de modo mais detalhado, procurando definir os locais a serem trabalhados e a quantidade dos cordões de pedras, terraços, barragens sucessivas, barragens subterrâneas, recuperação de estradas de serviços, recuperação de áreas degradadas e outras. Quanto a parte social, deverão ser definidos o número de pessoas a serem capacitadas, número de associações comunitárias envolvidas no processo, a formação do Conselho Gestor, em função das atividades locais identificadas, e suas relações com o projeto.

### **4. METODOLOGIA/ESTRATÉGIA DE AÇÃO**

Explicar, detalhadamente, como o projeto será executado (ações/atividades previstas e meios de realização), definindo como as diferentes etapas serão implementadas e qual a inter-relação entre elas. Indicar os mecanismos de acompanhamento e avaliação a serem usados e identificar as parcerias porventura envolvidas no projeto.

### **5. CUSTOS GERAIS**

Estimar os custos detalhadamente por itens de despesa, conforme a estratégia de ação previamente indicada, apresentando os valores unitários e o total previsto, a meta física a ser alcançada e os valores financeiros

correspondentes. Esses dados devem ser agrupados de maneira a espelhar o custo financeiro da ação, compondo assim, o orçamento global do projeto.

## **6. DIVULGAÇÃO DO PROJETO**

Definir a estratégia de divulgação do projeto tanto dentro como fora da microbacia, incluindo os meios de divulgação para cada público específico.

## **7. ANEXOS**

Relacionar os orçamentos de todas as obras, reuniões e capacitações a serem realizadas.





# ANEXO J

---

---

FLUXO CISTERNA

SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS (SRH/CE)  
SUPERINTENDÊNCIA DE OBRAS HIDRÁULICAS (SOHIDRA)  
PROJETO DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO  
DOS RECURSOS HÍDRICOS DO CEARÁ (PROGERIRH)  
PROJETO PRODHAM

CONSTRUÇÃO DE CISTERNAS DE PLACAS 16000 litros

## **1. FLUXO PARA CONSTRUÇÃO DE CISTERNAS DE PLACAS**

### **ETAPA 1: MOBILIZAÇÃO (ASSOCIAÇÃO COMUNITÁRIA / SOHIDRA-SRH)**

1. Estabelecer contato com as lideranças locais para explicar objetivos do projeto.
2. apresentar metodologia de trabalho para construção das cisternas e responsabilidades das associações comunitárias e do projeto PRODHAM.
3. explicar para as lideranças exigências legais para aplicação de recursos financeiros do Governo do Estado: Termos de Cessão de Uso, Contratação de Terceiros e Prestação de Contas.
4. providenciar a realização de reunião com os moradores para discutir sobre: necessidades individuais, método de trabalho e identificação dos interessados.
5. cadastrar as famílias interessadas em adquirir uma cisterna de placas.
6. elaborar plano de construção das cisternas: identificação das casas (cadastro técnico), locação das cisternas, assinatura dos termos de cessão de uso, organização dos grupos de trabalho, estabelecimento de calendário de execução.

Elaboração de “Termo de Referência” para contratação de empresa para realização dos serviços de construção e administração de material.

## **ETAPA 2: CONSTRUÇÃO**

### **Comunidades (proprietários)**

1. auxiliar na construção da cisterna (servente);
2. realizar re-aterro das cisternas;
3. colocar a calha (mão-de-obra); e
4. realizar pintura (mão-de-obra).

### **Associação Comunitária**

1. Escavar a fundação da cisterna, com diâmetro de 5,00 m e profundidade aproximada de 1,20 m, obedecendo ao cronograma da obra;
2. disponibilizar os equipamentos (pá, picareta, baldes, brochas) e os materiais (arame recozido e supercal);
3. fiscalizar a construção das cisternas e o uso do material adquirido;
4. atestar, conjuntamente com o técnico responsável do Governo do Estado, a construção das cisternas; e
5. efetuar o pagamento para o pessoal envolvido na escavação da fundação das cisternas (bolsa de treinamento).

### **Empresa**

1. Adquirir o material de construção;
2. disponibilizar mão de obra para execução e acompanhamento de todo o processo de construção;
3. assegurar a correta aplicação dos materiais adquiridos;
4. construir a cisterna;
5. impermeabilizar a cisterna;
6. confeccionar a calha e entregar ao proprietário; e
7. instalar a bomba.

## **2. RESPONSABILIDADES**

### **a) Associação Comunitária / SOHIDRA - SRH**

1. Cadastrar os potenciais beneficiários;
2. elaborar plano de construção das cisternas: identificação das casas

(cadastro técnico), locação das cisternas, assinatura dos termos de cessão de uso, organização dos grupos de trabalho, estabelecimento de calendário de execução;

3. realizar procedimentos legais para contratação dos serviços de engenharia;
4. adquirir equipamentos necessários à execução dos serviços de sua responsabilidade;
5. cadastrar a mão-de-obra;
6. efetuar pagamento da mão-de-obra;
7. fiscalizar a execução da obra e o uso do material;
8. atestar a correta execução do trabalho;
9. efetuar pagamento da contratada.

#### b) Empresa

1. Adquirir o material necessário para construção das cisternas;
2. estabelecer cronograma de execução da obra, com base no plano de construção elaborado;
3. distribuir o material em cada residência;
4. construir a cisterna;
5. impermeabilizar a cisterna;
6. confeccionar a calha e entregar ao proprietário;
7. instalar e testar a bomba;
8. emitir boletim de medição.

### **3. ANEXOS**

Cadastro de Moradores

Controle de Entrega de Material

Modelo de Termo de Referência e Orçamento Básico

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL  
GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS SRH/CE  
SUPERINTENDÊNCIA DE OBRAS HIDRÁULICAS (SOHIDRA)  
PROJETO DE DESENVOLVIMENTO HIDROAMBIENTAL (PRODHAM)

**ANEXO I**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**  
**PARA A CONSTRUÇÃO DE CISTERNAS DE PLACAS**

FORTALEZA  
2005

**REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL**  
**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**  
**SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS SRH/CE**  
**SUPERINTENDÊNCIA DE OBRAS HIDRÁULICAS (SOHIDRA)**

## **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA A CONSTRUÇÃO DE CISTERNAS DE PLACAS**

### **1. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS: CISTERNAS DE PLACAS**

#### **1.1. Escavação**

O diâmetro para escavação manual das cisternas semienterradas será de 5,00m, com profundidade máxima de 1,30m. O diâmetro interno da cisterna será de 3,40m e altura total de 1,80m, com capacidade de acumulação de 16.000l. Após a montagem e secagem do rejuntamento das placas laterais, o excedente da escavação deverá ser reaterado e compactado manualmente com aproveitamento do material escavado.

#### **1.2. Confeção de Gabaritos**

O gabarito das placas será confeccionado de madeira de dimensão 50 x 60 cm e espessura de 2 cm com uma leve curvatura na parte menor, que vai ficar na vertical, dando forma arredondada à cisterna. Conforme Foto 1.

O gabarito dos trilhos que compõem a tampa será confeccionado de madeira de caibro, com 1,70 m de comprimento com 3 cm de espessura e 6 cm de altura. Ver Foto 2.

O gabarito das placas da tampa tem formato de trapézio com base de 51 cm dividido em 3 partes (3 trapézios) que formarão as placas da tampa. Terá comprimento igual ao dos trilhos, 1,70m. Conforme Foto 3.

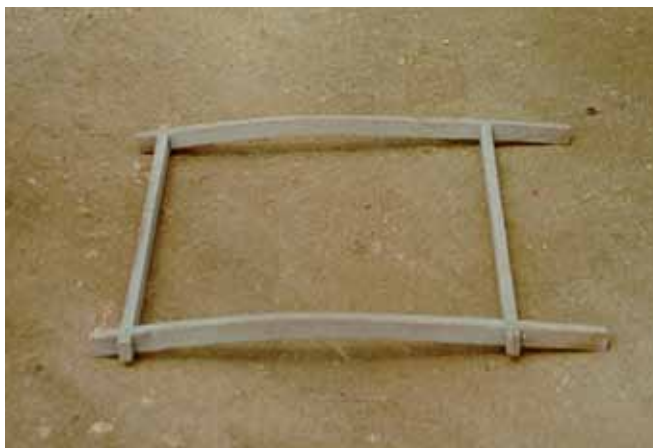


Foto 1 – Gabarito das placas das paredes da cisterna  
Fonte: Equipe técnica do PRODHAM.



Foto 2 – Gabarito dos trilhos da tampa da cisterna  
Fonte: Equipe técnica do PRODHAM.





Foto 3 – Gabarito das placas da tampa da cisterna

Fonte: Equipe técnica do PRODHAM.

### 1.3. Confeção das Placas Laterais

#### Traço

- 4,5 latas de areia grossa de boa qualidade (lavada)
- 01 lata de cimento

Serão construídas 63 placas para cada cisterna conforme figura (21 placas com moessa.)

Uma das placas deverá ter um orifício de 40 mm para funcionar como suspiro.

### 1.4. Confeção dos Trilhos

#### Traço

- 2 latas de areia
- 2 latas de brita
- 1 lata de cimento



Foto 4 – Placas de cimento das paredes da cisterna  
Fonte: Equipe técnica do PRODHAM.



Foto 5 – Trilhos de cimento da tampa da cisterna  
Fonte: Equipe técnica do PRODHAM.

21 barras de ferro com comprimento de 1,70m, dobrando-se cada ferro em uma das extremidades com 5 cm para formar o gancho, ficando com 1,65m, conforme figura abaixo.

Cada trilho deverá ser reforçado com um pedaço de ferro de  $\varnothing \frac{1}{4}$ ".

A largura entre as tábuas, quando da confecção dos trilhos, deve ser de 6 cm numa extremidade e 5 cm na outra e altura de 6 cm (o gancho do ferro deverá ficar para o lado da largura menor)

São necessários 21 trilhos para a tampa da cisterna de 16.000l.

### 1.5. Confecção das Placas das Tampas

#### Traço

- 4,5 latas de areia
- 01 lata de cimento

Serão confeccionadas através de gabarito

Uma das placas da tampa deverá ter um orifício de 75 mm para captação d'água de chuva.



Foto 6 – Placas da tampa da cisterna  
Fonte: Equipe técnica do PRODHAM.

## 1.6. Montagem da Cisterna

### 1.6.1. Construção do piso

#### Traço do Piso

- Areia... 04 latas
  - Brita nº 1 .....03 latas
  - Cimento ..... 01 lata
- a) Fazer a regularização do fundo com uma camada de areia grossa com espessura de aproximadamente 2,5 cm.
  - b) Construção de uma camada de 03 cm de concreto de regularização circundando o diâmetro de forma nivelada.
  - c) Sobre a camada descrita no item anterior será colocada outra camada de 07 cm de espessura de concreto, ficando o piso com uma laje de 10 cm.

### 1.6.2. Montagem das Placas

Será colocado de forma circular cujo diâmetro interno será de 3,40cm.

Antes de colocar as placas, faz-se uma medição prévia com um gabarito idêntico às placas cujo comprimento é de 50m, deixando uma folga de 1,5cm, entre as medidas. Serão feita 21 medições, que é número exato de placas que irão compor a primeira fileira.

Coloca-se 07 placas iniciais, faz-se o rejunte, colocando mais 07 placas.

Faz-se nova medição para a colocação de mais 04 placas e nova medição.

Na colocação das placas, utilizam-se escoras de madeira (vara) conforme foto, na parte interna e externa de cada placa, além da colocação de 06 fios de arame em cada fileira de amarração. As escoras serão retiradas após a secagem do rejunte.

**Traço do Rejunte:**

- Areia .... 03 latas
- Cimento ...01 lata

Na 2º fileira, como na construção de paredes, os rejuntas das placas deverão ficar no centro da placa de baixo, para boa fixação.

Na terceira fileira, as 21 placas deverão ter uma moessa de 8 cm para colocação dos trilhos que sustentarão as placas de tampa, conforme foto. O procedimento de medição é o mesmo da anterior, com a moessa voltada para cima.

**1.6.3. Montagem da Tampa**

Após a construção do piso e montagem das placas verticais da cisterna, fixa-se uma estaca vertical de 2,07m no centro do piso da cisterna, que terá na extremidade superior uma tábua circular (redonda) de 3 cm de espessura e 50 cm de diâmetro.

Os trilhos terão uma extremidade encaixada na fenda (moessa) da placa da fileira superior; a ponta com o “pescador” ficará apoiada sobre o disco de madeira, no centro da cisterna e deverão ser escorados com uma vara (no meio do trilho) para evitar uma eventual quebra quando da colocação das placas e reboco. Todos os ganchos de ferro (pescador) serão presos entre si, amarrados com arame de maneira que fiquem firmemente presos. Após a fixação dos trilhos enche-se toda a área do disco de madeira, com concreto, deixando as pontas dos trilhos cobertas de concreto.

A colocação das placas de cobertura deverá ser feita da extremidade superior (centro) para as extremidades (bordas da cisterna)

**1.7. Reboco das Paredes da Cisterna**

Será iniciado o reboco externo, após a colocação das duas primeiras fileiras de placas que já deverão estar rejuntadas:

**Traço:**

- Areia .... 04 latas
- Cimento.... 01 lata

Após a colocação da 3ª fileira que já deverão estar rejuntadas, inicia-se o reboco por dentro e o piso, tendo o cuidado de fazer essa operação no mesmo dia, para facilitar a emenda entre o reboco e o piso. Depois de 24 horas, após a conclusão do reboco interno e o piso, faz-se a aplicação de impermeabilizante *Sikatop* ou similar, pincelando todo o interior da cisterna.

### **1.8. Reboco da Tampa**

A tampa será rebocada apenas por cima.

#### **Traço:**

- Areia ..... 05 lata
- Cimento.... 01 lata

### **1.9. Pintura**

A cisterna será pintada (caiada) na parte externa, com supercal ou similar, em três demãos. Será pintada também em cada cisterna, em local de fácil visualização, a logomarca do Governo do Estado do Ceará, da instituição / Secretaria vinculada e Projeto específico.

### **1.10. Captação**

#### **1.10.1. Calhas**

As calhas em chapa galvanizada deverão ser fixadas em toda a extensão dos beirais da cobertura e interligadas com declividade suficiente, para a drenagem das águas da chuva em direção à tubulação instalada.

#### **1.10.2. Tubulação**

A tubulação deverá ser feita com cano PVC branco DN=75 mm e soldada nos encaixes para evitar vazamentos. Os canos deverão ser enterrados para que fiquem protegidos.

#### **1.10.3. Bomba hidráulica manual**

A bomba a ser instalada deverá ser hidráulica manual.

### 1.11. Mão-de-obra

A mão de obra (para escavação/reaterro e ajudante de pedreiro), a ser utilizada na construção das cisternas nas diversas localidades, deverá ser, preferencialmente, de produtores rurais residentes nas comunidades.



Foto 7 – Escavação

Fonte: Equipe técnica do PRODHAM.



Foto 8 – Vista do Piso e Montagem das Placas

Fonte: Equipe técnica do PRODHAM.



Foto 9 – Montagem das Placas

Fonte: Equipe técnica do PRODHAM.



Foto 10 – Montagem dos Trilhos

Fonte: Equipe técnica do PRODHAM.





Foto 11 – Montagem da Tampa

Fonte: Equipe técnica do PRODHAM.



Foto 12 – Vista da Cisterna na Fase Final da Construção

Fonte: Equipe técnica do PRODHAM.

**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**  
**SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS (SRH)**  
**SUPERINTENDÊNCIA DE OBRAS HIDRÁULICAS (SOHIDRA)**

**TERMO SERVIDÃO PÚBLICA**

Saibam quantos este termo virem, que no dia \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 200\_\_, no município de \_\_\_\_\_ Estado do Ceará, o Sr. \_\_\_\_\_, brasileiro, \_\_\_\_\_, portador da Carteira de Identidade nº \_\_\_\_\_, expedida pela \_\_\_\_\_ e sua mulher \_\_\_\_\_, brasileira, casada, portadora de Identidade nº \_\_\_\_\_, expedida pela \_\_\_\_\_, residente e domiciliada \_\_\_\_\_, no município de \_\_\_\_\_, casados em comunhão de bens, foi dito que:

Sendo legítimos proprietários do imóvel denominado \_\_\_\_\_ no município de \_\_\_\_\_, Estado do Ceará, medindo \_\_\_\_\_ ha. Conforme nº de inscrição nº \_\_\_\_\_,

1) No móvel acima descrito, permite(m) e concede(m) de livre e espontânea vontade(s) nos termos do Artigo nº 1378 e seguintes do Novo Código Civil Brasileiro, Lei 10.406 de 10 de janeiro de 2002, a área 20 m2 ao Governo do Estado, através da Secretaria dos Recursos Hídricos, CGC nº 11.821.253/0001-42, neste ato representado pelo (a) Sr. Secretário, para que na aludida área seja construída uma cisterna de placas que será utilizada de forma coletiva.

Os cessionários, aqui designados, comprometem-se conceder também aos usuários, nos termos do art. 1378 e seguintes do Novo Código Civil Brasileiro, Lei 10.406 de 10 de janeiro de 2002, a Servidão Pública, tão logo a obra especificada seja concluída.

Foi dito pelos cessionários que a presente Servidão Pública, não poderá em qualquer época e a qualquer título, ser requerida e/ou interrompida, devendo a presente Servidão ser respeitada em todos os termos, por si, e pelos seus herdeiros e sucessores, para tanto deve ser providenciado o reconhecimento de firma do presente TERMO DE SERVIDÃO PÚBLICA.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ 200\_\_.

**ESTADO DO CEARÁ**  
**SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH**  
**SUPERINTENDÊNCIA DE OBRAS HIDRÁULICAS - SOHIDRA**  
**PROJETO DE DESENVOLVIMENTO HIDROAMBIENTAL - PRODHAM**  
**CADASTRO DE CISTERNAS**

COMUNIDADE:

MICROBACIA DO RIACHO:

MUNICÍPIO:

Nº DE ORG.	NOME / RESIDÊNCIA	Nº DE PESSOAS	FONTE DE ABASTECIMENTO		DIST. MÁX. DA FONTE (m)	NECES. DE		CAPAC. ATUAL DE ARMAZ (m³)	DEFICIT DE ÁGUA (m³)	QUANT. DE CISTERNAS	ÁREA CAP-TAÇAO (m²)	ENCHIM	LAT. N	LONG. E
			PERÍODO DO INVERNO	PERÍODO DO VERÃO		ÁGUA (m³)	ÁGUA (m³)							
01														
02														
03														
04														
05														
06														
07														
08														
09														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
<b>TOTAL GERAL</b>														

# ANEXO L

---

---

TDR BARRAGENS SUBTERRÂNEAS

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL  
GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS SRH/CE  
SUPERINTENDÊNCIA DE OBRAS HIDRÁULICAS (SOHIDRA)  
PROJETO DE DESENVOLVIMENTO HIDROAMBIENTAL (PRODHAM)

**ANEXO L**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA CONSTRUÇÃO DE**  
**BARRAGENS SUBTERRÂNEAS**

FORTALEZA

2005

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL  
GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS SRH/CE

## **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

### ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS: BARRAGENS SUBTERRÂNEAS

#### **1.1. Localização das Barragens Subterrâneas**

- a) As barragens serão construídas nos principais tributários dos riachos intermitentes da microbacia, onde se evidencia a presença de aluviões com potencialidade para a execução da obra.
- b) As barragens subterrâneas deverão ser posicionadas nas faixas em que os pacotes aluvionais se apresentam mais estreitos, devendo ser evitado os vales que tenham predomínio de solos salinos (Planossolo – solódico, Solonetz e Solonetz Solodizado).

#### **1.2. Construção das Barragens Subterrâneas**

- a) os locais escolhidos deverão ter uma largura máxima aproximada de 120 metros e a profundidade deverá atingir o embasamento cristalino abaixo da faixa aluvial;
- b) a faixa onde será construída a barragem subterrânea deverá ser desmatada e destocada numa largura de pelo menos 10 (dez) metros, cortando o aluvião fazendo esquadro com a direção preferencial do rio ou riacho (Eixo da Barragem);
- c) fazer furos com trado de no mínimo de 02 polegadas de diâmetro e com espaçamento de 20 em 20 metros até atingir a rocha e/ou embasamento cristalino, numa reta que atravessa o aluvião. De cada furo, recolher o material para conhecimento das camadas arenosas, argilosas e a profundidade do lençol freático;
- d) conhecida a profundidade do aluvião, uma trincheira deverá ser escavada, com paredes inclinadas para evitar o desmoronamento.

- A profundidade deverá possibilitar atingir o embasamento cristalino, cortando assim toda a espessura do pacote aluvionar;
- e) a vala, lateral e verticalmente, deverá atingir o embasamento cristalino, a fim de evitar fugas indesejáveis da água acumulada;
  - f) caso seja identificada a presença de falhas ou fraturas transversais na barragem subterrânea, a mesma deverá ser impermeabilizada;
  - g) a largura da vala deverá ter espaço mínimo necessário para o trânsito da equipe responsável para construção/fiscalização da obra com conforto e segurança;
  - h) a vala (*cut off*), a fim de impedir o fluxo subterrâneo da água por ocasião do término da barragem, deverá ter sua parede recoberta com lona plástica, com espessura maior ou igual a 300 micra ( $\mu$ ) ou qualidade superior no que diz respeito à sua resistência a danificação, quando submetida à tração ou objetos perfurantes / cortantes;
  - i) deverá ser construído um poço coletor (Amazonas), distante de 1(um) a 3(três) metros da parede da barragem, com diâmetro de 1,5 metros, com o objetivo de coletar a água armazenada na barragem. O local desse poço deverá ser o mais próximo possível da trincheira e ter profundidade superior à maior profundidade da vala;
  - j) o poço deverá ter uma base de 0,50 metros (de espessura) de brita ou seixo rolado a partir do fundo do poço. A coluna de anéis deverá estar a 0,5 metros acima da superfície do terreno. O poço deverá ainda ter sua boca lacrada com uma tampa de concreto e com abertura para permitir o manuseio da água acumulada;
  - k) a brita que será utilizada no fundo do poço, e que formará a sua base, não poderá ser de granito ou gnaiss. Preferencialmente deverá ser utilizada brita oriunda de quartzo ou seixo rolado;
  - l) o limite superior da lona plástica deverá ficar 0,5 metros abaixo da superfície do terreno;

- m) deverá ser construído ao longo do eixo da barragem, na superfície, um enrocamento de pedra para indução da infiltração;
- n) a mão-de-obra, que será utilizada na construção da barragem, deverá ser, preferencialmente, de moradores das localidades; e
- o) deverá ser disponibilizada uma bomba de rotor aberto de alta vazão (bomba de garimpo) para esgotamento da água, que possa se acumular na vala. (incluir o valor no BDI, não será pago valor específico).

**Observação:** Os casos não previstos nestas especificações técnicas serão analisados por uma equipe formada pela Contratante, que decidirá as providências a serem tomadas.

### **1.3. Identificação da Obra**

- Deverá ser fixada pela Empresa placa de identificação da obra, no tamanho de 2,00m x 1,00m, contendo informações da obra, data de construção, logomarca do Governo do Estado do Ceará e da Secretaria dos Recursos Hídricos, PRODHAM/BANCO Mundial. A referida placa deverá ser apresentada para os responsáveis do projeto, para aprovação, antes de sua fixação.

## **2. SERVIÇOS DE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO**

### **2.1 Serão de Responsabilidade da Empresa Contratada**

- Movimentação de todo o pessoal da Contratada até o local da obra, em qualquer tempo, e posterior regresso a seus locais de origem, inclusive transporte diário de empregados, quando necessário;
- viagens e estadas, em qualquer tempo, de pessoal administrativo, de consultoria, ou qualquer outro ligado à Contratada e a serviço da obra.



## 2.2 Incluem, Igualmente, Todos os Serviços Indiretos de Administração e Coordenação, Necessários à Execução das Obras, Realizados no Local da Obra ou Fora dele, Tais Como:

- planejamento, controle e coordenação;
- Serviços de administração em geral, de contabilidade, de almoxarifado, de pessoal, de tesouraria, de compras, de expediente, de contratação etc.;
- identificação das obras de barragens, através de placas a ser afixadas nos locais das obras, conforme especificado pela fiscalização (considerar dimensões de 2x1 m); e
- complementação do projeto, investigações adicionais de qualquer natureza.

Obs.: Todos os serviços de mobilização e desmobilização não serão cotados nem pagos em separado, devendo as respectivas remunerações serem incluídas no BDI, aplicado à planilha orçamentária.

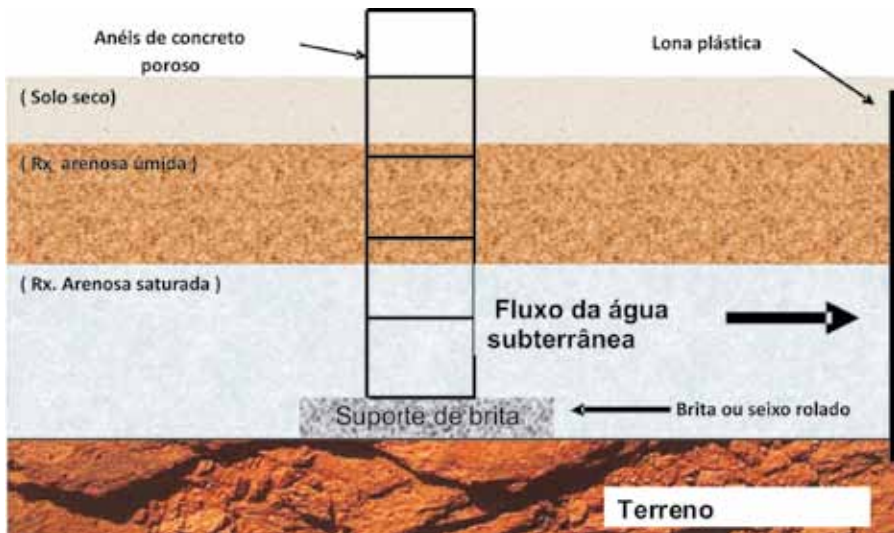


Figura 15 - Desenho Esquemático de uma Barragem Subterrânea (Vista Lateral) Fonte: Equipe técnica do PRODHAM.

## TERMO SERVIDÃO PÚBLICA

Saibam quantos este termo virem, que no dia \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 200\_\_\_\_, no município de \_\_\_\_\_, Estado do Ceará, o Sr. \_\_\_\_\_ brasileiro, \_\_\_\_\_, portador da Carteira de Identidade nº \_\_\_\_\_, expedida pela \_\_\_\_\_ e sua mulher \_\_\_\_\_, brasileira, casada, portadora de Identidade nº \_\_\_\_\_, expedida pela \_\_\_\_\_, residente e domiciliada \_\_\_\_\_, no município de \_\_\_\_\_, casados em comunhão de bens, foi dito que:

1. Sendo legítimos proprietários do imóvel denominado \_\_\_\_\_ no município de \_\_\_\_\_, medindo \_\_\_\_ha. Conforme nº de inscrição nº \_\_\_\_\_,
2. No móvel acima descrito, permite(m) e concede(m) de livre e espontânea vontade(s) nos termos do Artigo nº 1378 e seguintes do Novo Código Civil Brasileiro, Lei 10.406 de 10 de janeiro de 2002, ao Governo do Estado, através da Secretaria dos Recursos Hídricos, CGC nº 11.821.253/0001-42, neste ato representado pelo (a) Sr. Secretário, para que na aludida área seja construída uma **barragem subterrânea com um poço em anéis de concreto** e que cuja água será utilizada pela coletividade para atendimento de suas necessidades.

Os cessionários, aqui designados, comprometem-se conceder também aos usuários, nos termos do art. 1378 e seguintes do Novo Código Civil Brasileiro, Lei 10.406 de 10 de janeiro de 2002, a Servidão Pública do poço, tão logo a obra especificada seja concluída.

Foi dito pelos cessionários que a presente Servidão Pública, não poderá em qualquer época e a qualquer título, ser requerida e/ou interrompida, devendo a presente Servidão ser respeitada em todos os termos, por si, e pelos seus herdeiros e sucessores, para tanto deve ser providenciado o reconhecimento de firma do presente TERMO DE SERVIDÃO PÚBLICA.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ 200\_\_\_\_\_.

Ass: \_\_\_\_\_

RG: \_\_\_\_\_

Ass: \_\_\_\_\_

RG: \_\_\_\_\_

### TESTEMUNHAS:

\_\_\_\_\_  
NOME:  
IDENTIDADE Nº  
CPF Nº

\_\_\_\_\_  
NOME:  
IDENTIDADE Nº  
CPF Nº



# ANEXO M

---

CONTRATO DE TREINAMENTO

**CONTRATO DE TREINAMENTO Nº «CONTRATO»/200\_\_\_\_\_**

**CONTRATO DE TREINAMENTO QUE  
ENTRE SI CELEBRAM A «ENTIDADE» E  
«CONTRATADO» PARA O FIM QUE NELE SE  
DECLARA.**

A «ENTIDADE», CNPJ/MF: «CNPJ», com sede no distrito de «DISTRITO», município de «MUNICÍPIO» - Ceará, daqui por diante denominada CONTRATANTE, neste ato representada pelo seu Presidente, Sr. «PRESIDENTE» e o Sr. «CONTRATADO», «DOCUMENTO» «DOC\_COMTRATADO», expedida pela «EXPIDIDOR», residente e domiciliado na comunidade de «COMUNIDADE» - «MUNICÍPIO» - Ceará resolvem celebrar o presente Contrato de acordo com as cláusulas e condições seguintes:

**CLÁUSULA PRIMEIRA - DO OBJETO**

O CONTRATADO, por força do presente contrato, se obriga a participar de treinamentos ofertados pelo Projeto de Desenvolvimento Hidroambiental (PRODHAM), ministrados por técnicos da Secretaria dos Recursos Hídricos e/ou consultores contratados para tal fim.

**CLÁUSULA SEGUNDA - DO VALOR**

O CONTRATADO receberá uma bolsa correspondente ao número de dias de treinamento prático multiplicado pelo valor da diária local paga ao agricultor familiar.

**CLÁUSULA TERCEIRA - DA ORIGEM DOS RECURSOS**

Os recursos para cumprimento deste Contrato são oriundos do Programa de Gerenciamento e Integração dos Recursos Hídricos do Ceará (PROGERIRH), Projeto de Desenvolvimento Hidroambiental (PRODHAM), Contrato de Financiamento AE Nº 4531 - BR (Convênio N.º 01 / 2003 - PROGERIRH / PRODHAM, celebrado entre a Secretaria dos Recursos Hídricos e a Associação Comunitária dos Pequenos Produtores de Iguaçú)

**CLÁUSULA QUARTA - DA FORMA DE PAGAMENTO**

O pagamento da bolsa será feita mensalmente.

**CLÁUSULA QUINTA - DAS OBRIGAÇÕES**

**DA CONTRATANTE:**

- a) Disponibilizar os meios necessários para efetivação dos treinamentos práticos.
- b) Efetuar o pagamento do valor, de acordo com as condições aludidas neste Contrato.

**DO CONTRATADO:**

- a) Participar efetivamente dos treinamentos ofertados.
- b) Participar efetivamente do programa **ALFABETIZAÇÃO DE ADULTOS** da Secretaria Municipal de Educação
- c) Empenhar-se na execução das obras constantes dos treinamentos práticos, realizando-as com empenho e zelo.

#### **CLÁUSULA SEXTA – DO PRAZO**

O prazo máximo para a execução das obras constantes dos treinamentos práticos é de 01 (um) ano, podendo ser reduzido em função do objeto da capacitação ter sido atingido antes do prazo previsto.

#### **CLÁUSULA SÉTIMA – DA SUSPENSÃO DO CONTRATO**

A Contratante, com anuência da Secretaria dos Recursos Hídricos, poderá suspender a bolsa de treinamento desde que o treinando não esteja correspondendo a capacitação proposta ou não cumprindo o previsto na **CLÁUSULA QUINTA** deste contrato.

#### **CLÁUSULA OITAVA – DA RESCISÃO**

O CONTRATADO não terá qualquer vínculo empregatício com CONTRATANTE, não podendo esta pagar quaisquer preceitos e direitos previstos na legislação trabalhista.

#### **CLÁUSULA NONA – DA ESPECIFICAÇÃO DO TREINAMENTO**

O CONTRATADO receberá capacitação na área de PRÁTICAS HIDROAMBIENTAIS.

#### **CLÁUSULA 10ª – DO FORO**

Fica eleito o Foro do município de Fortaleza - Ceará, para dirimir quaisquer dúvidas suscitadas na execução deste Contrato.

E para firmeza e validade de tudo que foi dito e aqui estipulado, lavrou-se o presente Termo que, depois de lido, conferido e achado conforme, vai assinado pelas partes contratantes e por 2 (duas) testemunhas abaixo, a tudo presente.

«MUNICÍPIO» – CE, «DATA»

---

CONTRATANTE

---

CONTRATADA

#### **TESTEMUNHAS:**

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_



# ANEXO N

---

---

FICHAS DE ACOMPANHAMENTO DIÁRIO



PROJETO DE DESENVOLVIMENTO HIDROAMBIENTAL - PRODHAM								FICHA
FICHA TÉCNICA DE ACOMPANHAMENTO - TERRAÇO VEGETADO EM NÍVEL								Nº
MICROBACIA HIDROGRÁFICA DO RIO _____								
COMUNIDADE: _____								
MUNICÍPIO: _____					DISTRITO: _____			
NOME DA PROPRIEDADE: _____					ÁREA TOTAL DA PROPRIEDADE: _____ ha			
NOME DO PROPRIETÁRIO: _____								
CULTIVO NA ÁREA: _____					ÁREA TOTA		ha	
DECLIVIDADE MÉDIA DA ÁREA TRABALHADA: _____					%			
APONTADOR RESPONSÁVEL: _____					SEMANA: / A /			
NÚMERO	PRODUÇÃO POR DIA (m. linear)	PRODUÇÃO POR DIA (m. linear)	PRODUÇÃO POR DIA (m. linear)	PRODUÇÃO POR DIA (m. linear)	PRODUÇÃO POR DIA (m. linear)	PRODUÇÃO POR DIA (m. linear)	COMPRIMENTO TOTAL DO TERRAÇO (m. linear)	QUANTIDADE DE DIÁRIAS POR TERRAÇO
TV 1								
TV 2								
TV 3								
TV 4								
TV 5								
TV 6								
TV 7								
FREQUÊNCIA								
Nº ORD.	NOME DO BOLSISTA				DIAS TRABALHADO			QUANT. DE DIÁRIAS
01								
02								
03								
04								
05								
06								
07								
08								
09								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
COORDENADAS (em UTM)								
PONTO 1	LAT. N:					LONG. E:		
PONTO 2	LAT. N:					LONG. E:		
PONTO 3	LAT. N:					LONG. E:		
PONTO 4	LAT. N:					LONG. E:		

PROJETO DE DESENVOLVIMENTO HIDROAMBIENTAL - PRODHAM								FICHA Nº
FICHA TÉCNICA DE ACOMPANHAMENTO - TERRAÇO EM NÍVEL								
MICROBACIA HIDROGRÁFICA DO RIO								
COMUNIDADE:								
MUNICÍPIO:					DISTRITO:			
NOME DA PROPRIEDADE:					ÁREA TOTAL DA PROPRIEDADE: ha			
NOME DO PROPRIETÁRIO:								
CULTIVO NA ÁREA:					ÁREA TOTA ha			
DECLIVIDADE MÉDIA DA ÁREA TRABALHADA:					%			
APONTADOR RESPONSÁVEL:					SEMANA: / A /			
NÚMERO	PRODUÇÃO POR DIA (m. linear)	PRODUÇÃO POR DIA (m. linear)	PRODUÇÃO POR DIA (m. linear)	PRODUÇÃO POR DIA (m. linear)	PRODUÇÃO POR DIA (m. linear)	PRODUÇÃO POR DIA (m. linear)	COMPRIMENTO TOTAL DO TERRAÇO (m. linear)	QUANTIDADE DE DIÁRIAS POR TERRAÇO
T 1								
T 2								
T 3								
T 4								
T 5								
T 6								
T 7								
FREQUÊNCIA								
Nº ORD.	NOME DO BOLSISTA				DIAS TRABALHADO			QUANT. DE DIÁRIAS
01								
02								
03								
04								
05								
06								
07								
08								
09								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
COORDENADAS (em UTM)								
PONTO 1	LAT. N:				LONG. E:			
PONTO 2	LAT. N:				LONG. E:			
PONTO 3	LAT. N:				LONG. E:			
PONTO 4	LAT. N:				LONG. E:			

PROJETO DE DESENVOLVIMENTO HIDROAMBIENTAL - PRODHAM								FICHA	
FICHA TÉCNICA DE ACOMPANHAMENTO - CORDÕES DE PEDRAS EM NÍVEL								Nº	
MICROBACIA HIDROGRÁFICA DO RIO _____									
COMUNIDADE: _____									
MUNICÍPIO: _____					DISTRITO: _____				
NOME DA PROPRIEDADE: _____					ÁREA TOTAL DA PROPRIEDADE: _____ ha				
NOME DO PROPRIETÁRIO: _____									
CULTIVO NA ÁREA: _____					ÁREA TOT _____ ha				
DECLIVIDADE MÉDIA DA ÁREA TRABALHADA: _____ %									
APONTADOR RESPONSÁVEL: _____					SEMANA: _____ / _____ A				
NÚMERO	PRODUÇÃO POR DIA (m. linear)	PRODUÇÃO POR DIA (m. linear)	PRODUÇÃO POR DIA (m. linear)	PRODUÇÃO POR DIA (m. linear)	PRODUÇÃO POR DIA (m. linear)	PRODUÇÃO POR DIA (m. linear)	COMPRI-MENTO TOTAL DO CORDÃO (m. linear)	DISTÂNCIA DA PEDRA (m)	QUANT. DE DIÁRIAS POR CORDÃO DE
CP 1									
CP 2									
CP 3									
CP 4									
CP 5									
CP 6									
CP 7									
FREQUÊNCIA									
Nº ORD.	NOME DO BOLSISTA					DIAS TRABALHADO			QUANT. DE DIÁRIAS
01									
02									
03									
04									
05									
06									
07									
08									
09									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
COORDENADAS (em UTM)									
PONTO 1	LAT. N:				LONG. E:				
PONTO 2	LAT. N:				LONG. E:				
PONTO 3	LAT. N:				LONG. E:				
PONTO 4	LAT. N:				LONG. E:				

PROJETO DE DESENVOLVIMENTO HIDROAMBIENTAL - PRODHAM												
FICHA TÉCNICA DE ACOMPANHAMENTO - BARRAGENS DE PEDRAS SUCESSIVAS												
MICROBACIA HIDROGRÁFICA DO RIO												
COMUNIDADE:												
MUNICÍPIO:												
NOME DA PROPRIEDADE:												
RIACHO TRABALHADO:												
APONTADOR RESPONSÁVEL:												
SEMANA: DE / A /												
NÚMERO	COORDENADAS (em UTM)		LARGURA DO LEITO	LARGURA DO BOQUEIRÃO	LARGURA DA BARRAGEM	ALTURA DA BARRAGEM	LARGURA DA BARRAGEM	DISTÂNCIA MÉDIA DA PEDRA	CONSTRUÇÃO		VOLUME DE PEDRA (m³)	
	LAT. N	LONG. E							DIA DO INÍCIO	DIA DO TÉRMINO		QUANT. DE DIÁRIAS
B 1												
B 2												
B 3												
B 4												
B 5												
<b>FREQUÊNCIA</b>												
Nº ORD.	NOME DO BOLSISTAS											QUANT. DE DIÁRIAS
01												
02												
03												
04												
05												
06												
07												
08												
09												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												

PROJETO DE DESENVOLVIMENTO HIDROAMBIENTAL - PRODHAM					FICHA	
FICHA TÉCNICA DE ACOMPANHAMENTO - CISTERNAS (16.000 litros)					Nº	
MICROBACIA HIDROGRÁFICA DO RIO _____						
COMUNIDADE: _____						
MUNICÍPIO: _____				DISTRITO: _____		
BENEFICIÁRIO: _____						
NÚMERO DE PESSOAS BENEFICIÁRIAS: _____				PESSOAS _____		
FORMA DE CONTRATAÇÃO: _____						
APONTADOR RESPONSÁVEL: _____						
MATERIAL UTILIZADO						
ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	VALOR (R\$)		
				UNIT.	TOTAL	
SUBTOTAL - 1 (MATERIAL)						
MÃO-DE-OBRA						
Nº ORD.	NOME DO BOLSISTA	DIAS TRABALHADOS				QUANT. DE
						DIÁRIAS
<b>I. ESCAVAÇÃO</b>						
01						
02						
03						
<b>II. CONSTRUÇÃO</b>						
<b>A. PEDREIRO</b>						
01						
02						
<b>B. AJUDANTE DE PEDREIRO</b>						
01						
02						
03						
04						
<b>III. REATERRO COMPACTADO</b>						
01						
02						
SUBTOTAL - 2 (MÃO-DE-OBRA)						
TOTAL GERAL (MATERIAL + MÃO-DE-OBRA)						
COORDENADAS DA CISTERNA (em UTM): LAT. N: _____ LONG. E: _____						

# ANEXO O

---

FICHAS RESUMO GERAL



<b>PROJETO DE DESENVOLVIMENTO HIDROAMBIENTAL - PRODHAM</b>					
<b>FICHA TÉCNICA DE OBRA - TERRAÇO VEGETADO EM NÍVEL</b>					
<b>I. LOCALIZAÇÃO DA OBRA :</b>					
1.1	Bacia Hidrográfica :				
1.2	Microbacia Hidrográfica:				
1.3	Município:		Distrito:		
1.4	Comunidade trabalhada:				
1.5	Declividade média da área (%):				
1.6	Coordenadas Geográficas da área:	Ponto 01	Latitude N:		Longit. E:
		Ponto 02	Latitude N:		Longit. E:
		Ponto 03	Latitude N:		Longit. E:
		Ponto 04	Latitude N:		Longit. E:
<b>2. CARACTERIZAÇÃO DA OBRA</b>					
2.1	Nome do proprietário da área:				
2.2	Nome do agricultor que trabalha na área:				
2.3	Quantificação da área trabalhada:		ha		
2.4	Comprimento total dos terraços construídos na área:			metros lineares	
2.5	Espécie preponderante utilizada nos terraços:				
2.6	Nº de diárias utilizadas na construção:		diárias		
2.7	Valor unitário (R\$) da diária:				
2.8	Custo (R\$) por metro linear:				
2.9	Custo total (R\$) dos terraços / ha:				
<b>3. CARACTERÍSTICAS DO SOLO / VEGETAÇÃO / USO ATUAL / SISTEMA DE CULTIVO</b>					
3.1	Textura do solo:				
3.2	Cobertura vegetal:				
3.3	Uso atual:				
3.4	Sistema de cultivo:				
<b>4. OBSERVAÇÕES RELEVANTES :</b>					
<b>Responsável pelo preenchimento da ficha :</b>					
			NOME		
<b>DATA:</b> /    /					
			ASSINATURA		



<b>PROJETO DE DESENVOLVIMENTO HIDROAMBIENTAL - PRODHAM</b>						
<b>FICHA TÉCNICA DE OBRA - <u>TERRAÇO EM NÍVEL</u></b>						
<b>I. LOCALIZAÇÃO DA OBRA :</b>						
1.1	Bacia Hidrográfica :					
1.2	Microbacia Hidrográfica:					
1.3	Município:		Distrito:			
1.4	Comunidade trabalhada:					
1.5	Declividade média da área (%):					
1.6	Coordenadas Geográficas da área:	Ponto 01	Latitude N:		Longit. E:	
		Ponto 02	Latitude N:		Longit. E:	
		Ponto 03	Latitude N:		Longit. E:	
		Ponto 04	Latitude N:		Longit. E:	
<b>2. CARACTERIZAÇÃO DA OBRA</b>						
2.1	Nome do proprietário da área:					
2.2	Nome do agricultor que trabalha na área:					
2.3	Quantificação da área trabalhada:		ha			
2.4	Comprimento total dos terraços construídos na área:		metros lineares			
2.5	Nº de diárias utilizadas na construção:		diárias			
2.6	Valor unitário (R\$) da diária:					
2.7	Custo (R\$) por metro linear:					
2.8	Custo total (R\$) dos terraços / ha:					
<b>3. CARACTERÍSTICAS DO SOLO / VEGETAÇÃO / USO ATUAL / SISTEMA DE CULTIVO</b>						
3.1	Textura do solo:					
3.2	Cobertura vegetal:					
3.3	Uso atual:					
3.4	Sistema de cultivo:					
<b>4. OBSERVAÇÕES RELEVANTES :</b>						
<b>Responsável pelo preenchimento da ficha :</b>						
				NOME		
<b>DATA:</b> /    /						
				ASSINATURA		



<b>PROJETO DE DESENVOLVIMENTO HIDROAMBIENTAL - PRODHAM</b>			
<b>RIACHO:</b>			
<b>FICHA TÉCNICA DE OBRAS - BARRAGENS SUCESSIVAS</b>			
<b>1. LOCALIZAÇÃO DA OBRA :</b>			
1.1	Bacia Hidrográfica :		
1.2	Microbacia Hidrográfica:		
1.3	Município:		Distrito: <input type="text"/>
1.4	Comunidade trabalhada:		
1.5	Coordenadas Geográficas(FOZ):	Latitude N: <input type="text"/>	Longit. E: <input type="text"/>
<b>2. CARACTERIZAÇÃO DA OBRA</b>			
2.1	Nome do riacho trabalhado:		
2.2	Coordenadas do riacho trabalhado:	Latitude N: <input type="text"/>	Longit. E: <input type="text"/>
2.3	Número de barragens construídas no riacho trabalhado:		
2.4	Nº de barragens cadastradas:		
2.5	Nº de dias utilizados na construção das barragens no riacho trabalhado:	<input type="text"/>	dias
2.6	Valor unitário da diária		
2.7	Valor total gasto na construção das barragens:		
2.8	Valor médio de custo por barragem:		
<b>3. CARACTERIZAÇÃO FÍSICAS MODAL DAS BARRAGENS SUCESSIVAS</b>			
3.1	Largura média do riacho trabalhado:	<input type="text"/>	metros
3.2	Altura média das barragens sucessivas cadastradas:	<input type="text"/>	metros
3.3	Largura média das barragens sucessivas:	<input type="text"/>	metros
3.4	Volume médio das barragens construídas	<input type="text"/>	metros cúbicos
3.5	Custo por metro cúbico:		
<b>4. OBSERVAÇÕES RELEVANTES :</b>			
<b>Responsável pelo Preenchimento da Ficha :</b>			
		NOME	
<b>DATA:</b> /     /			
		ASSINATURA	

