



Plano de Gestão Socioambiental

*Volume IV*

---

**PROJETO PB RURAL SUSTENTÁVEL**  
**PLANO DE GESTÃO SOCIOAMBIENTAL**  
**VOLUME IV**

**MARÇO**

**2016**

## **APRESENTAÇÃO**

O desenvolvimento econômico e social é um dos objetivos principais da Gestão Pública e requer políticas capazes de melhorar o bem-estar social, garantindo a liberdade e respeito às capacidades individuais e ao conhecimento popular, integrando economia e ética. Nesse sentido o Projeto PB Rural Sustentável procurará ser um dos alicerces do Governo Estadual para promoção deste desenvolvimento no estado da Paraíba.

O Projeto PB Rural Sustentável tem como objetivo principal melhorar o acesso a água, reduzir a vulnerabilidade agro-climática e aumentar o acesso a mercados da população rural pobre da Paraíba. Os subprojetos apoiarão a geração de renda, inserção em cadeias produtivas e, conseqüentemente, a elevação econômica desta população vulnerável do estado da Paraíba. O período de realização do projeto será de seis anos, iniciando em 2015, sendo que neste período serão investidos US\$ 80 milhões que serão destinados ao fortalecimento institucional, a redução da vulnerabilidade, as alianças produtivas e a gestão, monitoramento e avaliação.

Estes documentos, Marco de Gestão e Avaliação Socioambiental, atendem as políticas de salvaguardas do Banco Mundial, sendo acionadas as OP's/BP's de avaliação ambiental, habitats naturais, recursos culturais físicos, segurança de barragens, florestas e controle de pragas. Além disso, estes documentos também estão subordinados a toda legislação federal e estadual.

Os documentos que compõe a Avaliação de Impactos Socioambientais (AISA) estão subdivididos em: Arcabouço Legal e Institucional e descrição do projeto (Volume I), Avaliação de Impactos Socioambientais (Volume II), Marco Conceitual para Gestão Socioambiental - Manejo e Controle de Pragas; Habitats Naturais e Florestas; Patrimônio Cultural Físico; Segurança e Barragens; Economia Solidária (Volume III – A), Marco Conceitual para Reassentamento Involuntário (Volume III – B); Marco Conceitual para Povos Indígenas e Quilombolas (Volume III – C); Plano de Gestão Socioambiental (Volume IV) e Consulta Pública (Volume V). Os volumes estabelecem referenciais teóricos, revisão de aspectos legais, detalhamento de arranjos institucionais de gestão, identificam os aspectos potencialmente causadores de impactos ambientais e sociais adversos e definem procedimentos para identificar, gerir e potencializar os



## Plano de Gestão Socioambiental

*Volume IV*

---

impactos socioambientais, econômicos e culturais positivos e prevenir e mitigar os impactos negativos dos subprojetos financiados.



**PB Rural  
Sustentável**

**Plano de Gestão Socioambiental**

*Volume IV*

---

## **GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA**

Ricardo Vieira Coutinho

**Governador**

Ana Lígia Costa Feliciano

**Vice-Governadora**

## **PROJETO COOPERAR**

Roberto da Costa Vital

**Secretario Executivo**

**Equipe Técnica Cooperar**

Mônica Alexandra Tavares de Melo

**Gerente Operacional**

Rita Márcia de Moura Duarte Marinho

**Coordenadora do Setor de Engenharia**

Angela Carolina de Medeiros

**Coordenadora de Salvaguardas Socioambientais**

**Equipe Técnica Consultoria (FUNETEC)**

Pedro Rogério Rocha

**Coordenador Geral**

Anselmo Guedes de Castilho

**Coordenador de Arcabouço Legal e Institucional**

Maurício Sardá de Faria

**Coordenador de Avaliação Social e Marco de Economia Solidária**

Diego Rodrigo dos Santos Machado

**Coordenador de Avaliação Ambiental**

Diego Albert Brito de Melo

**Coordenador Técnico**

Cláudia Coutinho Nóbrega

**Consultora Técnica – Saneamento Rural**

Héric Cavalcanti Mascarenhas dos Santos

**Consultor Técnico – Avaliação Social e Marco Indígena**

Roberto Mendoza

**Consultor Técnico – Avaliação Social e Marco Quilombola**

José Francisco de Melo Neto

**Consultor Técnico – Avaliação Social e Questionário de Avaliação Socioeconômica**

Wellington Dantas Silva

**Consultor Técnico – Marco de Reassentamento Involuntário**

Ysa Helena Diniz Morais de Luna

**Consultora Técnica – Diagnóstico Sócio Ambiental**

Samara Gonçalves Fernandes da Costa

**Consultora Técnica – Avaliação Ambiental dos Subprojetos**

Laís Helena Medeiros Moura

**Consultora Técnica – Avaliação Ambiental dos Subprojetos**

Maria Marcella Medeiros Melo

**Estagiária – Avaliação Ambiental dos Subprojetos**

Elizabeth Sousa de Araújo

**Estagiária – Avaliação Ambiental dos Subprojetos**

Giovana Mayra Formiga Alves

**Estagiária – Avaliação Ambiental dos Subprojetos**

Arthur Marinho Cahino

**Estagiário – Avaliação Ambiental dos Subprojetos**

João Evangelista do Nascimento Filho

**Estagiário – Avaliação Ambiental dos Subprojetos**

Evelyn Inacio Fank

**Estagiária – Avaliação Ambiental dos Subprojetos**

Ricardo Lopes Torres

**Estagiário – Arcabouço Legal e Institucional**

Ane Karoline Macena Barros Andrade

**Estagiária – Manual Ambiental de Obras**

## **LISTA DE SIGLAS**

- AAD – Adequação de Abastecimento de Água
- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
- ADC – Abastecimento de Água Completo
- ADS – Abastecimento de Água Singelo
- AESA – Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba
- AISA – Avaliação de Impacto Socioambiental
- ANA – Agência Nacional de Águas
- APP – Área de preservação permanente
- CAR – Cadastro Ambiental Rural
- CDMRS – Conselhos Municipais de Desenvolvimento Rural Sustentável
- CIPA – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes
- COEMA – Conselho Estadual de Meio Ambiente
- CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente
- CONSEA – Conselho Estadual de Segurança Alimentar e Nutricional
- EMATER – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural da Paraíba
- EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
- EPC – Equipamento de Proteção Coletiva
- EPI – Equipamento de Proteção Individual
- FUNASA – Fundação Nacional de Saúde
- INSA – Instituto Nacional do Semiárido
- IPHAEP – Instituto do Patrimônio Histórico do Estado da Paraíba
- IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
- NBR – Norma Brasileira
- NR – Norma Reguladora

OIT – Organização Internacional do Trabalho

PB – Paraíba

PCMSO – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional

PGRS – Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

PGSA – Plano de Gestão Socioambiental

PNRS – Política Nacional dos Resíduos Sólidos

PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais

RL – Reserva Legal

SEDAP – Secretaria de Estado de Desenvolvimento Agropecuário e da Pesca

SEDH – Secretaria de Desenvolvimento Humano

SEPLAG – Secretaria de Planejamento, Orçamento, Gestão e Finanças

SERHMACT – Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, Meio Ambiente e Ciência e Tecnologia

SETDE – Secretaria de Estado do Turismo e do Desenvolvimento Econômico

SICAR – Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural

SUDEMA – Superintendência de Administração do Meio Ambiente

UGP – Unidade de Gerenciamento do Projeto



**LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 - Organograma proposto para execução do Projeto PB Rural Sustentável..... 14

**LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 - Resumo das ações previstas no Plano de Gestão Socioambiental com custos e responsáveis..... 12

Quadro 2 - Síntese das atribuições de cada unidade para execução do plano de gestão ambiental e acompanhamento das medidas mitigadoras adotadas pelos subprojetos. ... 34

## SUMÁRIO

1.	Plano de Gestão Socioambiental .....	12
1.1.	Sistema de Gestão Socioambiental do PB Rural Sustentável.....	13
1.2.	Coordenação de Salvaguardas Socioambientais .....	16
1.3.	Instrumentos de Avaliação e Controle.....	18
1.3.1.	Fichas de Avaliação Social e Ambiental.....	18
1.3.2.	Licenciamento Ambiental e Hídrico .....	19
1.3.3.	Plano de Mitigação de Impactos Ambientais.....	20
1.3.4.	Critérios de Elegibilidade e Projetos não Elegíveis .....	21
1.4.	Programas de Gestão e Controle Ambiental e Social .....	21
1.4.1.	Programa de Interação e Comunicação Social.....	22
1.4.2.	Programa de Educação Sanitária e Ambiental .....	25
1.4.3.	Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos .....	28
1.4.4.	Programa de Monitoramento e Avaliação Ambiental.....	29
1.4.5.	Programa de Capacitação em Práticas Agrícolas Sustentáveis e Manejo de Pesticidas e Fertilizantes Naturais .....	30
1.4.6.	Programa de Segurança Alimentar .....	32
1.5.	Síntese das Responsabilidades para Gestão Ambiental .....	34
2.	Manual Ambiental e Social de Obras .....	37
2.1.	Canteiro de Obras .....	38
2.1.1.	Implantação das Obras e seu Gerenciamento .....	38
2.2.	Planos de Gerenciamento de Riscos e de Ações de Emergência da Construção	41
2.3.	Educação Ambiental dos Trabalhadores e Código de Conduta.....	42

2.4.	Saúde e Segurança nas Obras .....	44
2.5.	Gerenciamento e Disposição dos Resíduos .....	46
2.6.	Estradas de Serviço .....	48
2.7.	Travessias de Curso D'água .....	49
2.8.	Abertura de Faixa de Obras .....	50
2.9.	Implantação de Galpões em Áreas Rurais .....	52
2.10.	Exploração de Jazidas Regulamentadas .....	52
2.11.	Limpeza, Recuperação e Revegetação da faixa de Obras.....	53
2.12.	Bota Fora.....	55
3.	Referências Bibliográficas.....	57

## 1. Plano de Gestão Socioambiental

O Plano de Gestão Socioambiental (PGSA) do Projeto PB Rural Sustentável contempla um conjunto de ações e intervenções que deverão garantir a melhoria do desempenho ambiental das intervenções propostas e prevenir, minimizar ou compensar os impactos ambientais e sociais gerados pela implantação e operação do projeto.

Este plano está organizado em políticas e programas de caráter ambiental, cultural e social, cuja síntese está apresentada no Quadro 1 em conjunto com os custos estimados e com a responsabilidade institucional pela sua execução.

Quadro 1 - Resumo das ações previstas no Plano de Gestão Socioambiental com custos e responsáveis.

<b>Programas</b>	<b>Custos</b>	<b>Órgão Responsável</b>	<b>Centro de Custo</b>
Programa de Interação e Comunicação Social	R\$ 250.000,00	Cooperar	Componente 1 – Fortalecimento Institucional
Programa de Educação Sanitária e Ambiental	R\$ 200.000,00	Cooperar	Componente 1 – Fortalecimento Institucional
Programa de Gerenciamento de Resíduos para Alianças Produtivas	Custos a serem alocados no orçamento dos subprojetos	Entidade Associativa e Cooperar	Componente 3 – Alianças Produtivas
Programa de Monitoramento e Avaliação Ambiental	R\$ 150.000,00	Cooperar	Componente 4 – Gestão, monitoramento e avaliação
Programa de Práticas Agrícolas Sustentáveis	R\$ 90.000,00	Cooperar	Componente 1 – Fortalecimento Institucional
Programa de Segurança Alimentar	R\$ 100.000,00	Cooperar	Componente 1 – Fortalecimento Institucional
Licenciamento Ambiental e Hídrico	Custos a serem alocados no orçamento dos subprojetos	Entidade Associativa e Cooperar	-

O modelo de gestão criado contempla as exigências estabelecidas nas políticas de salvaguardas do Banco Mundial que foram incorporadas pelo Projeto PB Rural Sustentável, bem como, está integrado com a avaliação ambiental dos componentes e subprojetos e com a legislação federal e estadual.

Os programas são apresentados com a descrição de seus objetivos e principais atividades a serem desenvolvidas durante o transcorrer do projeto, estando o grau de detalhamento dessas atividades condicionado ao desenvolvimento de cada componente e as dificuldades apresentadas por estes.

### **1.1. Sistema de Gestão Socioambiental do PB Rural Sustentável**

O Projeto PB Rural Sustentável terá como mutuário, perante o Banco Mundial, o Governo do Estado da Paraíba e como entidade de coordenação geral a Secretaria de Agricultura Familiar e Desenvolvimento do Semiárido que abrigará a coordenação executiva do Projeto Cooperar.

A Figura 1 ilustra o organograma da estrutura institucional para gestão do projeto.

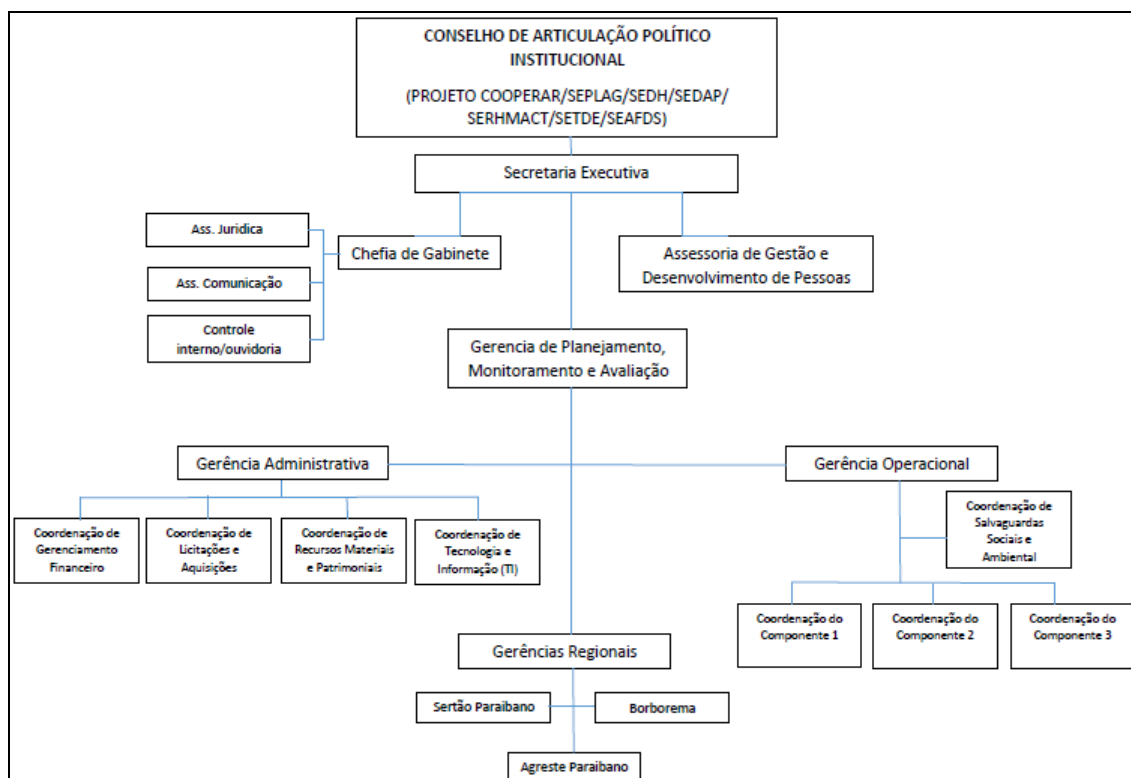


Figura 1 - Organograma proposto para execução do Projeto PB Rural Sustentável.

A coordenação executiva do Projeto PB Rural Sustentável (continuação do Cooperar) estará vinculada à secretaria executiva dentro do quadro da Secretaria de Agricultura Familiar. As demais secretarias como SEPLAG, SEDH, SETDE, SEDAP e SERHMACT atuarão de forma complementar, fornecendo apoio institucional e técnico, formando assim um conselho de articulação político-institucional.

A estrutura de gestão ambiental diretamente ligada ao projeto contempla:

- **Unidade de Gerenciamento do Projeto (UGP) Cooperar:** Esfera executiva máxima do projeto e responsável pelos trâmites administrativos, jurídicos e Financeiros para execução do PGSA.
- **Gerência Operacional:** Unidade que tem como função articular a aprovação dos projetos ambientais junto a UGP e validar todos os documentos técnicos produzidos nas esferas abaixo. Este setor atestará a viabilidade dos programas ambientais, bem como a entrega de peças produzidas por terceiros.

- **Coordenação de Salvaguardas Socioambientais:** A coordenação de salvaguardas tem como função, além dos tópicos especificados abaixo, acompanhar todo processo de avaliação e monitoramento ambiental dos subprojetos e garantir o atendimento aos aspectos legais e documentos de salvaguarda do PB Rural Sustentável. Esta coordenação é responsável pela implementação do Plano de Gestão Socioambiental, bem como deve avaliar os relatórios elaborados pelas gerências regionais, atestando o cumprimento das medidas mitigadoras e emitindo pareceres críticos a serem enviados para a gerência operacional com a mesma periodicidade dos relatórios recebidos. Deve ainda garantir a execução dos programas de gestão especificados neste plano, solicitando contratações, aprovando documentos técnicos e detalhando etapas de implantação dos programas. Deve ainda orientar os técnicos das Gerências Regionais com relação ao cumprimento dos princípios de sustentabilidade ambiental e social do PB Rural Sustentável.
- **Coordenação do Componente:** Tem como função fornecer apoio técnico para a elaboração do Plano de Mitigação de Impactos para cada subprojeto e auxiliar a Coordenação de Salvaguardas Socioambientais durante elaboração dos pareceres de avaliações ambientais, esclarecendo aspectos técnicos de seu componente, portanto atuará no PGSA como uma unidade de apoio técnico.
- **Gerências Regionais:** São propostas quatro gerências regionais, sendo uma em cada mesorregião do estado. Em cada região será disponibilizado um técnico capacitado nos princípios de sustentabilidade socioambiental do PB Rural Sustentável, preferencialmente com formação na área ambiental ou relacionada, para realização das avaliações ambientais e acompanhamento do PGSA. É função das gerências regionais acompanhar todo o desenvolvimento do subprojeto, monitoramento da implantação dos programas de gestão e das medidas mitigadoras. Especificamente no PGSA, a gerência regional, através do técnico indicado, deve enviar relatórios trimestrais sobre o andamento do Plano de Gestão Socioambiental em cada subprojeto, tendo autonomia para sugerir

adequações na implantação ou propor novas medidas que serão validadas pela coordenação de salvaguardas sociais e ambientais, bem como deve solicitar junto a Coordenação de Salvaguardas a disponibilização de um consultor externo para ministrar as capacitações ambientais e sanitárias para as comunidades em sua área de atuação.

- **Conselhos Municipais de Desenvolvimento Rural Sustentável (CDMRS):** Possuem caráter consultivo, composto de representantes do governo e da sociedade civil, com função de identificar e acompanhar a priorização de locais e seleção de projetos. O conselho pode propor ajustes eventuais para os programas ambientais propostos ou sugerir adoção de medidas de maior eficiência com redução de impacto similar à proposta.

O Plano de Gestão Socioambiental integra-se a avaliação social e ambiental de cada subprojeto, complementando as medidas mitigadoras ou compensatórias já especificadas, possuindo dois componentes de atuação:

- a) Gestão socioambiental e capacitação para execução do PB Rural Sustentável, e;
- b) Supervisão socioambiental de obras.

## **1.2. Coordenação de Salvaguardas Socioambientais**

A coordenação de salvaguardas Socioambientais, com estrutura a ser complementada, possui como atribuições específicas:

- Articular-se permanentemente com a gerência operacional, coordenação de componentes e gerências regionais para revisão dos subprojetos, adoção de conceitos de preservação ambiental, avaliação contínua dos subprojetos, proposta de ações corretivas e cumprimento dos procedimentos ambientais;
- Articular-se com a SUDEMA, AESA, IPHAN e IPHAEP, quando couber, para tramitação dos processos de licenciamento ambiental, licença de obra hídrica, outorga do direito de uso da água e preservação do patrimônio histórico e cultural;



- Garantir que as ações previstas no Plano de Gestão Ambiental, bem como, as ações de fortalecimento institucional na área ambiental sejam cumpridas;
- Garantir que as ações de comunicação social possam articular com a implantação e operação dos subprojetos;
- Acompanhar, quando necessário, a execução das obras civis munida do Manual Ambiental de Obras;
- Decidir sobre procedimentos e ações que possam evitar, minimizar, controlar ou mitigar os impactos ambientais;
- Apresentar à Gerência Operacional e ao Secretário Executivo a avaliação de viabilidade de cada subprojeto a partir da análise das fichas de avaliação ambiental prévia e avaliação social, preenchidas pelas Gerências Regionais;
- Aprovar, em conjunto com a secretaria executiva e gerência operacional, as medidas corretivas e prazos a serem executados pelas entidades associativas e empresas executoras que descumprirem qualquer procedimento ou norma contida no Marco Socioambiental ou Manual Ambiental de Obras e, em último caso, as penalidades;
- Receber e avaliar os questionamentos efetuados pela sociedade civil ou organizações não-governamentais e outras partes interessadas sobre os programas ambientais para o empreendimento;
- Preparar e apresentar relatórios semestrais de supervisão ambiental para a equipe de salvaguardas socioambientais do Banco Mundial;
- Garantir a realização da avaliação ambiental nas etapas prévia, implantação e operação, armazenando todos os registros necessários, e;
- Revisar e atualizar os marcos socioambientais do PB Rural Sustentável sempre que necessário, conforme a evolução do projeto e as lições aprendidas na execução;
- Aplicar questionário de monitoramento social juntamente com a Ficha de Avaliação ambiental de operação;

- Promover a identificação dos povos indígenas e de novas comunidades quilombolas, assessorando-os no desenvolvimento de subprojetos e priorizando as demandas oriundas dessas comunidades;
- Fortalecer a inclusão de mulheres e jovens nos subprojetos.

### **1.3. Instrumentos de Avaliação e Controle**

Com o intuito de garantir a qualidade ambiental frente às intervenções a serem financiadas pelo Projeto PB Rural Sustentável, foram elaborados instrumentos para gestão e controle ambiental do projeto contendo os princípios de sustentabilidade socioambiental do PB Rural Sustentável, baseados nas políticas operacionais do Banco Mundial e na adequação aos requisitos da legislação federal e estadual. Tais instrumentos se aplicam durante as fases de concepção, implantação e operação de todos os investimentos do projeto.

#### **1.3.1. Fichas de Avaliação Social e Ambiental**

Foram elaboradas fichas de acordo com a categoria dos subprojetos, sendo divididas em avaliação ambiental prévia, avaliação ambiental de implantação e avaliação ambiental de operação, de forma a auxiliar na identificação e mitigação dos impactos ambientais em todas as etapas de cada subprojeto.

O objetivo da avaliação ambiental prévia é identificar previamente os possíveis impactos ambientais do subprojeto proposto e suas respectivas ações preventivas e mitigadoras, integrando-as ao planejamento do mesmo, bem como descartar, ainda na fase de carta-consulta, subprojetos que possam interferir negativamente em áreas de relevante interesse ambiental ou promover danos ambientais significativos ou irreversíveis.

A avaliação ambiental de implantação objetiva identificar e controlar os impactos promovidos na fase de implantação, principalmente pela construção civil, com foco em promover a aplicação de boas práticas construtivas e reduzir impactos ambientais e sociais durante a obra.

Por fim, a ficha de avaliação ambiental de operação deve garantir a adequação ambiental durante sua operação, prevendo ou identificando os impactos decorrentes do processo produtivo ou da operação dos investimentos do projeto de forma a assegurar a prevenção, correção ou mitigação de impactos.

Também foram elaborados questionários padrão para a avaliação social das comunidades a serem beneficiadas por qualquer um dos subprojetos do PB Rural Sustentável, com o intuito de caracterizá-las e monitorá-las após aprovação dos subprojetos pleiteados, conforme descrito abaixo.

A ficha de avaliação social tem o objetivo de coletar informações para elaboração de um diagnóstico social das comunidades a serem beneficiadas pelo PB Rural Sustentável, devendo ser aplicada em conjunto com a ficha de avaliação ambiental prévia, identificando a sua vulnerabilidade social e eventuais medidas de mitigação de impactos sociais.

O questionário de monitoramento social tem o objetivo de verificar o ganho ou superávit social das comunidades após as mesmas terem sido beneficiadas pelo PB Rural Sustentável.

A avaliação socioambiental, em todas as suas etapas, será aplicada por técnicos alocados nas Gerências Regionais ou por consultores externos selecionados para esse fim. O acompanhamento do processo será executado pela Coordenação de Salvaguardas Socioambientais que deve homologar as fichas e emitir um parecer técnico sobre os dados coletados e enviá-lo à gerência operacional com as conclusões sobre a viabilidade do empreendimento, no caso da avaliação prévia, e sobre os impactos existentes e necessidade de adoção de novas medidas mitigadoras para as demais fichas de avaliação.

### **1.3.2. Licenciamento Ambiental e Hídrico**

O licenciamento ambiental, realizado pela SUDEMA, e o licenciamento hídrico, realizado pela AESA, são instrumentos fundamentais para garantir a viabilidade ambiental do Projeto e de seus componentes, bem como sua conformidade com

exigências legais. Para tanto, procurou-se no Marco de Gestão Social e Ambiental do projeto definir os procedimentos para obtenção desses licenciamentos, responsabilidade compartilhada entre a Coordenação de Salvaguardas Socioambientais e as entidades associativas.

O licenciamento ambiental está dividido em completo, simplificado ou dispensa, de acordo com o enquadramento do subprojeto, já o licenciamento hídrico se divide em obtenção de licença para obra hídrica e emissão da outorga de direito de uso da água.

Estabelece-se que a implantação e operação de cada subprojeto somente poderão ser financiadas após recebimento da Licença Ambiental Prévia, Simplificada ou Dispensa de Licenciamento emitida pela SUDEMA, sendo que as condicionantes constantes na licença prévia ou simplificada devem ser incorporadas ao subprojeto, prevendo alocação de recursos financeiros, técnicos e área necessários para sua efetivação.

O acompanhamento das demais licenças, implantação e operação, e validade da licença prévia ficam a cargo da gerência regional que deve informar a Coordenação de Salvaguardas sobre os prazos e atendimento das condicionantes. A Coordenação de Salvaguardas, por sua vez, deve articular e acompanhar a renovação das licenças junto ao órgão ambiental.

### **1.3.3. Plano de Mitigação de Impactos Ambientais**

O processo de avaliação ambiental foi estruturado para avaliar os impactos ambientais em todas as etapas dos subprojetos, desde a viabilidade até a operação. Nesse sentido a matriz de impacto para cada categoria de subprojetos também está exposta dessa forma, indicando as medidas mitigadoras para implantação e para operação do subprojeto.

O que almeja-se é que cada subprojeto desenvolva seu Plano de Mitigação de Impactos a partir da avaliação ambiental específica realizada, detalhando a implantação das medidas mitigadoras sugeridas. Essa proposta, discutida com a entidade proponente, deve ser realizada pelo especialista da UGP responsável pelo desenvolvimento do

subprojeto, que deve incorporar em seu material técnico tais medidas, detalhando aspectos construtivos e financeiros para implantação.

Portanto, cada subprojeto, desde sua fase inicial, já possui uma indicação de possíveis impactos ambientais e medidas mitigadoras necessárias para minimização ou não manifestação desses impactos, sendo responsabilidade da unidade regional, em conjunto com a entidade ou comunidade proponente, desenvolver uma Plano de Mitigação de Impactos Ambientais detalhado para cada subprojeto a partir dessas indicações constantes na avaliação ambiental, especificando o cronograma de execução, metodologia de implantação, projetos civis, responsabilidades e custos. A unidade técnica da UGP deve avaliar, propor ajustes e aprovar esse plano.

#### **1.3.4. Critérios de Elegibilidade e Projetos não Elegíveis**

O Marco Socioambiental esboça, na descrição dos componentes do projeto, os critérios de elegibilidade para os subprojetos, sendo esta uma forma de garantir que subprojetos que possam causar impactos ambientais irreversíveis ou não integrados ao contexto ambiental sejam descartados desde o início do Projeto PB Rural Sustentável. Utiliza-se para esta finalidade, a ficha negativa de avaliação ambiental, disponível no apêndice A do volume de Avaliação de Impactos Socioambientais.

Entretanto, destaca-se que tais definições devem ser homologadas e detalhadas pelo manual de operações, integrando-as ainda com as restrições de outros campos de conhecimento, como financeiro e fundiário.

#### **1.4. Programas de Gestão e Controle Ambiental e Social**

Serão descritos neste item os programas de gestão que devem ser implantados pelo Projeto PB Rural Sustentável. Enfatiza-se, ainda, que tais programas são complementares e independem das medidas mitigadoras sugeridas em cada categoria de subprojetos constante na avaliação ambiental, sendo necessária sua aplicação onde pertinentes para formatação geral do projeto.

#### **1.4.1. Programa de Interação e Comunicação Social**

**Objetivo:** É de suma importância manter a comunidade alvo e a população em geral envolvida, consciente dos benefícios e necessidades de mobilização do Projeto PB Rural Sustentável. Desse modo, o Programa de Comunicação Social será uma ferramenta imprescindível, pois deverá favorecer a implementação das ações previstas no projeto, além de ser capaz de potencializar a capacidade de abrangência das metas a serem alcançadas e evitar o surgimento de conflitos, ocasionados pela falta de informação, ou permitir que em casos de eventos imprevistos e indesejáveis seja possível que esses sejam rapidamente mapeados e informados aos responsáveis pela implementação de medidas que visam mitigar os eventos ou impactos identificados.

Para isso o programa apresenta os seguintes objetivos:

- Divulgar junto à imprensa informações básicas e em linguagem adequada, acessível, clara e precisa, sobre em que consiste o Projeto, seus objetivos e benefícios, suas atividades principais, possíveis impactos, medidas a serem tomadas, etc.;
- Demonstrar a importância da realização das intervenções para a população do Estado da Paraíba de modo geral e, mais especificamente, para a comunidade que será afetada diretamente pelas obras;
- Divulgar e dialogar com as comunidades afetadas sobre possíveis transtornos que serão causados pelas obras, tendo em vista motivar a colaboração dos envolvidos e incentivá-los a buscar a buscar soluções paliativas;
- Sensibilizar a população atendida quanto à necessidade de preservação das modificações estruturais, sociais e ambientais, bem como estimular uma nova percepção e apropriação do espaço coletivo;
- Sensibilizar trabalhadores das obras e população local quanto aos riscos a que estão sujeitos, indicando regras de segurança, cuidados com a preservação da faixa de servidão, áreas de proteção ambiental e com tráfego;
- Desenvolver campanhas de cunho ambiental, a partir de visitas, educação ambiental e outras atividades desenvolvidas junto às comunidades - alvo;

- Criar e manter uma imagem favorável do Projeto, dando visibilidade aos papéis e responsabilidades do Governo do Estado da Paraíba, enquanto mutuário junto ao Banco Mundial, pelo Cooperar, como organismo coordenador e pelos demais órgãos estaduais e municipais considerados como Unidades Colaboradoras do Projeto, ressaltando a importância da ação integrada de todos os envolvidos e da parceria com as comunidades envolvidas;
- Manter e divulgar os canais de comunicação e reclamação, por meio dos quais as comunidades ou o público em geral poderão entrar em contato direto com a equipe do projeto. O PB Rural Sustentável deve manter um registro de reclamações recebidas e das respostas e providências geradas.
- Divulgar periodicamente os resultados obtidos pelo projeto, como forma de obter o reconhecimento da comunidade e assegurar transparência das ações governamentais.

Para alcançar os objetivos propostos, as ações do Programa de Comunicação serão divididas em dois subprojetos que serão desenvolvidos de forma integrada visando alcançar os objetivos propostos.

## **Metodologia**

### ***Marketing Institucional***

Consiste na realização de atividades referentes à divulgação das melhorias ambientais e sociais promovidas pelo Projeto PB Rural Sustentável, junto aos veículos de comunicação local e do estado (rádio, televisão, revistas, internet, redes sociais e jornais). A divulgação deverá acontecer durante todo o período de execução do projeto, abrangendo notícias sobre o andamento das intervenções, entidades associativas beneficiadas, etapas concluídas e sobre os resultados já alcançados, a opinião dos beneficiados e a melhoria da qualidade de vida adquirida com os investimentos. Deve-se manter uma comunicação continuada com a população.

***Comunicação sobre realização das obras***

- Comunicação direta junto às comunidades-alvo
  - Abrange visitas às comunidades - alvo para esclarecimentos sobre os procedimentos ambientais e sociais do Projeto PB Rural Sustentável e sobre seus benefícios;
  - Informações sobre os possíveis transtornos causados durante a execução da obra ressaltando que serão compensados por significativa melhoria de vida (desvio de tráfego, aumento dos níveis de poeira, cortes temporários no abastecimento de luz e água, etc.);
  - Distribuição de informativos ao público sobre as intervenções a serem realizadas, medidas mitigadoras necessárias e material de sensibilização ambiental.
  - Informação sobre os cuidados a serem tomados pelas comunidades beneficiadas para a manutenção das obras prontas, de forma a prolongar seu benefício.
- Divulgação junto às entidades envolvidas
  - Contatos pessoais ou por correspondência com Organizações não Governamentais, Associação de Moradores, Entidades Comunitárias, etc. existentes nas áreas de intervenção para atendimentos das medidas mitigadoras;
  - Distribuição de material educativo e didático sobre impactos ambientais e sobre utilização adequada das infraestruturas, equipamentos e outros investimentos do projeto;
  - Buscar apoio na divulgação de informações e programas de educação ambiental e sanitária visando facilitar a compreensão do Projeto e adiantar informações sobre os transtornos temporários que serão causados pelas intervenções nas áreas;



**Resultados Esperados:** Divulgar o projeto em todas as microrregiões do estado e difundir aspectos relacionados aos procedimentos e impactos ambientais, atendendo todas as entidades associativas beneficiadas.

**Cronograma:** O programa deve durar durante todos os anos de implantação do projeto (prevista em 6 anos) concentrando seus recursos nos dois primeiros e dois últimos anos, para garantir a participação popular no processo de implantação e para divulgar os resultados obtidos, respectivamente.

**Custo:** O custo envolve elaboração de material de publicidade, cartilhas com conteúdo social e ambiental, faixas e outros meios de divulgação para audiências ou reuniões relacionadas ao PGSA e demais gastos com materiais gráficos, estimando-se um valor de R\$ 250.000,00 alocados no Componente 1 do projeto.

**Responsabilidades:** A definição das campanhas publicitárias ambientais e de demandas por materiais derivados deste programa deve ser desenvolvida pela Coordenação de Salvaguardas Socioambientais, pela Assessoria de Comunicação e pela Gerência Operacional.

#### **1.4.2. Programa de Educação Sanitária e Ambiental**

**Objetivo:** O Programa de Educação Sanitária e Ambiental do Projeto PB Rural Sustentável terá como objetivo o desenvolvimento de ações que visem à formação de agentes em Educação Sanitária e Ambiental, por meio de processos de sensibilização, comprometimento e consciência ambiental nas comunidades contempladas pelo projeto. Além disso, as atividades a serem executadas visam preparar os agentes envolvidos para que os mesmos alertem a população acerca do uso correto dos recursos ambientais e da infraestrutura implantada, sempre considerando a realidade vivida diariamente pelos contemplados por ações do PB Rural Sustentável.

##### **Considerações**

- O programa de educação sanitária e ambiental deve integrar e compatibilizar as diversas ações dos componentes e subprojetos do Programa que envolvam a educação ambiental;

- Deve contribuir para a consolidação de uma ética fundamentada no respeito a natureza, ao homem e a sua dignidade, ao futuro e a exigência de uma qualidade de vida acessível a todos, com espírito geral de participação;
- As atividades devem ser desenvolvidas para auxiliar na percepção das práticas cotidianas que reforçam a degradação ambiental e da necessidade de alteração dessas práticas, indicando possíveis alternativas.
- O processo de educação ambiental deve ocorrer dentro de uma visão construtiva, onde as linguagens utilizadas deverão estar ao alcance do público-alvo. Todos os instrumentos deverão estar adequados as peculiaridades, realidades e culturas locais.

**Metodologia:**

1. Identificação do público interno, composto pela gerência operacional, coordenação de componentes, coordenação de salvaguardas sociais e ambientais, gerências regionais e especialistas com responsabilidades ambientais;
2. Identificação do público externo, composto pela comunidade, organizações, membros dos CMDRS e lideranças (agentes comunitários);
3. Definição de uma programação de formação técnica complementar na área ambiental para o público interno, envolvendo licenciamento ambiental e hídrico, saúde ambiental, identificação e avaliação de impactos ambientais e outros conteúdos que a coordenação de salvaguardas julgar necessários;
4. Definição de uma programação de formação básica na área ambiental para o público externo, envolvendo gestão de resíduos sólidos, uso racional da água, impactos ambientais e atividades humanas, desenvolvimento sustentável, saúde ambiental e outros conteúdos que a coordenação de salvaguardas julgar necessários;
5. Promoção dos eventos de formação e outros recursos pedagógicos junto ao público interno e externo envolvidos conforme programação definida anteriormente;

6. Confecção e distribuição de material didático contemplando os procedimentos corretos para a utilização dos equipamentos a serem construídos ou instalados, bem como para correta gestão dos processos produtivos;
7. Estabelecimento de políticas ambientais, sanitárias de saúde e educação que reflitam as necessidades locais.

**Resultados Esperados:** Formação técnica e nivelamento de conhecimentos ambientais para o público interno visando a melhoria na eficiência da gestão ambiental do Projeto PB Rural Sustentável e mudança de práticas cotidianas nas comunidades atendidas com o programa, como alteração nos hábitos de disposição de resíduos e de uso, consumo e tratamento de água.

**Cronograma:** O programa deve ser iniciado ainda na fase de planejamento do Projeto e deve ser contínuo ao longo da implementação. A maior demanda por capacitação deve se concentrar ainda na fase de manifestação de interesse e discussão dos arranjos produtivos ou de demanda de infraestrutura com os CMDRS tanto para o público interno, quanto externo, garantindo assim a sustentação teórica desde o início do projeto.

**Custo:** O custo estimado para efetivação deste programa é de R\$ 200.000,00 a serem alocados no Componente 1 do projeto. Este valor deve ser utilizado para contratação de técnicos especializados para realização das capacitações, mobilização e organização de eventos de formação e desenvolvimento de material didático para as capacitações.

**Responsabilidades:** A Coordenação de Salvaguardas Socioambientais deve desenvolver a programação de capacitações após validação do PGSA e solicitar a disponibilização do recurso financeiro para execução do programa. A mobilização e organização dos eventos fica sob responsabilidade da Coordenação do Componente 1, mediante solicitação da Coordenação de Salvaguardas.

### **1.4.3. Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos**

**Objetivo:** Os Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS são documentos que orientam a gestão de todos os resíduos que a atividade produtiva financiada eventualmente venha a gerar. A intenção de ter um documento como esse é ter segurança de que os processos produtivos em uma determinada comunidade sejam controlados para evitar impactos ambientais e as devidas consequências para a saúde pública e desequilíbrio da fauna e da flora.

O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos deve apontar e descrever as ações relativas ao manejo dos resíduos sólidos, observadas suas características e riscos, no âmbito dos estabelecimentos geradores de resíduos das diversas atividades, contemplando os aspectos referentes à segregação, coleta, manipulação, o acondicionamento, o transporte, armazenamento, tratamento a reciclagem e a disposição final dos resíduos sólidos.

Portanto este programa tem como objetivo orientar todas as ações das Alianças Produtivas no campo dos resíduos sólidos e com isso mitigar o impacto desse aspecto nas localidades onde o subprojeto está inserido.

**Metodologia:** Os planos devem ser elaborados após liberação dos convênios e devem tomar como base a Lei Federal nº. 12.305/10 e os manuais de orientação do Ministério do Meio Ambiente e da Funasa, adequando o nível de exigência à dimensão da atividade e tipo/volume de resíduos gerados. O planejamento servirá para etapa de operação das alianças produtivas, portanto deve estar concluído antes do início das atividades produtivas.

**Resultados Esperados:** Elaboração e implantação um Plano de Gerenciamento de Resíduos para cada aliança produtiva conveniada.

**Cronograma:** Os planos de gerenciamento de resíduos devem ser iniciados após aprovação dos convênios das alianças produtivas.

**Custo:** O custo para desenvolvimento de todos os planos de gerenciamento de resíduos sólidos das alianças produtivas deverão ser imbutidos na planilha orçamentária do subprojeto.

**Responsabilidades:** A entidade proponente do subprojeto deve elaborar os planos de forma participativa, ou preparar em conjunto, o termo de referência para contratação de consultoria para elaboração participativa dos planos, acompanhar os trabalhos e validar os planos de gerenciamento de resíduos entregues. A coordenação de Salvaguardas Socioambientais fiscalizará a execução dos planos elaborados até a conclusão do convênio.

#### **1.4.4. Programa de Monitoramento e Avaliação Ambiental**

**Objetivo:** Acompanhar e avaliar periodicamente os resultados da implantação das medidas mitigadoras adotadas para os subprojetos de aliança produtiva e redução da vulnerabilidade (infraestrutura), bem como aferir os impactos ambientais promovidos por estas intervenções.

#### **Metodologia**

1. Monitoramento dos parâmetros elencados na avaliação ambiental para acompanhamento dos impactos ambientais e criação de um banco de dados, por subprojeto, para armazenamento dos resultados obtidos.
2. Realização de avaliação ambiental, pela Coordenação de Salvaguardas, de amostras selecionadas para estabelecer os impactos ambientais existentes após implantação dos subprojetos, como alteração em habitats, redução de capacidade de recarga de corpos hídricos, entre outros. A avaliação deve prever ainda a análise da documentação referente a parte ambiental, como licenciamento, e análise de eficiência e eficácia da implantação de medidas mitigadoras, e, por fim, uma auditoria interna nas Gerências Regionais para avaliar a adequação aos procedimentos de gestão socioambientais.

**Resultados Esperados:** Acompanhamento e mitigação dos impactos, reduzindo ou mantendo a magnitude e abrangência dos impactos.

**Cronograma:** O monitoramento das medidas mitigadoras e da manifestação dos impactos ambientais deve ser realizado durante a implantação e operação dos subprojetos, portanto após início das obras civis e atividades produtivas.

**Custo:** O custo atrelado a esse programa consiste nas visitas de monitoramento, manutenção de arquivos com sequências temporais de fotos e fichas de monitoramento, eventual contratação de análises de água e solo quando a Coordenação de Salvaguardas julgar necessário, e eventual contratação de parecer técnico específico.

O monitoramento dos impactos, conforme consta nas matrizes de avaliação para cada grupo, e a interpretação dos relatórios de qualidade ambiental contratados devem ser realizadas pela Coordenação de Salvaguardas, bem como a seleção de uma amostra de subprojetos para visitas periódicas para aferição dos impactos socioambientais e verificação do cumprimento dos procedimentos socioambientais pelas Gerências Regionais.

Para tanto estima-se um valor de R\$ 150.000,00 oriundo do Componente 4 do projeto.

**Responsabilidades:** A Coordenação de Salvaguardas deve solicitar das demais unidades os dados necessários para monitoramento conforme determinada a avaliação ambiental, além disso, deve selecionar uma amostra aleatória de subprojetos para aferição dos impactos socioambientais e verificação da implantação das medidas mitigadoras ou preventivas e proceder auditorias internas nas Gerências Regionais.

#### **1.4.5. Programa de Capacitação em Práticas Agrícolas Sustentáveis e Manejo de Pesticidas e Fertilizantes Naturais**

**Introdução:** A utilização de pesticidas e fertilizantes químicos perturba seriamente o equilíbrio dos ecossistemas, sendo geralmente muito pouco específicos e possuindo potencial de acumulação ao longo das cadeias alimentares. Além disso,

grande parte dos compostos que são aplicados diretamente sobre as culturas ou solo tem como destino a volatilização, lixiviação ou escoamento superficial, podendo provocar alteração da qualidade do ar, recursos hídricos e solo. Adicionalmente, a falta de assistência técnica adequada e contínua muitas vezes leva ao uso inadequado, seja pela falta de EPI, seja pela escolha errada do produto, ou aplicação excessiva ou em períodos inadequados, entre outros problemas, que geralmente levam a agravos de saúde dos produtores rurais e alteração da qualidade dos produtos agrícolas.

Visando a prevenção ou mitigação dos impactos ambientais provocados pelo uso de pesticidas e fertilizantes químicos, o Banco Mundial prioriza a adoção de métodos que evitem a utilização de tais substâncias como práticas de cultivo agroecológicas ou agroflorestais, barreiras biológicas, controle integrado de pragas e parasitas e a utilização de pesticidas e fertilizantes naturais.

**Objetivo:** Capacitar os técnicos envolvidos com o PB Rural Sustentável e os técnicos agrícolas a serem contratados para dar auxílio ao programa, visando a utilização de práticas agrícolas sustentáveis, incluindo técnicas de controle biológico de pragas, produção e manejo adequado de pesticidas e fertilizantes naturais, reduzindo a utilização de defensivos químicos, podendo gerar, inclusive, um subproduto a ser comercializado pelas associações e cooperativas. Os profissionais capacitados deverão se tornar multiplicadores do conhecimento, garantindo a aplicabilidade deste programa nos subprojetos.

**Metodologia:** A capacitação deverá ser executada antes da liberação dos convênios dos subprojetos ligados a atividades agrícolas ou em subprojetos que gerem efluentes e/ou resíduos, ou com potencial de produção de pesticidas e fertilizantes naturais a exemplo de todos os subprojetos pertencentes ao grupo “agricultura” e unidades de produção de farinha (geradoras de manipueira).

A capacitação ocorrerá por meio de palestras, seminários ou workshops ministrados por consultores especialistas ou técnicos da Secretaria de Agricultura Familiar e Desenvolvimento do Semiárido, ou da EMBRAPA e EMATER através de parcerias e convênios a serem firmados pelo Projeto Cooperar. Pelo menos um desses



eventos deverá ser executado no início da implementação do PB Rural Sustentável. Durante o acompanhamento técnico destes subprojetos, que ocorrerá no período de 1 ano após sua implantação, visitas trimestrais de técnicos ou consultores deverão ocorrer trimestralmente para aplicação prática e aperfeiçoamento das técnicas explanadas na capacitação.

**Resultados Esperados:** Disseminação de conhecimento técnico para o controle biológico de pragas e parasitas além da produção e manejo correto de fertilizantes e defensivos naturais, provocando a redução ou substituição total de agrotóxicos e fertilizantes químicos. No caso em que substâncias químicas forem necessárias, disseminação da metodologia de escolha correta dos produtos de menor toxicidade e específicos, uso correto e mínimo necessário, bem como da metodologia para fazer a transição para métodos mais naturais.

**Custos:** O custo estimado para efetivação deste programa é de R\$ 90.000,00 a serem alocados no Componente 1 do projeto. Este valor deve ser utilizado para firmar convênios e para contratação de técnicos especializados para realização das capacitações e aplicação prática e acompanhamento das técnicas agrícolas.

**Responsabilidades:** A Coordenação de Salvaguardas Socioambientais deve desenvolver a programação de capacitações antes da liberação dos convênios para implantação dos subprojetos. A mobilização e organização dos eventos fica sob responsabilidade da Coordenação do Componente 1, mediante solicitação da Coordenação de Salvaguardas.

#### **1.4.6. Programa de Segurança Alimentar**

**Introdução:** A segurança alimentar visa garantir acesso ao alimento em quantidade e qualidade adequadas, de forma permanente, aproveitando o máximo valor nutricional e garantindo que estes não ofereçam riscos à saúde humana através das doenças transmitidas por alimentos.

As doenças transmitidas por alimentos estão ligadas a fatores como contaminação por adubação ou irrigação com insumos ou água contaminados,



manipulação inadequada, higienização inadequada de utensílios e equipamentos, e principalmente devido a deterioração através do armazenamento em condições inadequadas (temperatura, umidade, pH, oxigênio). Tais fatores favorecem a proliferação de agentes bacterianos, agentes parasitários (helmintos e protozoários), agentes fúngicos e agentes virais, causadores de doenças, além de provocarem perda de safra, produtos ou matérias-primas.

**Objetivo:** Capacitar os técnicos do Projeto Cooperar que serão envolvidos no PB Rural Sustentável para a adoção de medidas e técnicas que garantam alimentos seguros e o maior aproveitamento de seus nutrientes, como técnicas de irrigação, manuseio e armazenamento dos alimentos, evitando a proliferação de agentes com potencial de causar doenças.

**Metodologia:** A capacitação deverá ser executada antes da liberação dos convênios para todos os subprojetos produtivos que envolvam a produção ou manuseio de alimentos, como os dos grupos de produção de leite ou derivados, produção alimentar, aquicultura, produção de mel e produção de farinha.

A capacitação deverá ocorrer em formas de curso teórico através de palestras, seminários ou workshops, a serem ministrados por técnicos especializados do Cooperar ou através de convênios firmados entre o mesmo e órgãos técnicos como o Conselho Estadual de Segurança Alimentar e Nutricional (CONSEA-PB). É importante que um curso inicial com o conteúdo deste programa seja viabilizado antes da implementação do PB Rural Sustentável, para garantir que os técnicos adquiram conhecimento e tornem-se multiplicadores do Programa nas comunidades a serem beneficiadas pelos subprojetos. O corpo técnico do Cooperar deverá, durante o período de um ano após a implementação dos subprojetos, verificar a aplicação do conhecimento fornecido durante a capacitação, e propor correções caso seja necessário.

**Resultados Esperados:** Espera-se que o programa contribua para redução do risco alimentar causado pela proliferação de agentes como fungos, bactérias, vírus e parasitas devido ao manuseio ou armazenamento inadequado dos alimentos,

melhorando a qualidade e o valor agregado dos produtos alimentares dos subprojetos do PB Rural Sustentável.

**Custos:** O custo estimado para efetivação deste programa é de R\$ 100.000,00 a serem alocados no Componente 1 do projeto. Este valor deve ser utilizado para firmar convênios e para contratação de técnicos especializados para realização das capacitações e acompanhamento ao longo do primeiro ano dos subprojetos.

**Responsabilidades:** A Coordenação de Salvaguardas Socioambientais deve desenvolver a programação de capacitações antes da liberação dos convênios para implantação dos subprojetos. A mobilização e organização dos eventos fica sob responsabilidade da Gerência de Capacitação, mediante solicitação da Coordenação de Salvaguardas.

### 1.5. Síntese das Responsabilidades para Gestão Ambiental

Cada unidade dentro do organograma da Secretaria Executiva possui responsabilidades e atribuições para efetivação do Plano de Gestão Ambiental, essas atribuições estão sintetizadas no Quadro 2.

Quadro 2 - Síntese das atribuições de cada unidade para execução do plano de gestão ambiental e acompanhamento das medidas mitigadoras adotadas pelos subprojetos.

Unidade	Atribuição
<b>UGP Cooperar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Liberar recursos para execução dos programas ambientais.</li> <li>- Contratar pessoas físicas e jurídicas necessárias para execução dos programas ambientais.</li> <li>- Apresentar os resultados dos programas ambientais perante o Banco Mundial.</li> </ul>
<b>Gerência Operacional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Articular a liberação de recursos junto a UGP.</li> <li>- Validar os pareceres trimestrais emitidos pela Coordenação de Salvaguardas Sociais e Ambientais sobre a avaliação ambiental dos subprojetos e sobre a execução do plano de gestão ambiental.</li> <li>- Apoiar a Coordenação de Salvaguardas Sociais e Ambientais para concretização de todas as etapas do plano de gestão ambiental.</li> <li>- Delegar aos especialistas da unidade técnica e a coordenação dos componentes a elaboração do plano de mitigação de impactos ambientais.</li> </ul>

Unidade	Atribuição
<b>Gerências Regionais</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acompanhar a execução dos programas de gestão ambiental.</li> <li>- Avaliar trimestralmente os resultados das medidas mitigadoras implantadas pelos subprojetos e enviar a Coordenação de Salvaguardas Sociais e Ambientais.</li> <li>- Ministras capacitações necessárias na área ambiental para as entidades associativas e conselhos de desenvolvimentos.</li> <li>- Orientar a comunidade sobre os procedimentos ambientais e aspectos legais.</li> <li>- Aplicar as fichas de avaliação ambiental prévia, de implantação e de operação de acordo com metodologia definida.</li> </ul>
<b>Coordenação de Salvaguardas Socioambientais</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Emitir pareceres trimestrais com análise das avaliações ambientais dos subprojetos realizadas pelas Gerências Regionais.</li> <li>- Elaborar plano de execução para os programas de gestão ambiental do Projeto.</li> <li>- Solicitar contratação de pessoas físicas e jurídicas para efetivação do plano de gestão.</li> <li>- Articular o andamento dos programas junto as demais instituições envolvidas, como SUDEMA e AESA.</li> <li>- Garantir o atendimento aos documentos de salvaguardas ambientais e sociais estabelecidos para o PB Rural Sustentável.</li> <li>- Acompanhar e garantir a execução dos programas de gestão do Projeto PB Rural Sustentável.</li> <li>- Aprovar os documentos e mídias do programa de comunicação social.</li> <li>- Elaborar termo de referência para contratação de consultoria para elaboração dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos e aprovar todos os documentos técnicos elaborados.</li> <li>- Organizar as capacitações ambientais necessárias para os técnicos da UGP.</li> <li>- Validar os planos de mitigação ambiental apresentados por cada subprojeto.</li> <li>- Revisar e atualizar os Marcos de Gestão Socioambiental.</li> <li>- Realizar avaliações periódicas em amostras de subprojetos e proceder auditorias internas nas Gerências Regionais.</li> <li>- Orientar os técnicos das Gerências Regionais em relação ao cumprimento dos critérios contidos no Marco de Gestão Socioambiental.</li> </ul>



<b>Unidade</b>	<b>Atribuição</b>
<b>CMDRS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Acompanhar a implantação dos programas de gestão.</li><li>- Validar ou sugerir adequações nos programas propostos.</li><li>- Sugerir novos programas de gestão dentro do escopo do projeto.</li><li>- Acompanhar as capacitações e discutir junto à comunidade os problemas enfrentados para implantação dos programas de gestão e medidas mitigadoras.</li></ul>

## **2. Manual Ambiental e Social de Obras**

Fundamentando o manual ambiental e social de obras como diretriz oficial para a realização das mesmas em áreas rurais, fica acertado que todas as empresas construtoras utilizem o manual, juntamente com o edital de obras, como referência na sua execução. Toda e qualquer obra realizada em meio rural, deverá ser programada junto à comunidade, a fim de esclarecer os procedimentos e traçar as estratégias tomadas para a execução da obra. Deverão ser evitadas as travessias em áreas agrícolas em períodos de colheita, época de transtorno para os proprietários e de grande fluxo de maquinário, aumentando o risco de acidentes entre os trabalhadores.

As elaborações das obras implicam de forma direta na tipologia original do terreno, o que acaba levando a área a sofrer impactos ambientais prejudiciais ao meio ambiente, onde consta na Resolução nº 001/1986 do CONAMA como impacto ambiental, qualquer alteração nas propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente.

De acordo com este manual, as diretrizes socioambientais que deverão ser seguidas, estão relacionadas aos seguintes itens:

- (I) Construção Civil - Obras que implicam na construção através do uso da alvenaria. *Captação de águas pluviais, complexos sanitários, produção alimentar, leites e derivados, produtos têxteis, pecuária, artesanato e comercialização, manejo de resíduos sólidos, unidade de produção de farinha, unidade de produção de polpa de frutas, e produção de mel e etc.*
- (II) Recursos Hídricos - Obras de beneficiamento através da disponibilidade da água em meio rural. *Reservatórios superficiais, barragens, irrigação e etc.*
- (III) Construção Civil / Recursos Hídricos - Obras que implicam na construção e beneficiamento através da disponibilidade da água em meio

rural. *Passagem molhada, melhoria do acesso rural e abastecimento de água em comunidades (ADS, ADC e AAD) e etc.*

As ações prescritas para o andamento das diretrizes, acima citadas são:

**Ações referentes ao Gerenciamento e implantação das obras**

1. Implantação do Canteiro de Obras;
2. Planos de Gerenciamento de Riscos e de Ações Emergenciais na Construção;
3. Educação Ambiental dos Trabalhadores e Código de Conduta da Obra;
4. Segurança e Saúde nas Obras;
5. Gerenciamento e Disposição dos Resíduos Sólidos;
6. Estradas de Serviço;

**Ações referentes às atividades construtivas**

1. Travessia de Cursos D'água;
2. Abertura de Faixa de Obras;
3. Implantação de Galpões em Áreas Rurais;
4. Exploração de Jazidas Regulamentadas
5. Limpeza, Recuperação e Revegetação da Faixa de Obras;
6. Bota-Fora;

**2.1. Canteiro de Obras**

**2.1.1. Implantação das Obras e seu Gerenciamento**

Os Canteiros são instalações destinadas a espaços que contemplem escritórios, alojamentos, refeitórios, ambulatórios, sanitários, oficinas, almoxarifados, armazenamento de materiais, etc. O processo de licenciamento dos canteiros se enquadram na Resolução CONAMA n.º 273/2000, bem como na Resolução COEMA n.º 007/2005. Geralmente estão associados a obras maiores e mais demoradas, como a melhoria de longos trechos de estradas e construção de barragens.

A construção e o local definido para a locação do canteiro de obras destinado aos trabalhadores da construção deverá ser feitos considerando alguns aspectos fundamentais, tais como:

- a. Apresentar o cronograma de execução do canteiro, especificando todas as etapas de implantação e desmobilização do canteiro de obras, indicando o período de execução de cada fase.
- b. O local escolhido deve ser de acesso facilitado, ventilado, livre de áreas de inundações e locado de forma adequada quanto à insolação. Também deve ser evitada a locação em áreas de APP, unidades de conservação e de mata com cobertura natural preservada.
- c. Os impactos ambientais devem ser mínimos, evitando desmatamento e preservando as árvores de grande porte.
- d. O local deve ser afastado de locais onde haja grande movimentação de terra, levar em consideração o conforto ambiental, e localizar os canteiros próximos a áreas habitacionais e com ventilação natural predominante.
- e. Toda a infraestrutura gerada através da construção dos canteiros deve ser preservada, podendo ser utilizada como um bem comum à comunidade onde está inserida, como também, servir para a operação dos sistemas da obra executada. Caso não seja viável seu reaproveitamento, a estrutura deve ser completamente desmontada.
- f. O recrutamento dos trabalhadores para a execução da obra deve ser priorizado por mão-de-obra de moradores locais, reduzindo o contingente de trabalhadores que moram em locais afastados, minimizando assim, a estrutura de apoio quanto a sanitários, lixo, alojamento e etc.

A localização do canteiro deverá ser licenciada pelo órgão municipal de meio ambiente, conforme a legislação vigente. Deve-se solicitar o apoio da Prefeitura Municipal e líderes comunitários locais para cadastrar a mão-de-obra local disponível para as obras.

Ainda em relação à localização dos canteiros, as construtoras devem estar cientes que a localização dos canteiros deve obedecer às características das comunidades onde serão inseridas, tendo que haver diálogo entre construtores e moradores locais, para o conhecimento das especificidades da comunidade local, informando a todos sobre as atividades realizadas no mesmo e os benefícios que a construção proverá para o entorno onde será inserida.

O canteiro deve atender às diretrizes da Legislação Brasileira de Segurança e Medicina no Trabalho, especialmente o Plano de Emergência Médica e Primeiros Socorros, para eventuais remoções de acidentados para hospital da região.

Os operários deverão dispor dos equipamentos adequados de proteção individual (EPI) e coletiva (EPC) de segurança do trabalho. Na obra deverá ser instalada uma Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), com a incumbência de promover a segurança do trabalhador.

Após a elaboração da implantação do canteiro de obras, toda a infraestrutura utilizada para a construção do canteiro (maquinário, equipamentos, etc), deverá ser removida, exceto em casos em que a estrutura será aproveitada para a fase de operação do sistema, pela comunidade ou pelo o empreendedor. Toda a área onde será inserido o canteiro deverá ser recuperada da mesma forma do uso original, e toda sobra de material de construção e equipamentos ou parte de equipamentos inutilizados, deverá ser acondicionado em locais apropriados, no qual devem se submeter ao tratamento adequado, conforme as características impostas pela norma da ABNT - NBR - 10004:2004.

Além da restauração definitiva das instalações eventualmente danificadas pela obra, os serviços devem englobar a execução de proteção vegetal nas áreas alteradas, de forma a garantir a estabilidade do terreno, dotando as faixas de obras de uma proteção permanente.



## **2.2. Planos de Gerenciamento de Riscos e de Ações de Emergência da Construção**

Os planos de Gerenciamento de Riscos e de Ações de Emergência da Construção são diretrizes necessárias para prevenção ou minimização de risco de acidentes ambientais durante a execução da construção. É de responsabilidade da construtora a elaboração de medidas preventivas de acidentes e de medidas de controle, caso venha a ocorrer qualquer acidente em loco.

Algumas medidas preventivas deverão ser levadas em consideração por parte da construtora:

- Treinamento dos trabalhadores envolvidos e fornecimento de EPI adequado;
- Procedimentos peculiares para atividades pertinentes;
- Materiais e Equipamentos, circunstanciados de acordo com as normas em vigor.

A construtora tem como objetivo instruir a equipe de obras na operação e manutenção dos equipamentos de construção, evitando o derramamento de combustível, óleo ou lubrificante, acidentalmente. Dadas as medidas mitigatórias, devem ser enfatizados os seguintes assuntos:

- Principais causas do derramamento, como mau funcionamento do equipamento;
- Procedimentos de operação caso haja derramamento de substâncias;
- Equipamentos;
- Materiais e suprimentos utilizados para a limpeza da área afetada pelo derramamento de substâncias;

Deverá ser feita vistoria em todos os materiais, visando minimizar a deterioração dos equipamentos, caso haja alterações ou vazamentos, todos os equipamentos deverão ser consertados e /ou corrigidos evitando à perda e custos adicionais a obra.

A construtora deve garantir que todo o reabastecimento será feito considerando que devem estar disponíveis, para utilização imediata, os necessários equipamentos e materiais, bem como a tomada de medidas mitigadoras, para conter possíveis

vazamentos que possam alcançar áreas sensíveis, como os cursos d'água. É de responsabilidade da mesma, preparar uma lista sobre o tipo, quantidade, local de armazenamento de contenção e material de limpeza para ser usado durante a construção. Essa lista também deve conter medidas preventivas para os impactos caso haja derramamento de óleo e etc.

Como medidas corretivas, em caso de derramamento de fluidos, é prioridade realizar a contenção desses fluidos, mantendo o derramamento no mesmo local. Áreas de armazenamento de contenção não devem ter drenos, a não ser que os fluidos possam escoar dessas áreas contaminadas para outra área de contenção ou reservatório, onde todo o derramamento possa ser recuperado.

Procedimentos de limpeza devem ser iniciados assim que o derramamento for contido. Em nenhuma circunstância se deve usar o equipamento de contenção para armazenar material contaminado. Em caso de derramamento, a construtora deve notificar a Supervisora e a Coordenação de Salvaguardas, através de seu Responsável Ambiental.

### **2.3. Educação Ambiental dos Trabalhadores e Código de Conduta**

De acordo com a Lei N° 9.795, DE 27 DE ABRIL DE 1999:

*Art. 1° - Entende-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.*

O programa de educação ambiental inserido no âmbito das obras visa ensinar, mostrar e deixar ciente, todos os trabalhadores envolvidos, para que haja conscientização quanto às medidas de proteção ambiental que deverão ser seguidas na construção.

O objetivo do programa é passar para os trabalhadores de forma sucinta e com linguagem acessível para todos, através de uma apresentação, os métodos, exigências e restrições ambientais e em sequência as medidas de proteção, restauradoras, mitigatórias

e corretivas, no campo, todo o procedimento sendo de competência das empreiteiras e realizado antes do início da obra.

Deve ser solicitado aos trabalhadores o cumprimento das normas de conduta e o acatamento dos procedimentos de saúde e de diminuição de resíduos nas frentes de trabalhos, canteiros, faixa de domínio e estradas de serviço, como os relacionados a seguir:

- Não devem ser permitidas, em nenhuma hipótese, a caça, a comercialização, a guarda ou maus-tratos a qualquer tipo de animal silvestre.
- Não é permitida a extração, comercialização e manutenção de espécies vegetais nativas.
- Caso algum animal silvestre seja ferido em decorrência das atividades da obra, o fato deve ser notificado ao responsável pela gestão ambiental da construtora e este informará à Coordenação de Salvaguardas, que tomará as medidas cabíveis junto aos órgãos ambientais.
- O porte de armas brancas e de fogo é proibido nos alojamentos, canteiros e demais áreas da obra.
- Equipamentos de trabalho que possam eventualmente ser utilizados como armas (facão, machado, moto-serra, etc.) devem ser recolhidos diariamente.
- É proibida a venda, manutenção e consumo de bebidas alcoólicas nos alojamentos.
- Os trabalhadores devem obedecer às diretrizes de geração de resíduos e de saneamento. Assim, deve ser observada a utilização de sanitários (é bastante comum a sua não utilização) e, principalmente, verificado o não lançamento de resíduos no meio ambiente, tais como recipientes e restos de refeições ou materiais descartados na manutenção de veículos.
- O uso de drogas ilegais, no âmbito dos canteiros, deve ser expressamente proibido e reprimido.

- Os assuntos a serem abordados incluem, atividades de limpeza e nivelamento limitando a modificação de ambientes naturais ao mínimo necessário, controle de erosão, travessias de corpos d'água, cercas, separação do solo superficial do solo escavado, bermas e programa de recuperação, após o término das obras.
- Todos os trabalhadores devem ser informados sobre os procedimentos de controle para prevenir erosão do solo dentro dos limites e adjacências da faixa de obras, providenciar recuperação das áreas alteradas e contribuir para a manutenção a longo prazo da área, propiciando o restabelecimento da vegetação.
- Todos os trabalhadores devem ser informados de que o abastecimento e lubrificação de veículos e de todos os equipamentos, armazenamento de combustíveis, óleos lubrificantes e outros materiais tóxicos devem ser realizados em áreas especificadas, localizadas fora dos limites da Área de Preservação Permanente. Essa APP corresponde a uma faixa de 50 metros de largura, ao longo de cada margem de rios, conforme definido na Resolução do CONAMA Nº 303/2002. Os procedimentos especiais de recuperação de área que sofreram derramamentos devem ser explicados aos trabalhadores.
- Todos os trabalhadores devem ser informados que nenhuma planta pode ser coletada, nenhum animal pode ser capturado, molestado, ameaçado ou morto dentro dos limites e áreas adjacentes da faixa de domínio. Nenhum animal pode ser tocado, exceto para ser salvo.
- Todos os trabalhadores devem ser orientados quanto ao tipo, importância e necessidade de cuidados, caso restos humanos, sítios arqueológicos ou artefatos sejam encontrados parcial ou completamente enterrados. Todos os achados devem ser imediatamente relatados ao responsável pela gestão ambiental, para as providências cabíveis junto ao IPHAN e órgãos estaduais.

#### **2.4. Saúde e Segurança nas Obras**

Em decorrência da probabilidade de que se ocorra acidentes dentro do perímetro da obra, como queda de equipamentos controlados, o trânsito de veículos, a utilização

de ferramentas, lesões causadas pela picada de animais peçonhentos ou pelo ataque de animais selvagens, doenças causadas por parasitas, vetores transmissores ou sexualmente transmissíveis, é necessário que a construtora crie para os trabalhadores um “Programa de Segurança e Medicina do Trabalho”, onde nele esteja prescrito a postura tomada pela construtora em relação a segurança e medicina do trabalho, contendo medidas preventivas para evitar esses tipos de acidentes, recorrentes em áreas de obras.

Tais programas foram desenvolvidos a partir da Convenção 161/85 da OIT – Organização Internacional do Trabalho que tem por finalidade a ampliação do conceito de medicina do trabalho como forma de proteger não só o empregado sob um ponto de vista individualista, mas a coletividade de trabalhadores em cada ramo de atividade o que se estende em benefícios para a sociedade em geral.

Os Objetivos gerais do Programa de Segurança e Medicina do trabalho estão embasados nos seguintes aspectos:

- Oferecer as condições para a preservação da saúde e segurança dos empregados;
- Atendê-los em situações de emergência;
- Alavancar os conhecimentos de todos quanto à prevenção da saúde e de acidentes em locais de trabalho;
- Estabelecer diretrizes para as construtoras quanto ao controle de saúde dos seus funcionários, garantindo que seja aplicado o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - PCMSO, - estabelecido pela Portaria nº 3.214, de 08/06/78, NR-07, do Ministério do Trabalho estando articulado, principalmente a NR - 9 (PPRA).

As construtoras devem também, incumbir-se das seguintes responsabilidades:

- Exigir dos fornecedores os EPI's (Equipamento de Proteção Individual) e o certificado de aprovação emitido pelo Ministério do Trabalho.
- Comunicar imediatamente à UGT os acidentes que gerarem mais de 15 dias de afastamento.

Todas as faixas e frentes de obras deverão estar adequadamente sinalizadas e protegidas até a conclusão dos trabalhos no local. Devem ser utilizadas placas, cercamento, luzes (caso permaneça aberta durante o período noturno) e outras formas de sinalização ou proteção adequadas para evitar acidentes com pedestres, veículos ou trânsito de máquinas.

## **2.5. Gerenciamento e Disposição dos Resíduos**

O gerenciamento e Disposição de Resíduos Sólidos recomenda que seja reduzida tanto quanto possível a geração de resíduos durante as fases de execução da obra, de modo que todo o material recolhido seja armazenado de forma correta, levando em consideração a Lei nº 12.305/10 que institui a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS), regulamentada pelo Decreto 7.404/10.

Todo gerenciamento de resíduos deverá estar embasado nos princípios e redução, reutilização e reciclagem dos materiais recolhidos. Nas fases de execução da obra serão gerados dois tipos de resíduos: os sólidos e os sanitários.

Quanto aos sólidos, deverá haver sistemas de coleta interna para que haja a separação devida dos materiais, sendo recolhidos pelo sistema público de coleta e disposição. Nos canteiros de obras, deverá haver o controle do lixo doméstico gerado, separando-os em orgânico/úmido e inorgânico/seco, para que desse modo, possam ter destinos distintos. Em casos de lixo seco que poderão ser reaproveitados, todo o material recolhido deverá ser posto a disposição da comunidade local, para que a mesma possa recolher a fim de que haja uma posterior reciclagem. Quanto ao transporte de materiais, será necessária uma fiscalização para que não ocorra a perda e o carregamento excessivo dos mesmos durante o seu trajeto, sendo necessária a vedação dos caminhões e caçambas feitos a partir de lonas de proteção.

Após seu recolhimento, a disposição final dos entulhos gerados deverá seguir o que estabelece a Resolução do CONAMA nº 307, de 07 de julho de 2002:

*Art. 3º Os resíduos da construção civil deverão ser classificados, para efeito desta Resolução, da seguinte forma:*

*I - Classe A - são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como: a) de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;*

*b) de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto;*

*c) de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras;*

*II - Classe B - são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros;*

*III - Classe C - são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação, tais como os produtos oriundos do gesso;*

*IV - Classe D - são os resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como: tintas, solventes, óleos e outros, ou aqueles contaminados oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros.*

*Art. 4º Os geradores deverão ter como objetivo prioritário a não geração de resíduos e, secundariamente, a redução, a reutilização, a reciclagem e a destinação final.*

186

*§ 1º Os resíduos da construção civil não poderão ser dispostos em aterros de resíduos domiciliares, em áreas de "bota fora", em encostas, corpos d'água, lotes vagos e em áreas protegidas por Lei, obedecidos os prazos definidos no art. 13 desta Resolução.*

*§ 2º Os resíduos deverão ser destinados de acordo com o disposto no art. 10 desta Resolução.*

*Art. 10. Os resíduos da construção civil deverão ser destinados das seguintes formas:*



*I - Classe A: deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados, ou encaminhados a áreas de aterro de resíduos da construção civil, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;*

*II - Classe B: deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;*

*III - Classe C: deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.*

*IV - Classe D: deverão ser armazenados, transportados, reutilizados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.*

*Art. 13. No prazo máximo de dezoito meses os Municípios e o Distrito Federal deverão cessar a disposição de resíduos de construção civil em aterros de resíduos domiciliares e em áreas de "bota fora".*

A fim de minimizar a emissão de gases e de poeira nos canteiros, é previsto equipamentos adequados para essa atividade, como caminhões pipa. Áreas de APP devem ser totalmente preservadas para que não haja nenhum tipo de resíduo despejado no local.

## **2.6. Estradas de Serviço**

Por ser aplicado no âmbito rural, por muitas vezes é necessário à abertura de estradas de serviço para facilitar o trabalho dos empregados havendo estrutura para a realização de intervenções de esgotamento sanitário, macrodrenagem e etc.

Para evitar impactos ambientais provenientes da construção de estradas, é necessário o seguimento de duas diretrizes básicas: Localização e Dimensão das obras de apoio, a qual deve ser elaborada com as seguintes cautelas:

- O traçado da obra não poderá interferir em áreas de interesse ambiental e nem induzir a fragmentação de habitats naturais;



- O material utilizado na construção como solo e cascalho, deve ser proveniente de jazidas que posteriormente deverão ser recuperadas;
- A via construída deverá abrigar dispositivos de drenagem e de controle de erosão apropriados;

A segunda diretriz a ser seguida, é garantir a recuperação do solo, para que o mesmo volte a ter as condições originais, permitindo que as águas superficiais continuem seguindo seu trajeto natural, sem o impedimento através de desvios. Em casos que a estrada passe a pertencer integralmente ao local onde foi inserida, é necessário que haja o replanejamento dessa via, colocando-a nos padrões e características exigidas normalmente para a elaboração e manutenção de vias vicinais.

Devem ser observadas as condições de acessos já existentes, no que se refere a carga das travessias e no que se diz respeito a capacidade de suporte da pista de rolamento.

Para a abertura, deve ser prevista a vistoria prévia e a aprovação da Coordenação de Salvaguardas Socioambientais e do órgão ambiental licenciador, que deverá ser obtida, junto a licença para instalação dos canteiros.

## **2.7. Travessias de Curso D'água**

As travessias de curso d'água deverão ocorrer de forma que minimizem ao máximo o impacto ambiental no local da sua execução. A partir da peculiaridade de cada projeto, deverão ser observados os licenciamentos ambientais devendo ser executada conforme consta nos documentos estabelecidos, seja na elaboração de passagens molhadas ou na construção de eventuais pontes sobre estradas vicinais.

Durante a execução da obra, a empreiteira deve minimizar e proteger os impactos ambientais antagônicos aos cursos d'água da seguinte maneira:

- Reduzindo o tempo da obra no local, realizando todas as fases de execução, em uma só etapa;

- Limitar o corte de árvores pertencentes à mata ciliar, ao mínimo necessário para execução da travessia;
- A travessia de modo perpendicular ao curso natural do rio;
- Não inserir estruturas que irão obstruir a vazão natural dos cursos d'água;
- Realizar vistorias periodicamente durante as fases de execução e término da obra, reparando todas as estruturas de controle de erosão e contenção de sedimentos ao término de cada fase da obra;
- Retirar do leito do curso d'água todos os materiais utilizados na execução da obra;
- Reaver o canal e o curso d'água de modo que retome, o mais próximo possível, das condições naturais;
- Procurar estabilizar as margens dos cursos d'água e terras elevadas em áreas adjacentes, através da adoção de medidas de controle de erosão e de cobertura de vegetação, logo após o término da construção, levando em consideração as características dos materiais, as declividades dos taludes de aterro e também as condições hidrológicas existentes no local da obra.

Para que seja evitada a contaminação dos corpos d'água, a construtora deve seguir as medidas de prevenção contra o derramamento de poluentes. Produtos e substâncias perigosas como combustíveis, produtos químicos e óleos lubrificantes, só poderão ser armazenados a uma distância de 200 metros da margem de cursos d'água conforme a legislação vigente. É requerido também, que todo o abastecimento de equipamentos seja realizado fora da área de APP.

## **2.8. Abertura de Faixa de Obras**

A abertura da faixa de obras é destinada ao caminhamento das tubulações, macrodrenagem, pavimentação e envolve o trabalho de limpeza, terraplanagem construção de dispositivos de controle de erosão e drenagem para a constituição da pista de serviço e do local para instalação de tubulações.

Toda a tubulação existente deverá acompanhar o relevo do local, dentro dos limites de curvatura admitidos no projeto, sendo em casos como estes, minimizados os aterros e execução de cortes no terreno. Fica permitido a execução de cortes e aterros somente em casos em que a morfologia do terreno não permita o uso de equipamentos que possam operar com segurança, e onde também não haja uma área de trabalho eficiente e acessível para todos. Todos esses projetos deverão ser submetidos anteriormente a uma fiscalização.

Durante a limpeza do terreno é necessário de haja a remoção de árvores, vegetações rasteiras da faixa e arbustos, dentro dos limites permitidos pela licença ambiental. Durante o processo de limpeza, é necessário seguir alguns procedimentos convencionais, como:

- Deverão ser delimitadas as laterais das faixas para que quando haja limpeza, não seja retirado nada além do limite estabelecido;
- Antes de iniciar a limpeza, as árvores que deverão ser preservadas, serão marcadas através de cercas, bandeiras ou algum tipo de marca;
- As cercas utilizadas durante a obra deverão ser mantidas através do uso de colchetes. O colchete deverá ser construído com um material correspondente ao usado na cerca. Não será permitido em nenhum momento, deixar uma cerca aberta;
- As cercas que permanecerem, deverão ser refeitas com o mesmo material e nas mesmas condições das cercas já existentes;
- As árvores devem ser tombadas dentro da faixa;
- Árvores que vierem a cair no curso d'água terão de ser removidas de forma imediata;
- Não será permitido o corte de árvores para obtenção de madeira;
- A madeira utilizada para outro uso e não especificada, deverá ser cortada no comprimento de árvore e empilhada ao longo da delimitação da faixa, servindo para controlar a erosão. Após a conclusão da obra, deverão ser impreterivelmente removidas;

O armazenamento da madeira não deverá ser feita em locais úmidos ou em valas de drenagem, podendo ser armazenadas apenas se as condições do local permitirem.

## **2.9. Implantação de Galpões em Áreas Rurais**

O galpão de benfeitoria para áreas rurais tem como característica servir como local de recolhimento de máquinas, implementos para procedimentos agrícolas e locais para o abrigo de animais, triagem e etc. Seu comprimento, altura e largura deverão ser pensados de modo que sejam implementadas medidas de conforto térmico apropriados para o local, juntamente com sua iluminação e limpeza, que deverão suprir as necessidades das atividades realizadas no mesmo.

Em casos de galpões para procedimentos como recolhimento de máquinas e triagem de materiais, é preferível que o espaço seja amplo e livre de pilar. Para sua construção, o Ministério das cidades aconselha o uso de materiais pré-fabricados, que por sua vez, reduz os entulhos gerados nas obras e facilita a sua montagem, reduzindo o tempo de execução.

## **2.10. Exploração de Jazidas Regulamentadas**

Através do decreto N° 62.934, de 2 de Julho de 1968 , proveniente da Lei n° 227 de 28 de fevereiro de 1967, que regulamenta o código de mineração, para casos de necessidade de importação de materiais de empréstimo para a melhorias das estradas de acesso, preenchimento ou recobrimento de valas e implantação de dispositivos de controle de erosão. A exploração desses materiais deve ter a aprovação prévia do proprietário da área onde se localiza a jazida, bem como ser licenciada pelos órgãos ambientais competentes.

As atividades de extração deverão ser acompanhadas pelo Supervisor Ambiental, visando à manutenção da qualidade ambiental da área e a compensação e atenuação das adversidades geradas, buscando sempre pelo mínimo de impactos possíveis a serem gerados. No que se diz respeito à delimitação das áreas exploradas, toda a área da jazida deverá ser selecionada pela construtora e aprovadas pela supervisão, devido à distância de transportes até o local onde será utilizado o material. Durante o planejamento deverá ser acertado a quantidade de material a ser retirada para

que não haja desperdício ou falta do material no decorrer da obra. Deve-se sempre respeitar as áreas de interesse ecológico (áreas em bom estado de conservação natural e áreas de preservação permanente), evitando-se, sempre que possível, alterar as condições naturais desses ambientes.

### **2.11. Limpeza, Recuperação e Revegetação da faixa de Obras.**

Os princípios básicos para minimizar os impactos ambientais nos serviços de limpeza e recuperação das faixas de obras, estão ligados à adoção de métodos que zelem pela proteção do solo e o combate à erosão, presando pela estabilidade da vala onde for implantada e também restaurando eventuais danos ecológicos e socioeconômicos causados a propriedades pertencentes a terceiros, aos mananciais bens públicos e sistemas hidrográficos.

Após a cobertura de valas, deverá ser feito imediatamente o serviço de limpeza e recuperação da área. Em áreas onde possa ocorrer erosão intensa, a faixa de obra deverá ser restaurada. Deverá ser elaborado um acervo fotográfico para que haja comparação entre a situação original da obra e a mesma após a sua execução. Deverá ser restaurada toda e qualquer instalação danificada em detrimento da obra em execução englobando a drenagem superficial e proteção vegetal da área circundada, garantindo estabilidade ao terreno, proteção permanente a faixa de obras e tudo que está incluído (vala, tubulação enterrada e pista) na sua construção, da mesma forma, em áreas onde a faixa invadir corpos d'água e rios, deverá ser feita a restauração das margens e de taludes, juntamente com as cercas portões, porteiras, mata-burros, e etc.

Serviços de drenagem superficial e de proteção vegetal, deverá obedecer ao projeto construtivo elaborado anteriormente e aprovado pela fiscalização.

Deverão ser recolhidos:

- Pedras, troncos de árvore, galhos e qualquer resíduo existente na faixa e pistas, provenientes da construção, resto de equipamentos, embalagens e materiais derivados.

Exceto quando estabelecido de outra forma, devem ser desativados todos os acessos provisórios, assim como eliminados ou removidos pontes, pontilhões, estivas e outras instalações provisórias utilizadas na execução dos serviços de construção. É necessário que haja a desobstrução das valas e canais de drenagem já existentes.

A recuperação vegetal dos canteiros deve contemplar a vegetação ou revegetação de todas as áreas que foram afetadas pela construção. Deve ser executado o replantio de espécies nativas em áreas contíguas aos remanescentes atingidos, de modo que seja recolhida a partir da coleta de mudas e sementes existentes nas áreas desmatadas, desde que seja autorizado pelo órgão licenciador. Deverão ser selecionadas espécies que se habituem de forma positiva ao clima da região, contribuindo para uma reintegração paisagística. Os trabalhos de revegetação devem ocorrer paralelamente aos serviços de recomposição, logo após o nivelamento do terreno e a colocação da camada superior de solo orgânico observada a sazonalidade climática da região.

Deverão ser priorizadas para o replantio, áreas de preservação permanente que apresentem riscos ambientais, como o assoreamento e erosões. Os plantios devem ser feitos manualmente com a semeadura e o lançamento do coquetel de sementes misturados anteriormente.

As Áreas de Preservação Permanente - faixas marginais dos cursos d' água (variável em relação às suas dimensões), os topos de morros e as áreas de elevada declividade (acima de 45%) - receberão um tratamento de revegetação para cobertura rápida do solo, evitando o surgimento de processos erosivos. Para tal, deverá ser utilizado um coquetel de espécies vegetais de gramíneas e leguminosas de rápido crescimento, preferencialmente nativas.

A empreiteira terá como responsabilidade a execução ou acompanhamento em casos de convênios e subcontratação dos serviços de revestimento vegetal, incluindo todas as fases de desenvolvimento do plantio, até ser comprovada a sua germinação. As áreas destinadas aos canteiros de obras, caso não seja utilizadas, deverão ser revegetadas após o seu uso.

A partir do projeto de recuperação, é necessário a sinalização através de placas educativas que indiquem a área, extensão de faixa, e necessidade de proteção da área para permitir sua recuperação.

### **2.12. Bota Fora**

O Bota-Fora é caracterizado pela designação do material recolhido através da escavação, proveniente da construção de estradas e etc. Sua área deverá ser definida juntamente com a Prefeitura Municipal local, aproveitando, sempre que possível e adequado, o material para fazer reparos em áreas degradadas e estabelecer aterros em outras obras próximas ao local. Os Bota-Foras podem ser implantados de duas maneiras distintas: De forma temporária ou permanente. A temporária pode ser gerada durante a escavação de valas e cortes no terreno, cujo material deverá ser utilizado para o recobrimento das valas ou recomposição de taludes. Nesse caso, esse material deve estar localizado no limite das faixas, havendo dispositivos que controlem sua drenagem e contenham o escoamento de sedimentos que possam vir a ser despejados para os talwegues e jusantes. O Bota-Fora permanente será necessário em casos de grande volume de material que serão retirados e não serão reaproveitados para o aterro ou cobrimento de valas.

Os materiais deverão ser recolhidos e despejados em locais onde será necessário:

- Aprovação prévia do proprietário;
- Deverá ser vistoriado pelo responsável da Gestão ambiental da construtora;
- Deverá ser licenciado pelo órgão competente, caso haja requerimento;

Quanto à disposição de materiais, os procedimentos deverão ser feitos da seguinte forma:

- Materiais de granulometria fina ou média deverão ser dispostos em depósitos conforme a ABNT;
- Materiais como blocos e matacões podem vir a ser dispostos ao longo da faixa, desde que haja autorização por parte do proprietário e dos responsáveis pela

gestão ambiental da empresa. Todo o material deverá ser disposto de forma adequada sendo por fim recoberto e revegetado.

A recuperação de áreas de bota-fora deve compreender as determinadas etapas:

- Regularização topográfica;
- Recomposição ou implantação de cobertura vegetal;
- A regularização topográfica é o preparo do relevo para o recebimento da cobertura vegetal, dando-lhe uma forma estável e adequada ao uso futuro do solo;

O relevo final deverá atender os seguintes objetivos:

- Promover a estabilidade do solo e taludes;
- Adequar o terreno a eventuais equipamentos exigidos pelo uso futuro do solo;
- Contribuir para o controle de erosão;
- Compor favoravelmente a paisagem do ponto de vista estético, atendendo às condições do paisagismo pré-existent;

Em áreas onde os declives forem mais acentuados, passando de 20%, é recomendada a execução de bancadas/terraceamento, visando diminuir o fluxo de águas para que não ocorra nenhum tipo de enxurrada no local.

Sua recuperação vegetal é feita de acordo com alguns objetivos básicos:

- A reintegração das áreas à paisagem dominante na região;
- A recomposição paisagística com características próximas à situação original;

O controle dos processos erosivos;

- A proteção dos corpos hídricos;
- A recuperação da flora;



### **3. Referências Bibliográficas**

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 7229. Projeto, Construção e Operação de Sistemas de Tanques Sépticos, 1993, 15 p. ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

ARAGÃO, O. F.; OLIVEIRA, M. G. CAP. VII: A SILAGEM E SUAS TÉCNICAS. Tecnologias Adaptadas para o Desenvolvimento Sustentável do Semiárido Brasileiro, VOL.: 1, Campina Grande, PB, 2014. Disponível em: <<http://www.insa.gov.br/wp-content/uploads/2014/03/desenvolvimento.pdf>>;

ARAUJO, F. dos S.; FREIRE, E. de S. Tecnologias de baixo custo para captação e conservação de água de chuva no solo para o Brejo Paraibano. In: Simpósio Brasileiro de Captação e Manejo de Água de Chuva, 2012, Campina Grande – PB.

ARAUJO, R. As Unidades do Sistema. In: NUVOLARI, A. (coord.); Faculdade de Tecnologia de São Paulo. Fundação de apoio à tecnologia; Centro Paula Souza. Esgoto Sanitário: Coleta, Transporte, Tratamento e Reuso Agrícola. São Paulo: Edgard Blucher, 2003c. 520 p. Capítulo 4.

AZEVEDO, M. A.; NASCIMENTO, J. W. B.; FURTADO, D. A. Técnicas construtivas para barragens subterrâneas, bapucosa e poços amazonas. Revista Educação Agrícola Superior. Brasília, v.25, n.1, p.31-36, 2010.

BEZERRA, M.B. Impactos de passagens molhadas na morfodinâmica fluvial do baixo curso do rio Jaguaribe: uma análise a partir da barragem de pedrinhas em Limoeiro do Norte, Ceará. Novembro, 2010. Dissertação- Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, 2010.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. Manual de implantação – Unidades de apoio à distribuição de alimentos da agricultura familiar. Brasília, 2011.

BRITO, L. T. de L.; SILVA, D. A. de CAVALCANTI, N. de B.; ANJOS, J. B. dos; RÊGO, M. M. do. Alternativa tecnológica para aumentar a disponibilidade de água no semiárido. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, Campina Grande, PB, v. 3, n. 1, p. 111-115, 1999.

CAPTAÇÃO e manejo da água de chuva. Saúde & Ambiente em revista, Duque de Caxias, v. 2, n. 1, p. 68-76, jan-jun 2007. Disponível em: <[http://www.unigranrio.br/unidades\\_acad/ibc/sare/v02n01/galleries/downloads/artigos/A02N01P07.pdf](http://www.unigranrio.br/unidades_acad/ibc/sare/v02n01/galleries/downloads/artigos/A02N01P07.pdf)>;

CEARÁ. Prefeitura Municipal de Pedra Branca. Construção da passagem molhada Arrudas. Volume único. Projeto Executivo. Novembro, 2011.

CEREDA, M.P. Caracterização dos Subprodutos da Industrialização da Mandioca. In: CEREDA, M.P (coord.): Manejo, Uso e Tratamento de Subprodutos da Industrialização da Mandioca. Fundação Cargill, São Paulo, SP, v.4, p.13 – 37, 2001.

CINEP – Companhia de Desenvolvimento da Paraíba. Polo Têxtil. Disponível em: <[http://www.cinep.pb.gov.br/site/modulo4\\_15.htm](http://www.cinep.pb.gov.br/site/modulo4_15.htm)>.

CISPOA 2000. Normas Técnicas de Instalações e Equipamentos para Micro Usinas de Beneficiamento e Industrialização de Leite. Disponível em:<[http://www2.agricultura.rs.gov.br/uploads/12675565331178624369Micro\\_Usinas\\_de\\_Beneficiamento\\_e\\_Industrializacao\\_de\\_Leite.pdf](http://www2.agricultura.rs.gov.br/uploads/12675565331178624369Micro_Usinas_de_Beneficiamento_e_Industrializacao_de_Leite.pdf)>. Acesso em Março de 2015.

COSTA, W. D.; LIMA, C. N. Barragens subterrâneas: uma opção para o semi-árido. Recife, PE: São Mamede, 2000. Não paginado.

COSTA, W.D. et al. Barragem Subterrânea: Uma Forma Eficiente de Conviver Com a Seca. Revista Águas Subterrâneas - X Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas, 1998.

DIACONIA. Cisterna Calçadão 52.000 litros: Série Compartilhando Experiências. Recife, 2008.

DUREK, C. M.. Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Indústrias de Leite e Derivados, Registradas no Serviço de Inspeção Federal – SIF. Disponível em:<[http://dspace.c3sl.ufpr.br/dspace/bitstream/handle/1884/5082/Carol\\_Trabalho\\_Completo.pdf](http://dspace.c3sl.ufpr.br/dspace/bitstream/handle/1884/5082/Carol_Trabalho_Completo.pdf)>. Acesso em Março de 2015.

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa e Agropecuária. Polpa de Fruta Congelada. Brasília, 2005.

FACHINELLO, J. C.; NACHTIGAL, J. C.; KERSTEN, E. Fruticultura fundamentos e práticas. Pelotas: Editora UFPEL, 2008. 176 p.

FARENCENA, João Carlos. Análise da subirrigação em várzeas tropicais. Dissertação de Mestrado. 72p. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2011.

FARIA, Regina H. S.; et al. Manual de criação de peixes em viveiro. Brasília: Codevasf, 2013.

FIEMG – Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais. Guia Técnico Ambiental da Indústria. Minas Gerais. 2014. Disponível em:

<[http://www.feam.br/images/stories/producao\\_sustentavel/GUIAS\\_TECNICOS\\_AMBIENTAIS/guia\\_textil.pdf](http://www.feam.br/images/stories/producao_sustentavel/GUIAS_TECNICOS_AMBIENTAIS/guia_textil.pdf)>;

FIORETTO, R.A. Uso Direto da Manipueira em Fertirrigação. In: CEREDA, M. P (Coord.): Manejo, Uso e Tratamento de Subprodutos da Industrialização da Mandioca. Fundação Cargill, São Paulo, SP, v.4, p.67 – 79, 2001.

FRACISCO, Paulo Roberto Megna et al. Zoneamento de risco climático e aptidão de cultivo para o município de Picuí – PB utilizando sistema de informação geográfica. In: IV Simpósio Brasileiro de Ciências Geodésicas e Tecnologias da Geoinformação, 2012, Recife – PB.

FUNASA - Fundação Nacional de Saúde. Manual de Saneamento. Brasília, 2014.

FUNASA - Fundação Nacional de Saúde. Manual de saneamento, 3a ed, Brasília, Fundação Nacional de Saúde, 2006, 408 p.

GRINGS, V. H.; OLIVEIRA, P. A. V. de. Cisternas para armazenagem para água da chuva. [S.I.], 2005. Disponível em: <[http://www.cnpsa.embrapa.br/eventos/seminario\\_cisternas.pdf](http://www.cnpsa.embrapa.br/eventos/seminario_cisternas.pdf)>

GUANZIROLI, Carlos et al. Agricultura Familiar e Reforma Agrária no Século XXI. Rio de Janeiro: Garamond, 2001. 288p. Disponível em: <[http://200.17.98.44/pronatec/wp-content/uploads/2013/06/Instalacoes\\_Agroindustriais.pdf](http://200.17.98.44/pronatec/wp-content/uploads/2013/06/Instalacoes_Agroindustriais.pdf)>. Acesso em Março de 2015

IBGE. Produção da Pecuária Municipal 2011. Disponível em: <[ftp://ftp.ibge.gov.br/Producao\\_Pecuaria/Producao\\_da\\_Pecuaria\\_Municipal/2011/ppm2011.pdf](ftp://ftp.ibge.gov.br/Producao_Pecuaria/Producao_da_Pecuaria_Municipal/2011/ppm2011.pdf)>. Acesso em Março de 2015.

JORDÃO, E. P., PESSOA, C. A. Tratamento de Esgotos Domésticos, 4a edição, Rio de Janeiro, 2005, 932p.

LINDOSO, D. P. Vulnerabilidade e Adaptação da Vida às Secas: desafios à sustentabilidade rural familiar nos semiáridos nordestinos. Tese de Doutorado, Universidade de Brasília-Brasília, 2013, 519 p.

LOPES, Guilherme Bretz. Petrópolis, RJ. 2013. Disponível em: <<http://dissertacoes.poli.ufrj.br/dissertacoes/dissertpoli750.pdf>>;

MARTINS, Laesio Pereira et al. Conservação pós-colheita de abacaxi 'Pérola' produzido em sistemas convencional e integrado. Rev. Bras. Frutic., Jaboticabal, v. 34, n. 3, Sept. 2012.

MELO, J. C. Rodrigues de. Sistema condominial de esgotos: razões, teoria e prática. Brasília: CEF, 1994.

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - Embrapa. Processos de ensilagem e plantas a ensilar. Porto Velho, RO. 2008. Disponível em: <[http://www.cpafrro.embrapa.br/media/arquivos/publicacoes/doc124\\_processosdeensilagem.pdf](http://www.cpafrro.embrapa.br/media/arquivos/publicacoes/doc124_processosdeensilagem.pdf)>;

MOTTA, I. de S. Horticultura agroecológica em escala familiar em Mato Grosso do Sul. In: II Seminário de Agroecologia de Mato Grosso do Sul, 2008. Dourados – MS.

NASCIMENTO, J. P.; MOURA, Fabiano Tavares de; PAIXAO, A. S.; ESTRELA, Francisco Abrantes ; MARTINS, Laesio Pereira . Incentivo à produção de flores na cidade de Bananeiras PB. In: VIII SEMINAGRO: Seminário Nacional da Agroindústria, 2012, Bananeiras - PB. VI SEMINÁRIO DE AGROINDÚSTRIA - SEMINAGRO, 2012.

NASCIMENTO, J. S. F; GOPFERT, L. C. Impactos ambientais pela implantação da linha de transmissão 500 Kw Oriximiná, Cariri. Projeto submetido ao corpo docente da Escola Politécnica da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2010. NBR-9649 – Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário – Procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 1986.

NUVOLARI, A. A construção das redes de esgoto sanitário. In: NUVOLARI, A. (coord.); Faculdade de Tecnologia de São Paulo. Fundação de apoio à tecnologia; Centro Paula Guia do profissional em treinamento – ReCESA 182 Souza. Esgoto Sanitário: Coleta, Transporte, Tratamento e Reuso Agrícola. São Paulo: Edgard Blucher, 2003. 520 p. Capítulo 6.

OLIVEIRA, P. A. V. de. KUNZ, A.; PERDOMO, C. C. Construção de cisternas para o armazenamento da água de chuva. Concórdia, 2005. Disponível em: <<http://www.hidro.ufcg.edu.br/twiki/pub/ChuvaNet/ChuvaTrabalhosPublicados/PlanejamentoConstruoeOperaodeCisternasparaArmazenamentodaguadaChuva.pdf>>;

OLIVEIRA, R. B. A.; ANDRADE, S. A. C. Instalações Agroindustriais. Disponível em: PANTAROTO, S; CEREDA, M.P. Linamarina e sua decomposição no ambiente. In: CEREDA, M.P (coord.): Manejo, Uso e Tratamento de Subprodutos da Industrialização da Mandioca. Vol. IV. São Paulo: Fundação CARGILL, 2001. p.38 - 47.

PEREIRA, J. A. O arroz-vermelho cultivado no Brasil. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2004. 90p.

RAVA, C. A.; COSTA, J. G. C. da. Produção de semente sadia. In: AIDAR, H.; KLUTHCOUSKI, J.; STONE, L. F. (Ed.). Produção do feijoeiro comum em várzeas tropicais. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2002. p. 243-248.

SANTOS, L. F. D.; MAGALHÃES, T. S.; CAVALHO JÚNIOR, S. B.; FURTADO, D. A. Cap. VI: PRODUÇÃO DE SILAGEM PARA A GRICULTURA FAMILIAR. Tecnologias Adaptadas para o Desenvolvimento Sustentável do Semiárido Brasileiro, VOL.: 1, Campina Grande, PB, 2014. Disponível em: <<http://www.insa.gov.br/wp-content/uploads/2014/03/desenvolvimento.pdf>>;

SANTOS, M. O. et al. Barragem subterrânea: água para uso na agricultura. Niterói: SEAPPA, Programa Rio Rural, 2009. 14 p. (Manual Técnico, 17).

SANTOS, Simone. Impacto ambiental causado pela indústria têxtil. Santa Catarina, ES. Disponível em: <[http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep1997\\_t6410.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep1997_t6410.pdf)>;

SARAIVA, F. Z.; SAMPAIO, S. C.; SILVESTRE, M. G.; QUEIROZ, M. M. F. DE; NÓBREGA, L. H. P.; GOMES, B. M. Uso de manipueira no desenvolvimento vegetativo do milho em ambiente protegido. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental. Campina Grande, v.11, n.1, p.30–36, 2007.

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. Como montar uma criação de camarão. S.A., Brasil.

SEBRAE. Série Perfil de Projetos – Usina de beneficiamento de leite. Disponível em:<[http://201.2.114.147/bds/bds.nsf/05DF4F80761CE0BE03256E590060110F/\\$File/NT0003C95A.PDF](http://201.2.114.147/bds/bds.nsf/05DF4F80761CE0BE03256E590060110F/$File/NT0003C95A.PDF)>. Vitória, 1990. Acesso em março de 2015.

SENAI-RS – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. Produção mais limpas em confecções. Porto Alegre, RS. 2007. Disponível em: <[http://wwwapp.sistemafiergs.org.br/portal/page/portal/sfiergs\\_senai\\_uos/senairs\\_uo697/proximos\\_cursos/Produ%E3o%20mais%20Limpa%20em%20Confec%E5es.pdf](http://wwwapp.sistemafiergs.org.br/portal/page/portal/sfiergs_senai_uos/senairs_uo697/proximos_cursos/Produ%E3o%20mais%20Limpa%20em%20Confec%E5es.pdf)>;

SENDTÊXTIL-SP. Sindicato das Indústrias Têxteis do Estado de São Paulo. Guia Técnico Ambiental da Indústria Têxtil – Série P+L. São Paulo, SP, 2009. Disponível em: <[http://www.cetesb.sp.gov.br/Tecnologia/producao\\_limpa/documentos/guia\\_textil.pdf](http://www.cetesb.sp.gov.br/Tecnologia/producao_limpa/documentos/guia_textil.pdf)>

SILVA, Lindiberg Farias Duarte da. Avaliação de unidades produtivas da agricultura familiar no perímetro irrigado de Sumé, PB. Dissertação de Mestrado. 76p. Universidade Federal da Campina Grande. Campina Grande, 2006.

SILVA, M. S. L. da; ANJOS, J. B. dos; BRITO, L. T. de L.; SILVA, A. de S.; PORTO, E. R.; HONÓRIO, A. P. M. Barragem subterrânea. Petrolina, PE: Embrapa Semiárido, 2001. Não paginado. (Embrapa Semiárido. Instruções Técnicas, n 49).

Silva, R. F. C.: Paraíba 2000-2013 - (Estudos Estados Brasileiros)

SOARES FILHO, C. V. PRODUÇÃO DE SILAGEM. Araçatuba – SP.

SOUZA, C. M.; SCHMIDT, P. IMPACTO AMBIENTAL DA CONSERVAÇÃO DE FORRAGENS. Curitiba – PB, [201-]. Disponível em: <<http://www.ensilagem.com.br/impacto-ambiental-da-conservacao-de-forragens/>>.

SOUZA, F. F.; ALCÂNTARA, D. G. G. A produção de arroz vermelho no Vale do Piancó e as ações de políticas públicas para o setor – Um estudo de caso sobre o município de Santana dos Garrotes –PB. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal da Paraíba. 27p.

TAVARES, A. C. Aspectos físicos, químicos e microbiológicos da água armazenada em cisternas de comunidades rurais do semiárido paraibano. Campina Grande, 2009. Disponível: <[http://www.prodema.ufpb.br/arquivos/dissertacoes/adriana\\_tavares.pdf](http://www.prodema.ufpb.br/arquivos/dissertacoes/adriana_tavares.pdf)>;