



**PLANO DE LOGÍSTICA SUSTENTÁVEL DO IFPA –
Campus Rural de Marabá
2019-2023**



SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	3
1. INTRODUÇÃO.....	4
2. OBJETIVOS	5
2.1 Objetivo Geral:	5
2.1 Objetivos Específicos:.....	5
3. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO.....	6
4. METODOLOGIA DE ELABORAÇÃO	7
5. INVENTÁRIO DE BENS E MATERIAIS	8
6. PRÁTICAS DE SUSTENTABILIDADE E DE RACIONALIZAÇÃO DO USO DE MATERIAIS E SERVIÇOS .	8
7. OBJETIVOS, INDICADORES E METAS DO PLANO DE LOGÍSTICA SUSTENTÁVEL DO IFPA.....	10
8. MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DO PLS DO IFPA	25
9. CONCLUSÃO.....	26
REFERÊNCIAS.....	27



APRESENTAÇÃO

O documento apresenta a organização de ações que relacionam a gestão ambiental do Campus Rural de Marabá, para assim melhorar as práticas acadêmicas no tocante ao uso eficiente de seus recursos e assim minimizar os impactos causados ao meio ambiente.

Assim como apresentado no Plano de Gestão de Logística Sustentável (PLS) do IFPA (2019), no qual apresenta aspectos importantes para todos o campus seguirem em sua política de uso dos recursos, o Campus Rural de Marabá busca práticas baseadas na sustentabilidade. Portanto, assim como no plano da instituição como um todo, se alicerça nos conceitos estabelecidos na Instrução Normativa nº 10 de 12 de novembro de 2012-MPOG, a saber:

- I. **Logística sustentável:** processo de coordenação do fluxo de materiais, de serviços e de informações, do fornecimento ao desfazimento, que considera a proteção ambiental, a justiça social e o desenvolvimento econômico equilibrado;
- II. **Critério de sustentabilidade:** parâmetro utilizado para avaliação e comparação de bens, materiais ou serviços em função do seu impacto ambiental, social e econômico;
- III. **Prática de sustentabilidade:** ações que tenham como objetivo a construção de um novo modelo de cultura institucional, visando à inserção de critérios de sustentabilidade econômica, social e ambiental nas atividades da Administração Pública;
- IV. **Práticas de racionalização:** ações que tenham como objetivo a melhoria da qualidade do gasto público e contínua primazia na gestão dos processos;
- V. **Coleta Seletiva:** coleta de resíduos sólidos previamente segregados, conforme sua constituição ou composição;
- VI. **Coletas eletivas solidárias:** coleta dos resíduos recicláveis descartados, separados na fonte geradora, para destinação às associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis;

O Plano de Gestão de Logística Sustentável do Campus Rural de Marabá facilitará o entendimento de todos os seus setores e departamentos, das ações que já praticam e ou podem melhorar no aspecto da sustentabilidade e racionalização de recursos advindos da administração pública. Considerando a missão do Campus e linha de atuação, propõe



atividades que vão desde o melhor uso da água e energia elétrica, bem como a manutenção de seus diferentes ecossistemas naturais e agrícolas.

O Plano de Gestão Logística Sustentável (PLS) poderá ser revisto anualmente, de modo a atender a manutenção de práticas sustentáveis, sobretudo considerando as legislações atuais. O documento apresenta ações com a vigência de 2019 a 2023, de acordo com o período estabelecido pela Pró Reitoria de Desenvolvimento Institucional (PRODIN) em sua proposta institucional.

Para realizar as atividades constituídas no PLS, foi composta uma comissão de meio ambiente no campus, conforme estabelecido pela PRODIN. Entretanto, devido à complexidade da gestão ambiental, se faz necessário a participação de toda a comunidade acadêmica, ou seja, dos educandos ao diretor geral, para realizar as ações sugeridas, assim como rever o plano, sempre que necessário.

1. INTRODUÇÃO

O plano político pedagógico do Campus Rural de Marabá (PPP-CRMB, 2010), está descrito em sua missão que a formação profissional e tecnológica nos diferentes níveis, deverá ofertar cursos em sinergia com as potencialidades do local, considerando o tripé da sustentabilidade: social, ambiental e econômico. Portanto deverá fomentar em suas diversas ações, mecanismos que estimulem a manutenção e quando necessário a restauração da biodiversidade.

Ainda que tenha um apelo global para conservação da Amazônia, de acordo com Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE, 2018), no ano de 2017 foram desmatados 6,9 km² de florestas da Amazônia brasileira. Castro e Andrade (2016) sugerem que o equilíbrio, tanto econômico, quanto ecossistêmico, são essenciais para a manutenção do Bioma Amazônia e permanência dos seus modos de vida. Portanto, é de grande relevância que instituições baseadas no Bioma, trabalhem de acordo com as demandas locais e regionais.

O Campus Rural de Marabá tem como base referencial para a construção de sua missão, a agroecologia e educação do campo. Logo, a realidade é um componente obrigatório para pensar as estratégias de manutenção e melhoria das condições ambientais, inerentes em sua proposta de ensino, pesquisa e extensão. Neste sentido o Campus Rural de Marabá



compreende a agroecologia, assim como Caporal, Costabeber e Paulus (2006), uma ciência integradora, reconhecendo o conhecimento e experiência de povos e comunidades tradicionais. Do ponto de vista sistêmico, está em consonância com Pinheiro (2006), no qual compreende a construção de processos a partir de uma visão soft system, em que as relações humanas também são componentes essenciais a serem considerados para entender sistemas complexos e atingir seus objetivos.

Assim, considerando o envolvimento de toda a comunidade acadêmica, o Campus Rural de Marabá, propõe ações que atendam Decreto no 7.746, de 5 de junho de 2012, no qual regulamenta critérios e práticas de usos sustentável em contratos envolvendo a administração pública. Também considera a Normativa nº 10 da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação, de 12 de novembro de 2012, que atribui regras para elaboração dos Planos de Gestão de Logística Sustentável na Administração Pública Federal. Na referida normativa são abordados temas que tratam desde a compra e uso de material de consumo a coleta seletiva de resíduos e assim atender aos critérios de uso sustentável dos recursos financeiros e materiais.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral:

- Instituir procedimentos de logística sustentável e racionalização de gastos no Campus Rural de Marabá.

2.1 Objetivos Específicos:

- Dialogar e habilitar os setores do Campus Rural de Marabá sobre práticas de racionalização no uso de recursos naturais e bens públicos;
- Realizar capacitação da comunidade acadêmica e envolver o público externo, quando necessário, sobre a importância do uso racional dos recursos naturais e financeiros.
- Conhecer os gastos com energia elétrica e água e propor procedimentos para a diminuição de gastos;



- Estabelecer procedimentos de compras e contratações em todas esferas do campus por meio de critérios sustentáveis, de maneira aos fornecedores primar pelo zelo ao meio ambiente e qualidade de vida dos usuários em todas as etapas dos serviços prestados.

3. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO

Os documentos de referência para elaboração do Plano de Logística Sustentável do IFPA – campus Rural de Marabá são os mesmos apresentados para a elaboração do Plano de Logística Sustentável Institucional, incluindo o plano político pedagógico do Campus Rural de Marabá (PPP-CRMB, 2010).

O Quadro 01 apresenta os requisitos legais essenciais para o alcance dos objetivos propostos nesse documento.

Quadro 01 – Marco legal referente à Gestão Ambiental na Administração Pública.

LEGISLAÇÃO	OBJETO
Constituição Federal, Art. 225, Art. 170, IV	Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.
Lei 8.666/1993 – ART. 3º	Estabelece critérios, práticas e diretrizes para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável nas contratações realizadas pela Administração Pública Federal.
Lei 9.795, de 27 de abril de 1999	Institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.
Lei 12.305/2010	Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).
Lei 12.349, de 15 de dezembro de 2010	Altera o artigo 3º da lei 8.666/93, introduzindo o desenvolvimento sustentável nas licitações governamentais.
Lei 13.186/2015	Institui a Política de Educação para o Consumo Sustentável.
Decreto 2.783, de 17 de setembro de 1998	Dispõe sobre a proibição de aquisição de produtos ou equipamentos que contenham ou façam uso das Substâncias que destroem a Camada de Ozônio-SDO, pelos órgãos e pelas entidades da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional, e dá outras providências.
Decreto 4.131, de 14 de fevereiro de 2002, alterado pelo decreto 4145, de 25 de fevereiro de 2002.	Dispõe sobre medidas emergenciais de redução do consumo de energia elétrica no âmbito da Administração Pública Federal.
Decreto 4.281/2002	Institui a Política Nacional de Educação Ambiental.
Decreto 5.940, de 25 de outubro de 2006	Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências.
Decreto 7.746/2012	Determina a adoção de iniciativas, dentre elas a A3P, referentes ao tema de sustentabilidade pelos órgãos e entidades federais bem como suas vinculadas.



LEGISLAÇÃO	OBJETO
Decreto 8.540/2015	Estabelece, no âmbito da administração pública federal direta, autárquica e fundacional, medidas de racionalização do gasto público nas contratações para aquisição de bens e prestação de serviços e na utilização de telefones celulares corporativos e outros dispositivos.
IN MPOG 01/2010	Estabelece critérios de sustentabilidade ambiental na aquisição de bens como suas vinculadas.
IN MPOG 10/2012	Estabelece regras para elaboração dos Planos de Gestão de Logística Sustentável pela Administração Pública Federal bem como suas vinculadas.
Recomendações CONAMA nº 12/2011	Indica aos órgãos e entidade do Sistema Nacional de Meio Ambiente - SISNAMA a adoção de normas e padrões de sustentabilidade.
ISSO 2.600	Diretrizes sobre responsabilidade social

4. METODOLOGIA DE ELABORAÇÃO

O PLS do campus Rural de Marabá foi elaborado com base no PLS do IFPA institucional. Esse levou em consideração as variáveis cobradas pelo TCU, mas também as necessidades de ações de sustentabilidade que devem ser desenvolvidas no âmbito do IFPA, em atendimento à legislação. Além disso, a Comissão de Meio Ambiente do CRMB se reuniu para a discussão sobre a elaboração de Plano.

Ressalta-se ainda houve uma renovação da Comissão de meio Ambiente do CRMB em outubro de 2019 e a partir dessa comissão foi elaborado o PLS, de acordo com a demanda da instituição, sem primeiro ocorrer a elaboração do diagnóstico, previsto para 28 de fevereiro de 2020.

Dessa forma, esse documento é uma versão preliminar e será revisado a partir da elaboração do diagnóstico ambiental das atividades pedagógicas e de gestão do campus e dos requisitos legais aplicáveis aos passivos identificados.

Assim como previsto para o PLS institucional, a implementação do PLS do campus Rural de Marabá será dividida em cinco fases:

- I. **Planejamento e Diagnóstico da Situação Atual:** esta fase consiste na identificação de cada item de despesa que gera algum tipo de impacto ambiental e econômico no desenvolvimento das atividades rotineiras da IFPA.
- II. **Definição de ações a serem implementadas:** consiste na identificação de práticas e ações já realizadas por outras instituições e que tiveram bons resultados,



compatibilizadas com o diagnóstico da situação atual da instituição. Assim, com base nestes planos, foram selecionadas algumas ações que poderiam ser adaptadas e padronizadas à realidade do IFPA, identificando os responsáveis, os prazos e os possíveis custos envolvidos na implementação das ações. Além disso, também foram definidos indicadores para mensurar a eficácia e eficiência das ações. É importante destacar que a maioria das ações não implicam em ônus financeiro, fator este primordial na escolha das ações, visto que não há disponibilidade de recursos específicos para a implantação deste plano.

- III. **Monitoramento:** é a fase “contínua”, ou seja, que deverá ser mantida durante toda a vigência do PLS-IFPA, uma vez que permitirá que a instituição continue a atuar de forma sustentável. Consiste basicamente no controle e acompanhamento das ações ao longo dos períodos, para verificar o resultado da implementação dessas ações e se as metas estão sendo alcançadas. Serão realizadas avaliações e monitoramentos periódicos com o objetivo de prover informações quanto a eficiência e eficácia do Plano e, conseqüentemente, identificar as falhas e os pontos de melhorias para replanejamento das atividades que não estão alcançando os resultados esperados.
- IV. **Avaliação:** a avaliação do PLS-IFPA será realizada pela Comissão de Gestão do Plano ao final de cada exercício, para identificar experiências exitosas na instituição, o cumprimento das metas e revisão do plano, caso seja necessário.

5. INVENTÁRIO DE BENS E MATERIAIS

Para definir os bens e materiais passíveis de critérios de sustentabilidade, faz-se necessário gerar um inventário, processo pelo qual é feito o levantamento e o arrolamento dos bens e materiais do IFPA. O produto desse inventário subsidiará o monitoramento da utilização dos bens e materiais em seus diversos aspectos transversais à sustentabilidade, possibilitando a tomada de decisão das futuras aquisições e contratações dos bens e serviços. O inventário patrimonial do IFPA campus Rural de Marabá será realizado pela QUALITECK com previsão para dezembro de 2019. Dessa forma, a lista será apresentada após a finalização do inventário.

6. PRÁTICAS DE SUSTENTABILIDADE E DE RACIONALIZAÇÃO DO USO DE MATERIAIS E SERVIÇOS



Os indicadores, metas e ações foram organizados em quadro próprio por eixo temático, a fim de facilitar a visualização e a compreensão das informações reunidas, conforme abaixo:

- a. Ações de sensibilização e divulgação
- b. Copos descartáveis
- c. Energia Elétrica
- d. Água e esgoto
- e. Consumo de Papel
- f. Compras e contratações sustentáveis
- g. Coleta Seletiva
- h. Qualidade de vida no Ambiente de trabalho
- i. Obras e manutenção predial
- j. Vigilância e Limpeza
- k. Impressão de documentos e impressoras instaladas

Desta forma, a planilha abaixo, com os indicadores e metas, norteará as ações da Comissão que coordenará a execução do PLS até 2023.



7. OBJETIVOS, INDICADORES E METAS DO PLANO DE LOGÍSTICA SUSTENTÁVEL DO IFPA

OBJETIVO ESTRATÉGICO 01: Divulgar o Plano de Logística Sustentável.									
Indicador	Fórmula de Cálculo	Unidade de Medida	Metas	Recurso	Orçamento Planejado (R\$)	Estratégias	Unidade Responsável	Unidade Parceira	Prazo
Número de Ações realizadas	Não possui	Unidade	Promover no mínimo quatro ações de sensibilização e divulgação sobre sustentabilidade	Humano/ Financeiro		Realizar campanhas de sensibilização para o público interno – sobre diversos temas socioambientais (campanha de consumo sustentável, separação de lixo, uso de embalagens, sacolas retornáveis, desperdício de energia elétrica, consumo de copos descartáveis, desperdício de água).	Comissão Central de Meio Ambiente CRMB	ASCOM do CRMB	Anual
				Humano/ Financeiro		Criar campanhas de divulgação do PLS;	Comissão Central de Meio Ambiente CRMB	ASCOM do CRMB	Contínuo
				Humano/ Financeiro		Promover a sensibilização dos setores e atores demandantes de compras e contratações quanto aos critérios ambientais e sociais de sustentabilidade; quanto aos critérios ambientais e sociais de sustentabilidade;	Comissão Central de Meio Ambiente CRMB		Contínuo
				Humano/ Financeiro		Afixar folhetos explicativos orientando sobre o uso racional de condicionadores de ar, sobre o desligamento e luzes das salas e corredores;	Comissão Central de Meio Ambiente CRMB		Contínuo
				Humano/ Financeiro		Produzir informativos referentes a temas socioambientais, experiências bem-sucedidas e progressos alcançados pela instituição;	Comissão Central de Meio Ambiente CRMB		Anual
Riscos Identificados: Dificuldade de engajamento dos departamentos.									



OBJETIVO ESTRATÉGICO 02: Promover o uso eficiente de copos descartáveis

Indicador	Fórmula de Cálculo	Unidade de Medida	Metas	Recurso	Orçamento Planejado (R\$)	Estratégias	Unidade Responsável	Unidade Parceira	Prazo
Índice de Redução de consumo de copos descartáveis %	Consumo total do ano corrente / Consumo total no ano anterior))*100 Consumo Total = \sum Consumo de copo descartável	Unidade	Reduzir o consumo de copos descartáveis em 100 %.	Humano/ Financeiro		Dar preferência para aquisição de copos produzidos com materiais que minimizem os impactos ambientais em seu descarte;	Comissão de Meio Ambiente CRMB	Todos os departamentos do campus	Contínuo
				Humano/ Financeiro		Conscientizar através de comunicação visual a importância da racionalização do consumo de copos descartáveis.	Comissão de Meio Ambiente CRMB	Todos os departamentos do campus	Contínuo
				Humano/ Financeiro		Orientar o corpo funcional e alunos a substituir facultativamente copos descartáveis por copos duráveis, garrafas <i>squeeze</i> , canecas ou xícaras.	Comissão de Meio Ambiente CRMB	Todos os departamentos do campus	Contínuo

Riscos Identificados: Falta de opções no mercado de materiais que atendam aos critérios de sustentabilidade e dificuldade de engajamento dos servidores e alunos do campus

OBJETIVO ESTRATÉGICO 03: Gerir de forma eficiente energia elétrica

Indicador	Fórmula de Cálculo	Unidade de Medida	Metas	Recurso	Orçamento Planejado (R\$)	Estratégias	Unidade Responsável	Unidade Parceira	Prazo
Índice de racionalização de gastos com energia elétrica	Gasto Total/Gasto Total no ano anterior))*100 Gasto Total = \sum despesas em reais (R\$) com energia elétrica	Unidade	Reduzir o gasto total em 10% até 2023	Humano/ Financeiro		Fazer diagnóstico da situação das instalações elétricas e propor as alterações necessárias para redução de consumo;	Comissão de Meio Ambiente CRMB	Diretoria de Administração e Planejamento e Prefeitura do campus	Até 07/2020
				Financeiro		Controlar e monitorar o consumo de energia por centro de custo;	Comissão de Meio Ambiente CRMB	Diretoria de Administração e Planejamento	Contínuo
				Humano/ Financeiro		Adequar projetos de reforma ou construção aos padrões exigidos para obtenção de Selo Procel Edifica;	Comissão de Meio Ambiente CRMB	Diretoria de Administração	Até 2023



OBJETIVO ESTRATÉGICO 03: Gerir de forma eficiente energia elétrica

Indicador	Fórmula de Cálculo	Unidade de Medida	Metas	Recurso	Orçamento Planejado (R\$)	Estratégias	Unidade Responsável	Unidade Parceira	Prazo
								e Planejamento	
				Humano		Aproveitar as condições naturais do ambiente de trabalho: ventilação, iluminação natural;	Comissão de Meio Ambiente CRMB	Todos os departamentos do campus	Contínuo
				Humano		Configurar os computadores e o ar-condicionado no modo econômico;	Comissão de Meio Ambiente CRMB	T.I CRMB e Prefeitura do campus	Até 07/2020
				Financeiro		Instalar sensores de presença;	Comissão de Meio Ambiente CRMB	Diretoria de Administração e Planejamento	Até 2023
				Financeiro		Optar pela aquisição de produtos que possuam a Etiqueta Nacional de Conservação de Energia – ENCE, da classe “A”.	Comissão de Meio Ambiente CRMB	Diretoria de Administração e Planejamento	Até 2023
				Financeiro		Implementar sistemas de geração de energia utilizando recursos renováveis.	Comissão de Meio Ambiente CRMB	Diretoria de Administração e Planejamento	Até 2023
Riscos Identificados: Falta de recursos financeiros para implementação das mudanças necessárias nas instalações elétricas.									

OBJETIVO ESTRATÉGICO 04: Reduzir o consumo de água e geração de efluentes

Indicador	Fórmula de Cálculo	Unidade de Medida	Metas	Recurso	Orçamento Planejado (R\$)	Estratégias	Unidade Responsável	Unidade Parceira	Prazo
Índice de racionalização de gastos	$(\text{Gasto Total} / \text{Gasto Total no ano anterior}) * 100$	Unidade	Reduzir em 10 % o consumo de água e	Humano/ Financeiro		Acompanhar detalhadamente o sistema de monitoramento do consumo de água para identificar, de forma tempestiva, a	Comissão de Meio Ambiente CRMB	Diretoria de Administração e Planejamento	Contínuo



OBJETIVO ESTRATÉGICO 04: Reduzir o consumo de água e geração de efluentes

Indicador	Fórmula de Cálculo	Unidade de Medida	Metas	Recurso	Orçamento Planejado (R\$)	Estratégias	Unidade Responsável	Unidade Parceira	Prazo
com água e esgoto	Gasto Total = \sum despesas em reais (R\$) com água e esgoto		esgoto até 2023			ocorrência de vazamentos em instalações hidráulicas;		e Prefeitura do campus	
				Humano/ Financeiro		Analisar a viabilidade do aproveitamento da água de chuva em cisternas	Comissão de Meio Ambiente CRMB	Diretoria de Administração e Planejamento	Até 2020
				Humano		Criar um banco de dados com contatos de destinação adequada dos efluentes gerados pelos laboratórios da Instituição;	Comissão de Meio Ambiente CRMB	Responsáveis pelos Laboratórios	Até 2020
				Humano/ Financeiro		Elaborar estudo sobre sistema de reuso de água e de tratamento dos efluentes gerados;	Comissão de Meio Ambiente CRMB	Diretoria de Administração e Planejamento	Até 2022
				Financeiro		Substituir torneiras mais eficientes (ex.: torneiras com sensores ou automáticas);	Comissão de Meio Ambiente CRMB	Diretoria de Administração e Planejamento	Até 2022
				Financeiro		Adquirir e instalar equipamento que quantifica a saída de água dos poços para consumo;	Comissão de Meio Ambiente CRMB	Diretoria de Administração e Planejamento	Até 2020
				Financeiro		Substituir descargas utilizando sistemas mais eficientes, como: descarga a vácuo;	Comissão de Meio Ambiente CRMB	Diretoria de Administração e Planejamento	Até 2022
				Financeiro		Realizar a manutenção permanente dos equipamentos necessários para evitar o desperdício de água, como: bomba, encanção, torneiras, entre outros;	Comissão de Meio Ambiente CRMB	Diretoria de Administração e Planejamento e Prefeitura do campus	Contínuo

Riscos Identificados: Falta de recursos financeiros para implementações das mudanças necessárias nas instalações hidráulica.



OBJETIVO ESTRATÉGICO 05: Promover o uso eficiente de papel									
Indicador	Fórmula de Cálculo	Unidade de Medida	Metas	Recurso	Orçamento Planejado (R\$)	Estratégias	Unidade Responsável	Unidade Parceira	Prazo
Índice de racionalização de consumo do papel (resmas)	$\left(\frac{\text{Consumo total do ano corrente}}{\text{Consumo total no ano anterior}} \right) * 100$ Consumo Total = \sum Consumo de papel reciclado e papel não reciclado	Unidade	Reduzir 50% do consumo de papel em referência ao ano de 2020 – estabilizar este consumo até 2023.	Humano		Realizar a avaliação da sistemática de distribuição de papel;	Comissão de Meio Ambiente CRMB	Todos os departamentos	Mensal
				Humano		Priorizar o uso de mídias eletrônicas como ferramentas de comunicação;	Comissão de Meio Ambiente CRMB	Todos os departamentos ASCOM	Contínuo
				Humano		Institucionalizar o uso de sistemas informatizados para a circulação e divulgação de documentos oficiais que não necessitem impressão;	Comissão de Meio Ambiente CRMB	Todos os departamentos	Contínuo
				Humano/ Financeiro		Priorizar a assinatura digital;	Comissão de Meio Ambiente CRMB	Diretoria geral e T.I.	Contínuo
				Humano		Reaproveitar o papel que foi impresso em apenas um lado, para confecção de blocos de rascunho; quando possível.	Comissão de Meio Ambiente CRMB	Todos os departamentos	Contínuo
				Humano		Evitar espaços ociosos no texto;	Comissão de Meio Ambiente CRMB	Todos os departamentos	Contínuo
				Humano		Fazer a devolução de material não consumido ao almoxarifado para reaproveitamento ou destinação social;	Comissão de Meio Ambiente CRMB	Todos os departamentos	Contínuo
				Humano		Solicitar a configuração de impressoras para imprimir documentos frente e verso;	Comissão de Meio Ambiente CRMB	Todos os departamentos	Contínuo
				Humano		Revisar os documentos antes de imprimir e imprimir apenas se necessário;	Comissão de Meio Ambiente CRMB	Todos os departamentos	Contínuo



OBJETIVO ESTRATÉGICO 05: Promover o uso eficiente de papel									
Indicador	Fórmula de Cálculo	Unidade de Medida	Metas	Recurso	Orçamento Planejado (R\$)	Estratégias	Unidade Responsável	Unidade Parceira	Prazo
				Humano		Realizar por meio de um software o levantamento e o acompanhamento efetivo do consumo de papel;	Comissão de Meio Ambiente CRMB	Almoxarifado e T.I	Contínuo
				Humano		Utilizar papel reciclado ou papel branco produzido sem uso de substâncias cloradas nocivas ao meio ambiente, ou produzidos com matéria prima certificada proveniente de reflorestamento;	Comissão de Meio Ambiente CRMB	Todos os departamentos	Contínuo
				Humano		Reciclar ou restaurar os livros da biblioteca que apresentarem proliferação de fungos, quando possível.	Comissão de Meio Ambiente CRMB	Todos os departamentos	Contínuo
Riscos Identificados: Falta de opções no mercado de materiais que atendam aos critérios de sustentabilidade e falta de engajamento dos servidores do campus									

OBJETIVO ESTRATÉGICO 06: Aprimorar a gestão das aquisições e contratos para fornecimento de materiais de consumo, serviços e outros produtos alinhados aos preceitos de 3Ps da sustentabilidade.									
Indicador	Fórmula de Cálculo	Unidade de Medida	Metas	Recurso	Orçamento Planejado (R\$)	Estratégias	Unidade Responsável	Unidade Parceira	Prazo
Gastos com bens de consumo adquiridos com critérios de sustentabilidade em relação ao total		Unidade	Elevar em 50 % o patamar de aquisições de materiais de consumo adquiridos por meio de critérios de sustentabilidade de até 2023	Humano		Elaborar Guia prático para licitação sustentável;	Comissão de Meio Ambiente CRMB	Diretoria de Administração e Planejamento	2020
				Humano		Incentivar a devida fiscalização dos contratos;	Comissão de Meio Ambiente CRMB	Diretoria de Administração e Planejamento	Contínuo
				Humano		Sempre que possível utilizar o sistema de registro de preço e as compras compartilhadas.	Comissão de Meio	Diretoria de Administração	Contínuo



OBJETIVO ESTRATÉGICO 06: Aprimorar a gestão das aquisições e contratos para fornecimento de materiais de consumo, serviços e outros produtos alinhados aos preceitos de 3Ps da sustentabilidade.

Indicador	Fórmula de Cálculo	Unidade de Medida	Metas	Recurso	Orçamento Planejado (R\$)	Estratégias	Unidade Responsável	Unidade Parceira	Prazo
							Ambiente CRMB	e Planejamento	

Riscos Identificados: Falta de opções no mercado de materiais que atendam aos critérios de sustentabilidade.

OBJETIVO ESTRATÉGICO 07: Reduzir a geração de resíduos gerados pelo IFPA e aumentar a destinação ecologicamente correta.

Indicador	Fórmula de Cálculo	Unidade de Medida	Metas	Recurso	Orçamento Planejado (R\$)	Estratégias	Unidade Responsável	Unidade Parceira	Prazo
PROAD		Unidade	Aumentar em 30% a destinação dos resíduos sólidos, para reciclagem, até 2020.	Humano/ Financeiro		Monitorar os dados dos resíduos recicláveis encaminhados para associação e/ou cooperativa.	Comissão de Meio Ambiente CRMB	Todos os departamentos	Anualmente
				Humano/ Financeiro		Firmar parceria com associação de catadores para coleta dos resíduos.	Comissão de Meio Ambiente CRMB	Diretoria de Administração e Planejamento	Anualmente
				Humano		Desenvolver campanha de esclarecimento acerca dos tipos de resíduos e formas corretas de descartes.	Comissão de Meio Ambiente CRMB		Contínuo
				Financeiro		Realizar levantamento dos materiais necessários para implementação da coleta seletiva na sede e nos anexos (caixas coletoras de papel A4, contêineres, lixeiras etc.).	Comissão de Meio Ambiente CRMB		Até 2020
				Financeiro		Confeccionar placas sinalizadoras e cartazes informativos para facilitar o descarte.	Comissão de Meio Ambiente CRMB	Diretoria de Administração e Planejamento	Até 2020



				Humano	Identificar, anualmente, os materiais ociosos nas repartições (permanente e de consumo) para redistribuir ou doar.	Comissão de Meio Ambiente CRMB		Contínuo
Riscos Identificados: Falta de engajamento dos servidores e espaço físico adequado à correta destinação dos resíduos.								

OBJETIVO ESTRATÉGICO 08: Melhorar a qualidade de vida, potencializando o capital humano na Instituição..

Indicador	Fórmula de Cálculo	Unidade de Medida	Metas	Recurso	Orçamento Planejado (R\$)	Estratégias	Unidade Responsável	Unidade Parceira	Prazo
Número total de ações em cada unidade	Não possui	Unidade	Promover no mínimo 5 (cinco) ações de Qualidade de Vida no Ambiente de Trabalho por unidade	Humano		Realizar diagnóstico de clima organizacional;	Comissão de Meio Ambiente CRMB	Coordenadoria de Gestão de Pessoas e Departamento de Assistência à Saúde da Comunidade Acadêmica	Até 07/2020
				Humano/ Financeiro		Promover atividades de integração e de qualidade de vida no local de trabalho, como: confraternizações, eventos esportivos, oficinas e palestras sobre temas diversos;	Comissão de Meio Ambiente CRMB	Coordenadoria de Gestão de Pessoas e Departamento de Assistência à Saúde da Comunidade Acadêmica	A partir de 2019
				Humano/ Financeiro		Incentivar a realização anualmente a Semana do Servidor (com verificação das pressões arterial, circunferência abdominal, cálculo do Índice de Massa Corporal – IMC, palestras e blitz postural), Palestras para Educação Financeira, Programa de promoção educação alimentar e nutricional;	Comissão de Meio Ambiente CRMB	Coordenadoria de Gestão de Pessoas e Departamento de Assistência à Saúde da Comunidade Acadêmica	Anual



OBJETIVO ESTRATÉGICO 08: Melhorar a qualidade de vida, potencializando o capital humano na Instituição..

Indicador	Fórmula de Cálculo	Unidade de Medida	Metas	Recurso	Orçamento Planejado (R\$)	Estratégias	Unidade Responsável	Unidade Parceira	Prazo
				Humano/ Financeiro		Incentivar atividades físicas, relaxamento e ginástica laboral;	Comissão de Meio Ambiente CRMB	Coordenadoria de Gestão de Pessoas e Departamento de Assistência à Saúde da Comunidade Acadêmica	Contínuo
				Humano		Avaliar a adequabilidade quanto a ergonomia de cadeiras e monitores para computadores;	Comissão de Meio Ambiente CRMB	Coordenadoria de Gestão de Pessoas e Departamento de Assistência à Saúde da Comunidade Acadêmica	Até 07/2020
				Humano/ Financeiro		Aplicar a ergonomia nos ambientes de trabalho (Instituir Comissão de Saúde e Segurança do Servidor);	Comissão de Meio Ambiente CRMB	Coordenadoria de Gestão de Pessoas e Departamento de Assistência à Saúde da Comunidade Acadêmica	Até 2022
				Financeiro		Realizar manutenção ou substituição de aparelhos que provocam ruídos no ambiente de trabalho;	Comissão de Meio Ambiente CRMB	Diretoria Geral e Departamento de Administração e Planejamento	A partir de 2020



OBJETIVO ESTRATÉGICO 08: Melhorar a qualidade de vida, potencializando o capital humano na Instituição..

Indicador	Fórmula de Cálculo	Unidade de Medida	Metas	Recurso	Orçamento Planejado (R\$)	Estratégias	Unidade Responsável	Unidade Parceira	Prazo
				Humano/ Financeiro		Promover cursos de capacitação;	Comissão de Meio Ambiente CRMB	Diretoria Geral	Contínuo
				Financeiro		Propor a disponibilidade de um espaço de descanso e convivência para os servidores e a aquisição de mobiliário confortável (ex.: pufes, mesas, cadeiras, etc.);	Comissão de Meio Ambiente CRMB	Coordenadoria de Gestão de Pessoas e Departamento de Assistência à Saúde da Comunidade Acadêmica	A partir de 2020
				Financeiro		Estimular a disponibilidade do acesso para pessoas com deficiência física (PDC)	Comissão de Meio Ambiente CRMB	Coordenadoria de Gestão de Pessoas e Departamento de Assistência à Saúde da Comunidade Acadêmica	Até 2022
				Humano/ Financeiro		Promover ações que visem a prevenção, detecção precoce, tratamento de doenças, intervenção no processo de adoecimento e avaliação o estado de saúde do servidor.	Comissão de Meio Ambiente CRMB	Coordenadoria de Gestão de Pessoas e Departamento de Assistência à Saúde da Comunidade Acadêmica	Anual
				Financeiro		Criar espaços coletivos de lazer ao ar livre.	Comissão de Meio Ambiente CRMB	Coordenadoria de Gestão de Pessoas e Departamento	Até 2022



OBJETIVO ESTRATÉGICO 08: Melhorar a qualidade de vida, potencializando o capital humano na Instituição..

Indicador	Fórmula de Cálculo	Unidade de Medida	Metas	Recurso	Orçamento Planejado (R\$)	Estratégias	Unidade Responsável	Unidade Parceira	Prazo
								de Assistência à Saúde da Comunidade Acadêmica	
				Financeiro		Criação de áreas verdes arborizadas, com plantio de vegetação e conservação de paisagens nativas.	Comissão de Meio Ambiente CRMB		Até 2022

Riscos Identificados: Existência do risco de inviabilização de algumas das iniciativas e falta de recursos financeiros

OBJETIVO ESTRATÉGICO 09: Gerar valor ambiental

Indicador	Fórmula de Cálculo	Unidade de Medida	Metas	Recurso	Orçamento Planejado (R\$)	Estratégias	Unidade Responsável	Unidade Parceira	Prazo
Índice de obras e reformas com critérios de sustentabilidade	$\frac{\text{Gasto Total/Gasto Total no ano anterior}}{\text{Gasto Total}} * 100$ $\text{Gasto Total} = \sum \text{despesas em reais (R\$) com adequações}$	Unidade	Acrescentar critérios de sustentabilidade em 100% das novas obras e reformas	Humano/ Financeiro		Realizar planejamento de obras com a inserção das diretrizes de edificações sustentáveis, visando atender a resolução nº 114/2010 do CNJ e legislações relacionadas.	Comissão de Meio Ambiente CRMB	Diretoria de Administração e Planejamento e Prefeitura do campus	Contínuo
				Humano/ Financeiro		Estabelecer critérios sustentáveis na contratação de serviços de obras e reformas;	Comissão de Meio Ambiente CRMB	Diretoria de Administração e Planejamento e Prefeitura do campus	Contínuo
				Humano/ Financeiro		Identificar e utilizar materiais duráveis, certificados e sustentáveis, preferencialmente reciclados e de origem de recursos	Comissão de Meio Ambiente CRMB	Diretoria de Administração e Planejamento	Contínuo



OBJETIVO ESTRATÉGICO 09: Gerar valor ambiental

Indicador	Fórmula de Cálculo	Unidade de Medida	Metas	Recurso	Orçamento Planejado (R\$)	Estratégias	Unidade Responsável	Unidade Parceira	Prazo
						naturais renováveis, nas obras e reformas;		e Prefeitura do campus	
				Humano/ Financeiro		Melhorar as rotinas de manutenção predial preventiva objetivando redução de custos na manutenção predial corretiva;	Comissão de Meio Ambiente CRMB	Diretoria de Administração e Planejamento e Prefeitura do campus	Contínuo
				Humano/ Financeiro		Reduzir o desperdício de materiais na manutenção predial, reformas e obras.	Comissão de Meio Ambiente CRMB	Diretoria de Administração e Planejamento e Prefeitura do campus	Contínuo

Riscos Identificados: Gestores optarem pelo custo mais baixo e não observarem os critérios de sustentabilidade.

OBJETIVO ESTRATÉGICO 10: Aumentar a eficiência na gestão dos contratos de limpeza e de vigilância.

Indicador	Fórmula de Cálculo	Unidade de Medida	Metas	Recurso	Orçamento Planejado (R\$)	Estratégias	Unidade Responsável	Unidade Parceira	Prazo
Índice de contratos de limpeza com critérios de sustentabilidade	$\left(\frac{\text{Gasto Total do ano corrente}}{\text{Gasto Total no ano anterior}} \right) * 100$ $\text{Gasto Total} = \sum \text{despesas em reais (R\$) com serviços de limpeza e vigilância} +$		Garantir que 100% dos contratos de vigilância e conservação e limpeza sejam instruídos com critérios sustentáveis	Humano/ Financeiro		Exigir da empresa adoção de procedimentos que promovam o uso racional dos recursos e utilizem produtos reciclados ou recicláveis, reutilizados e biodegradáveis;	Comissão de Meio Ambiente CRMB	Diretoria de Administração e Planejamento	Contínuo
				Humano/ Financeiro		Instruir novos editais de licitação, Termos de Referência e instrumentos contratuais com cláusulas sobre segurança do trabalho e sustentabilidade	Comissão de Meio Ambiente CRMB	Diretoria de Administração e Planejamento	Contínuo



	material de limpeza e vigilância.					ambiental de acordo com normas vigentes;			
				Humano/ Financeiro		Revisar o contrato de limpeza visando à racionalização em razão do real dimensionamento da área objeto do serviço contratado.	Comissão de Meio Ambiente CRMB	Diretoria de Administração e Planejamento	Contínuo
Riscos Identificados: Onerar os contratos de vigilância e limpezas.									

OBJETIVO ESTRATÉGICO 11: Orientar a instituição para mudanças no comportamento e cultura de consumo de combustível.

Indicador	Fórmula de Cálculo	Unidade de Medida	Metas	Recurso	Orçamento Planejado (R\$)	Estratégias	Unidade Responsável	Unidade Parceira	Prazo
Índice de redução do Consumo de Combustível e de manutenção de veículos institucionais (litros)	(Consumo Total/Consumo Total no ano anterior))*100 ou Consumo Total = \sum em litros com combustíveis (álcool, gasolina e diesel)	Percentual	Reduzir em 10 % o consumo de combustível e de manutenção de veículos até 2023	Humano		Otimizar a utilização da frota em serviço em demandas únicas, desde que o horário e a rota o permitam;	Comissão de Meio Ambiente CRMB	Diretoria de Administração e Planejamento e Prefeitura do campus	Contínuo
				Humano		Conscientizar sobre a otimização dos meios de transporte utilizados pelos servidores, incentivando a adoção de caronas e a utilização transporte público municipal, a fim de reduzir as emissões de substâncias poluentes;	Comissão de Meio Ambiente CRMB	Prefeitura	Contínuo
				Humano/ Financeiro		Dar preferência a combustíveis de fontes renováveis;	Comissão de Meio Ambiente CRMB	Diretoria de Administração e Planejamento e Prefeitura do campus	Contínuo
				Humano/ Financeiro		Avaliar e melhorar rotinas de manutenção preventiva nos veículos oficiais;	Comissão de Meio	Diretoria de Administração e	Contínuo



OBJETIVO ESTRATÉGICO 11: Orientar a instituição para mudanças no comportamento e cultura de consumo de combustível.

Indicador	Fórmula de Cálculo	Unidade de Medida	Metas	Recurso	Orçamento Planejado (R\$)	Estratégias	Unidade Responsável	Unidade Parceira	Prazo
							Ambiente CRMB	Planejamento e Prefeitura do campus	
				Humano/ Financeiro		Evoluir aos modelos de veículos de baixo consumo de carbono e menor consumo energético.	Comissão de Meio Ambiente CRMB	Diretoria de Administração e Planejamento e Prefeitura do campus	Contínuo

Riscos Identificados: a) resistência à mudança; b) falta de envolvimento e compromisso; c) falta de recursos financeiros

OBJETIVO ESTRATÉGICO 12: Promover o uso eficiente de cartuchos e tóneres usados em impressão e serviço de cópias.

Indicador	Fórmula de Cálculo	Unidade de Medida	Metas	Recurso	Orçamento Planejado (R\$)	Estratégias	Unidade Responsável	Unidade Parceira	Prazo
Índice de redução de gastos com suprimentos de impressão (%)	$\left(\frac{\text{Gasto Total do ano corrente}}{\text{Gasto Total do ano anterior}} \right) * 100$ $\text{Gasto Total} = \sum \text{despesas em reais (R\$) com suprimentos de impressora}$	Unidade	Reduzir em 15 % o gasto anual do campus com suprimento de impressão	Financeiro		Programar manutenção ou substituição das impressoras, em razão de eficiência;	Comissão de Meio Ambiente CRMB	Todos os departamentos	Contínuo
				Humano		Incentivar o uso do modo de impressão rascunho quando aplicável;	Comissão de Meio Ambiente CRMB		Contínuo
				Humano/ Financeiro		Implantar ferramentas de gerenciamento de impressão;	Comissão de Meio Ambiente CRMB	T.I	Até 07/2019
				Humano		Dar preferência à utilização de impressão com estilo de fonte de texto capaz de economizar tinta e	Comissão de Meio Ambiente CRMB		Contínuo



						tôner, como: "Ecofont e Futura Light".			
Riscos Identificados: Falta de recursos financeiros para substituição de equipamentos e impressoras.									



8. MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DO PLS DO IFPA

O monitoramento e avaliação do PLS serão realizados com base nos relatórios gerados pela equipe da Comissão de Meio Ambiente do Campus Rural de Marabá. A esta caberá:

- ✓ Conscientizar todos os setores e departamentos do CRMB para o cumprimento das estratégias propostas nesse PLS;
- ✓ Agendar reuniões, palestras, conversas, para a integração das estratégias a serem desenvolvidas e propostas nesse documento;
- ✓ Dar andamento aos 12 objetivos estratégicos apresentados;
- ✓ Coletar as informações relativas aos resultados alcançados;
- ✓ Realizar visitas periódicas para verificar o cumprimento da rotina;
- ✓ Analisar a evolução da implementação das ações com base em indicadores;

A avaliação do PLS-IFPA CRMB será realizada em três etapas, conforme Quadro 02.

Quadro 02 – Avaliação do PLS

AVALIAÇÃO DO PLS		
Etapa	Ação	Descrição
1ª	Avaliação dos responsáveis pelas iniciativas	Aplicação de questionário a ser respondido pelos responsáveis dos setores/departamentos pelas iniciativas. O Questionário deve ser estruturado a partir de quatro questões básicas: 1. <i>Qual a sua avaliação quanto à execução do projeto e de suas iniciativas?</i> 2. <i>O que facilitou a execução das iniciativas? Explique.</i> 3. <i>Quais dificuldades enfrentadas na execução das iniciativas? O que pode ser feito para superá-la?</i> 4. <i>Você sugere alteração no projeto, como, por exemplo, exclusão ou inclusão de iniciativa? Em caso positivo, explique e justifique.</i>
2ª	Avaliação com base de resultados esperados que deveriam ser alcançados com cada uma das iniciativas implementadas	Para verificação dos resultados alcançados deverão ser utilizados como referencial as informações prestadas pelos coordenadores das iniciativas.
3ª	Avaliação com base nos indicadores dos projetos e subprojetos.	Para essa avaliação, devem-se utilizar como referencial as metas constantes do painel de indicadores estratégicos do PLS.



A avaliação permitirá que surjam recomendações para alterar o PLS ou seus indicadores e metas, em virtude, principalmente, de este ser o primeiro plano a ser elaborado para o Campus Rural de Marabá e ser baseado no PLS institucional, e do fato de alguns indicadores propostos não terem parâmetros no IFPA. Portanto, fica estabelecido que anualmente, no segundo semestre, após a apresentação dos relatórios de execução do plano, a Comissão de Meio Ambiente do CRMB se reúna para discutir possíveis ajustes no PLS.

9. CONCLUSÃO

Para o sucesso da implantação do Plano de Logística Sustentável do CRMB é imprescindível a articulação e envolvimento de todos os servidores, setores, departamento e diretorias do campus. Esse Plano engloba todo o campus, sendo preponderante que cada servidor IFPA contribua para o alcance dos indicadores propostos neste PLS.

Dessa forma, é importante que modificações no comportamento e transformações de valores de um grupo passem, necessariamente, por alterações nos modelos individuais de consumo e costumes diários, gerando uma nova configuração para cumprimento de suas atividades diárias, que contribua para a sustentabilidade do desenvolvimento institucional. Sem dúvidas, é necessário que haja comprometimento de toda a comunidade acadêmica e um esforço conjunto para transformamos o IFPA em uma instituição verde, com novos e importantes desafios que levarão a um estilo de vida mais sustentável. Saibamos todos nós que somos atores importantes de nosso presente e a nós cabe cuidarmos das nossas futuras gerações (IFPA, 2019)



REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Biodiversidade e Florestas. **Mudanças climáticas globais e seus efeitos sobre a biodiversidade**: caracterização do clima atual e definição das alterações climáticas para o território brasileiro ao longo do século XXI. Brasília, DF: MMA, 2007. (Série Biodiversidade, 26). Disponível em: <<http://livroaberto.ibict.br/handle/1/986>>. Acesso em: 5 jun. 2018.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Plano de Logística Sustentável 2013**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80063/PLS/PLS%20MMA%20-%20Versao%20Final%2021-05-13.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2018.

CAPORAL, F. R; COSTABEBER, J. A; PAULUS, G. Agroecologia: matriz disciplinar ou novo paradigma para o desenvolvimento rural sustentável. In: 3rd Congresso Brasileiro de Agroecologia, Florianopolis, Brazil, Anais: CBA. 2006.

CASTRO, A. S.; ANDRADE, D. C. O custo econômico do desmatamento da Floresta Amazônica brasileira (1988-2014). *Perspectiva Econômica*, São Leopoldo, v. 12, n. 1, p. 115, 2016.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Plano de Logística Sustentável**. Disponível em: <http://www.cnj.jus.br/files/conteudo/arquivo/2017/06/46b1ce9d9857eb583df9e11d09de3068.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Parâmetros Ambientais e Qualidade de Água na Piscicultura**. Brasília, DF: Embrapa, 2000. Boletim técnico, n. 8. Disponível em: <[file:///C:/Users/llsle/Downloads/ParametrosAmbientais-QualidadeAgua%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/llsle/Downloads/ParametrosAmbientais-QualidadeAgua%20(1).pdf)>. Acesso em: 5 jun. 2018.

IFAP. **Plano de Logística Sustentável 2018-2023**. Disponível em: <http://www.ifap.edu.br/index.php/component/k2/item/1116>. Acesso em: 15 jul. 2018.

IFPA. Plano de Logística Sustentável 2019-2023. Disponível em: <<https://prodin.ifpa.edu.br/documentos/institucional/documentos-institucionais-1/1429-pls/file>>. Acessado em: 21 out.2019

IFSULDEMINAS. **Plano de Logística Sustentável 2013**. Disponível em: <https://portal.ifsuldeminas.edu.br/images/PLS/Documentos/planodegestaodepls.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2018.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS- INPE. Taxas anuais de desmatamento na Amazônia Legal Brasileira. São José dos Campos: Instituto nacional de pesquisas espaciais, 2018. Disponível em: <http://www.obt.inpe.br/prodes/dashboard/prodes-rates.html>. Acesso em: 30 out. 2018.



PINHEIRO, S. L. G. O enfoque sistêmico e o desenvolvimento rural sustentável: uma oportunidade de mudança da abordagem hard-systems para experiências com soft-systems. Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável, v. 1, n. 2, p. 27-37, 2000.

