



PROPOSTA DE SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL A ÓRGÃOS PÚBLICOS: UM ESTUDO DE CASO NA SECRETARIA DE AGRICULTURA DE MARABÁ, PARÁ

Evilaine Leal Ribeiro¹: Engenharia Ambiental e Sanitária, Universidade do Estado do Pará, Marabá, Pará, Brasil, evilaine.ribeiro@aluno.uepa.br

Leandro Sousa Tavares²: Engenharia Ambiental e Sanitária, Universidade do Estado do Pará, Marabá, Pará, Brasil, leandro.tavares@aluno.uepa.br

Raiany da Conceição Quadros³: Engenharia Ambiental e Sanitária, Universidade do Estado do Pará, Marabá, Pará, Brasil, raiany.quadros@aluno.uepa.br

Glauber Epifânio Loureiro⁴: Mestre em Engenharia Civil, Universidade do Estado do Pará, Marabá, Pará, Brasil, prof.glauber.uepa@gmail.com

Resumo: As questões ambientais têm ganhado destaque global, exigindo a adoção de Sistemas de Gestão Ambiental (SGA) devido à crescente rigidez da legislação. Por isso, torna-se necessário adotar metodologias de Sistema de Gestão Ambiental (SGA). Assim sendo, o setor público, também deve aderir práticas sustentáveis que respeitem os direitos da sociedade e promovam a qualidade de vida. Este trabalho propõe um SGA para a Secretaria de Agricultura de Marabá (SEAGRI), focando na gestão de resíduos sólidos, água e efluentes. Utilizou-se o método dedutivo com procedimentos descritivos e exploratórios, abrangendo análises quantitativas e qualitativas. Um checklist foi elaborado para avaliar aspectos e impactos ambientais, seguido da quantificação dos mesmos durante um mês, por meio de visitas *in loco*. Os critérios da norma ISO 14001:2015 orientaram o estudo. Os resultados indicam a ausência de gestão ambiental na SEAGRI, evidenciando a necessidade de melhorias para atender às exigências legais. A implementação de programas ambientais, com ênfase na Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P), é sugerida como estratégia fundamental para promover a melhoria contínua do Sistema de Gestão Ambiental.

Palavras-chave: Serviços públicos, Gerenciamento ambiental, Sustentabilidade.

1. Introdução

As ações antrópicas têm um impacto negativo significativo no meio ambiente, afetando o solo, os recursos hídricos e a qualidade do ar, além de levar ao consumo excessivo de água (Fabris; Begnini, 2014). Nos últimos anos, essa preocupação com o meio ambiente tem crescido entre a sociedade e as organizações, sendo essencial que os setores públicos adotem políticas que promovam a proteção ambiental e melhorem seu desempenho (Ferreira e Paes-de-Souza, 2019).

Conferências internacionais, como as de Estocolmo (1972), Eco-92 e Rio+20, destacam a importância do desenvolvimento sustentável, que deve ser abordado de forma multidisciplinar para atender às necessidades atuais sem comprometer as gerações futuras (Hein; Dotto; Silva, 2017; Garcia, 2022). Para que os setores públicos possam se destacar, é vital que integrem práticas sustentáveis em sua imagem e operações, pois isso não apenas melhora a visibilidade, mas também pode impactar positivamente a arrecadação e a administração pública (Coelho et al., 2022). A gestão ambiental busca aprimorar a qualidade dos produtos, serviços e ambientes de trabalho (Batista et al., 2019).



A adoção de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) é crucial para os órgãos públicos, permitindo uma interação equilibrada entre atividades humanas e o meio ambiente, conforme as diretrizes da norma ABNT ISO 14001:2015, que incorpora o ciclo PDCA (Plan, Do, Check, Act) para a melhoria contínua (ABNT, 2015). Implementar um SGA pode resultar em benefícios como redução de custos, melhor uso de recursos, engajamento dos colaboradores, e fortalecimento das relações com a comunidade e órgãos governamentais.

Assim, a proposta de implementar um SGA nos órgãos públicos é um passo importante para discutir questões ambientais e garantir conformidade com as legislações, promovendo práticas sustentáveis que resultem em eficácia e melhoria ambiental.

2. Fundamentação teórica

2.1 Desenvolvimento sustentável (DS)

O desenvolvimento sustentável (DS) tornou-se um tema central devido aos impactos do desenvolvimento industrial, incluindo mudanças climáticas, esgotamento de recursos naturais e aumento da desigualdade. Essa situação gerou novas regulamentações e pressão das partes interessadas, criando oportunidades que as organizações tentam aproveitar por meio de estratégias de sustentabilidade (Lueg; Radlach, 2016).

A Cúpula do Rio em 1992 foi um marco que estabeleceu uma nova agenda global para a sustentabilidade, percebida como um grande desafio da gestão mundial (Garcia, 2022). O conceito de DS, definido como o desenvolvimento que atende às necessidades do presente sem comprometer as gerações futuras (Santos et al., 2021), ganhou atenção nas últimas duas décadas. As organizações se envolvem no DS para melhorar o desempenho e criar inovações, além de atender à pressão dos acionistas. Para manter a legitimidade e acesso aos recursos, elas adotam práticas sustentáveis que se institucionalizam por meio de regulamentações e acordos (Lueg; Radlach, 2016).

2.2 Os objetivos do desenvolvimento sustentável (ODS)

As discussões sobre sustentabilidade ambiental se intensificaram a partir de 1972, com a Conferência de Estocolmo, que abordou o desenvolvimento e meio ambiente humano (Barbosa et al., 2019). Um desdobramento dessa conferência foi o relatório “Nosso Futuro Comum”, que definiu o desenvolvimento sustentável (DS) como um sistema que busca equilibrar a exploração de recursos, investimentos, desenvolvimento tecnológico e mudanças institucionais para atender necessidades presentes e futuras (ONU, 2022).

Em 1992, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD) resultou na adoção da Agenda 21, que visa a proteção do planeta e a promoção de um desenvolvimento sustentável (ONU, 2022). Para dar continuidade a esse modelo, a ONU lançou os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) em 2000 e, posteriormente, os 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) em 2015, estabelecendo 169 metas a serem alcançadas até 2030, com o objetivo de criar um mundo mais justo, próspero e sustentável, abrangendo áreas sociais, econômicas, ambientais e institucionais (Barbosa et al., 2019).

Os ODS são fundamentais para fortalecer a sustentabilidade ambiental e social em governos, empresas e órgãos públicos, promovendo práticas mais eficientes, responsáveis e competitivas.

2.3 Sistema de gestão ambiental (SGA) e ISO 14001

A *International Standardization for Organization* (ISO) foi fundada em 23 de fevereiro



de 1947, em Genebra, como um fórum internacional para normatização. A série ISO 14000, especialmente a NBR ISO 14001:2015, tem como objetivo ajudar as organizações a implementarem um Sistema de Gestão Ambiental (SGA). Essa série abrange seis áreas principais: Sistemas de Gestão Ambiental, Auditorias Ambientais, Avaliação do Desempenho Ambiental, Rotulagem Ambiental, Análise do Ciclo de Vida e Aspectos Ambientais nos Produtos (Inocenti, 2020).

A certificação ISO 14001:2015 é crucial para garantir que uma organização possui um gerenciamento ambiental eficaz, permitindo a implementação de políticas ambientais e o controle de aspectos ambientais. Um SGA visa a melhoria contínua do desempenho ambiental, prevenindo danos ambientais decorrentes de processos de produção e produtos no mercado (Hayashi, 2020).

As organizações estabelecem metas específicas para controlar a poluição, otimizar o uso de recursos naturais e reduzir o consumo de água e energia, em resposta a legislações mais exigentes e à crescente preocupação com questões ambientais (Elias et al., 2018). A implementação eficaz de um SGA melhora o gerenciamento das atividades e impactos ambientais, refletindo na cultura organizacional e contribuindo para a eficiência financeira e operacional (Nascimento, 2012). Um aspecto central do SGA é o ciclo PDCA (Plan, Do, Check, Act), uma metodologia que promove a melhoria contínua nas práticas de gestão ambiental (De Oliveira Silva, 2018).

2.3.1 Ciclo PDCA

Segundo Bueno et al. (2013) ciclo PDCA ou melhoria contínua é uma ferramenta auxiliar do SGA para o controle de processos e mitigação de problemas. Foi um modelo idealizado por Walter A. Shewhart na década de 30, e ademais, aplicado por William Edward Deming na década de 50, tornando-se mundialmente conhecido por aplicá-lo no Japão (Inocenti, 2020).

O Ciclo aborda quatro fases, segundo a ABNT (2015), pode ser descrito como:

Plan (planejar): que estabelece os objetivos ambientais e os processos necessários para entregar resultados compatíveis com a política ambiental da organização; *Do* (fazer): implementar os processos de acordo com o planejado pela organização; *Check* (checar): monitorar e medir os processos conforme à política ambiental, e que engloba seus compromissos, objetivos ambientais e critérios operacionais, e atribui os resultados; *Act* (agir): visa ações para melhoria contínua o desempenho ambiental do SGA.

Segundo Mendes (2019), a implementação de uma política ambiental envolve diversos atores, como agentes sociais, setores públicos, empresas, e a sociedade. A política ambiental deve refletir as intenções dos criadores e é um princípio fundamental para a implementação de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA).

2.3.2 Planejamento

Para Brito Farias e Júnior (2018), esta é a etapa em que a ISO 14001 sugere que seja determinado um plano para que se cumpra a política ambiental, onde são inclusos os itens: aspectos ambientais, requisitos legais e outros requisitos, objetivos e metas, e programas de gestão ambiental.

Aspectos Ambientais: tem como objetivo realizar um diagnóstico ambiental, identificando os impactos ambientais potenciais e relevantes em relação às atividades, produtos



e serviços da organização;

Requisitos Legais e outros requisitos: refere-se atentar quanto aos requisitos legais junto às suas atividades, bem como normas, códigos, princípios da organização, dentre outros; **Objetivos e metas:** deve ser determinado e aplicado os objetivos e metas ambientais segundo a ABNT ISO 14001:2015.

Programas de Gestão Ambiental: é a etapa em que são implementadas um plano para se manter o SGA e dessa forma alcançar suas metas e objetivos.

2.3.3 Implementação e operação

A norma ABNT ISO 14001:2015 orienta a implementação e capacitação para atender aos critérios da política ambiental, objetivos e metas da organização. Segundo Nunes, Winck e Sehnem (2019), essa fase envolve a definição de funções, responsabilidades e autoridades, além de assegurar os recursos necessários, como humanos, logísticos, tecnológicos e financeiros. Também é fundamental capacitar os funcionários sobre suas responsabilidades e os possíveis impactos ambientais de suas atividades, garantindo o treinamento adequado. A comunicação deve ser clara, tanto internamente em diferentes níveis, quanto externamente, sobre aspectos ambientais e o Sistema de Gestão Ambiental (SGA). A documentação do SGA deve abranger todos os públicos relacionados à organização, com a definição de tipos de documentos e controle de processos. O controle operacional inclui a identificação de operações que impactam o meio ambiente e a garantia de que essas atividades sejam planejadas e realizadas conforme as metas e objetivos ambientais. Além disso, é necessário que o órgão tenha planos de preparação e resposta a emergências, para prevenir e mitigar os impactos ambientais de eventos inesperados.

2.3.4 Verificação e ação preventiva e/ou corretiva

A princípio, este tópico se restringe a avaliar algumas áreas dos caracteres que compõem um SGA. Atividades relacionadas aos aspectos e impactos de maior grau, bem como o atendimento aos critérios legais, são alguns dos assuntos primordialmente avaliados. Assim, para a avaliação dos critérios e obtenção de um seguimento para a empresa ou órgão, é necessário a realização de uma auditoria interna, no qual irá nortear as ações conforme as diretrizes da política ambiental e o SGA.

Segundo Mendes (2019), são sugeridos alguns elementos: monitoramento e medição: a organização deve constituir e conservar procedimentos documentados para monitorar e mensurar regularmente as principais características de seus procedimentos e atividades que podem ter um impacto significativo no meio ambiente. Além disso, é indispensável constituir medidas e acompanhamentos do desempenho ambiental da organização a fim de garantir um bom gerenciamento.

Não conformidade e ações corretivas e preventivas: é a etapa em que são implementados e conservados os processos, definindo as devidas responsabilidades e lideranças para avaliar e identificar as não conformidades e garantir sua mitigação e definir ações preventivas e corretivas. **Registros:** através deste registro, serão informados com clareza as atividades do SGA, treinamentos realizados, auditorias, análises críticas, mantendo as informações locais seguros para serem consultados. **Auditoria do Sistema de Gestão Ambiental:** deve-se regularmente ser estabelecido processos de auditorias ambientais do SGA dentro da organização. É a etapa em serão realizadas toda verificação dos cumprimentos em cada fase



bem como a manutenção e melhoria do SGA.

2.3.5 Análise Crítica

É a etapa em que o gestor, após a auditoria ambiental interna, avaliações dos atendimentos quanto aos requisitos legais e outros requisitos, comunicação, dentre outros, periodicamente, indica a necessidade de mudança, possíveis alterações na política ambiental, nos objetivos e metas, e todas as fases do ciclo PDCA (planejamento, execução, verificação e ação). O sistema será revisado e então é feita a implementação da melhoria contínua (Fernandes, 2019).

2.4 O SGA em órgãos públicos

Nas últimas décadas, a gestão ambiental ganhou relevância devido à crescente importância das questões ecológicas e sociais para as organizações. Tanto no setor privado quanto no público, há uma exigência de cumprimento das legislações ambientais e de implementação de sistemas de gestão ambiental que garantam o controle e preservação do meio ambiente (Vanin e Marquez, 2020).

No contexto municipal, a gestão ambiental envolve o poder público e a comunidade na criação e implementação de políticas ambientais que promovam o desenvolvimento sustentável e a qualidade de vida (Barbieri, 2017).

A gestão pública ambiental, reforçada pela criação da Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P) em 1999, visa otimizar recursos e reduzir impactos ambientais, com foco na conscientização e no uso eficiente de recursos naturais e materiais (Batista et al., 2019). A A3P busca, entre outras coisas, o uso racional de recursos, a gestão adequada de resíduos, e contratações sustentáveis (Ferreira e Paes-de-Souza, 2019).

A administração pública, assim, desempenha um papel fundamental na regulamentação e fiscalização de políticas ambientais, promovendo um ambiente sustentável e assegurando a qualidade de vida da sociedade (Hein, Dotto e Silva, 2017).

3. Metodologia

3.1 Delineamento da pesquisa

Para alcance dos objetivos da pesquisa, o trabalho consiste em um estudo de caso com emprego do método dedutivo, abrangência quantitativa e qualitativa sob natureza aplicada, seguindo os procedimentos exploratórios e descritivos (Lakatos; Marconi, 2017; Gil, 2018) o qual visam proporcionar maior familiaridade dos aspectos com o objeto de estudo. Para melhor compreensão, a pesquisa foi dividida em 3 etapas.

As etapas e ações sobre a proposta de um SGA são: levantamento bibliográfico: livros, dissertações, artigos científicos (periódicos da Capes, ScienceDirect, SCIELO, Scopus e Springer) em relação ao tema sobre SGA em órgãos públicos.

Pesquisa descritiva e exploratória: análise de relatórios técnicos, observação direta-participante, registros fotográficos para o diagnóstico ambiental das atividades desenvolvidas sobre a geração dos resíduos sólidos, consumo de água, geração de efluentes e legislação ambiental. Identificação dos resíduos sólidos e quantificação dos materiais e uma estimativa de consumo de água e geração de efluentes.

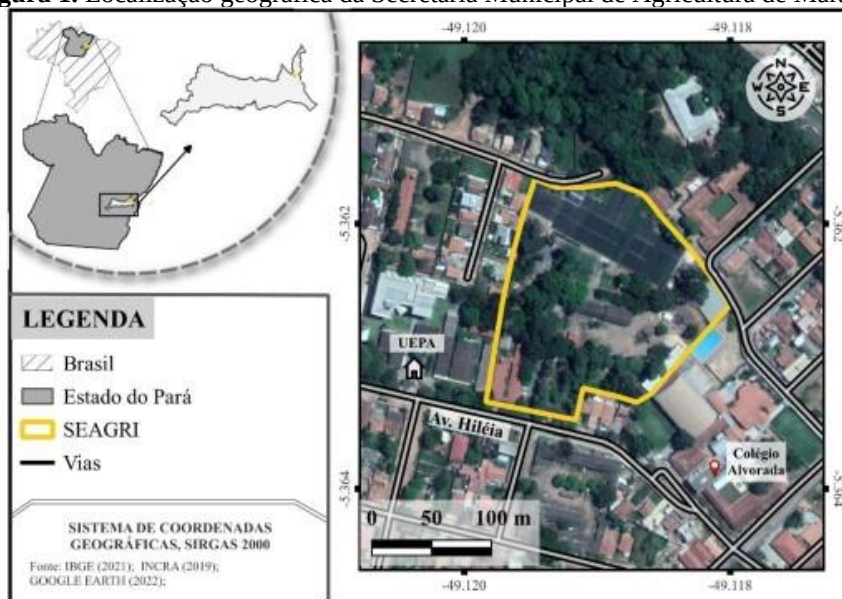
Proposta: elaboração de uma Política Ambiental, seguido de determinações para o planejamento, implementação, operação e verificação de um SGA com ações preventivas e / ou corretivas com programas pré-estabelecidos.



3.2 Local de estudo

A pesquisa foi desenvolvida dentro dos ambientes internos da Secretaria municipal de Agricultura (SEAGRI), localizado na Av. Hileia, bairro Agropólis do Incra município de Marabá, Pará, tendo as seguintes coordenadas geográficas, -5.36338S e -49.1201W (figura 1).

Figura 1. Localização geográfica da Secretaria Municipal de Agricultura de Marabá.



Fonte: Autores, 2024.

A SEAGRI é um órgão sustentado pela Administração do município, e se dedica a atender a política agrícola, agrária, fundiária e abastecimento de Marabá, tendo atenção aos moradores da zona urbana e rural (SEAGRI, 2022).

3.3 Análise e coleta de dados

A exploração dos dados iniciou-se com observação direta e participativa nos setores da SEAGRI, incluindo levantamento de dados por análise documental e questionamentos a gestores, além de visitas in loco. Foi realizada uma descrição do funcionamento administrativo e operacional utilizando uma lista de controle (checklist) adaptada de Sanchez (2020) e registros fotográficos, avaliando conformidades legais e aspectos ambientais.

Para o diagnóstico ambiental do consumo de água, foi implementado um protocolo para os colaboradores, que envolveu o esvaziamento completo de reservatórios (10.000L, 5.000L, 2.000L e 1.000L) para estimar o consumo mensal, calculando-se a média ao longo de 30 dias úteis. A vazão de esgoto foi mensurada com base nesse consumo, considerando a geração de efluentes domésticos proporcional ao consumo de água, segundo a metodologia de Von Sperling (2014).

Os resíduos sólidos foram pesados diariamente ao longo de 30 dias úteis, separados em orgânicos e inorgânicos, utilizando uma balança digital. Os resíduos orgânicos foram destinados a um reservatório azul e os inorgânicos a um preto, com separação manual e uso de luvas de proteção. Ao final do período, as categorias de resíduos foram tabuladas e a média mensal de geração foi calculada.

Diante da ausência de normativas específicas sobre gestão ambiental para órgãos



públicos, o estudo baseou-se nas diretrizes da NBR 14001 (ABNT, 2015). A pesquisa adotou o ciclo PDCA (Planejar, Executar, Avaliar e Agir), abordando aspectos como estrutura organizacional, política ambiental, planejamento, implementação e operação, verificação, e análise crítica. Foram sugeridos programas de gestão ambiental e destinação adequada dos passivos ambientais.

4. Resultados

4.1 Contexto da organização

A Secretaria de Agricultura (SEAGRI) desempenha um papel importante no apoio à agricultura familiar em Marabá, abrangendo áreas como fruticultura, olericultura e produção animal, além de oferecer assistência técnica e doação de insumos. Para atender às exigências legais, a SEAGRI deve possuir documentações ambientais, como licenças de operação e outorgas de água, garantindo uma atuação responsável em relação às partes interessadas e aos municípios da região.

No entanto, a secretaria enfrenta desafios relacionados à gestão de resíduos e ao uso de recursos naturais. A geração de resíduos sólidos e orgânicos durante suas atividades, especialmente na hora do almoço, é tratada de forma inadequada, o que representa um risco ambiental. O uso excessivo de água para irrigação e limpeza também resulta em uma quantidade significativa de efluentes líquidos, que são descartados de maneira imprópria.

Atualmente, efluentes provenientes de cozinhas e banheiros são despejados em sumidouros, enquanto óleos e graxas de oficinas são jogados diretamente no solo, o que pode contaminar o lençol freático. Além disso, efluentes perigosos de laboratórios são descartados sem o devido tratamento.

Diante dessas questões, é essencial implementar um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) para gerenciar os aspectos ambientais da SEAGRI, assegurando que suas atividades não prejudiquem o meio ambiente e promovendo práticas sustentáveis.

4.2 Política ambiental e alta direção

A garantia de qualidade ambiental, redução da poluição e seus respectivos impactos, são princípios adotados por uma política ambiental em um SGA. A falta dela verificada na SEAGRI, garante que o órgão não possui diretrizes com objetivos e metas adequadas ao sistema de gestão ambiental.

Portanto, o órgão visará a busca incessante na minimização e controle dos impactos provenientes das suas atividades produtivas dos setores operacionais e administrativos, para otimizar os recursos naturais evitando os desperdícios. Assim, o órgão adotará o programa A3P que foca no desenvolvimento da gestão ambiental pública, e proteção do meio ambiente. Dessa forma, a SEAGRI visa promover os princípios de Desenvolvimento sustentável a fim de atender com todas as legislações vigentes ao SGA e a outros requisitos aplicáveis.

Logo, uma proposta da política ambiental ao órgão seria “propiciar o uso sustentável dos recursos naturais, visando um consumo de água equalizado, minimização e destinação adequada da geração de efluentes, e a redução dos resíduos sólidos da SEAGRI”.

A alta direção estará comprometida com a implementação, manutenção e melhorado SGA, fornecendo os recursos necessários que convém às atividades requeridas, onde todos devem ter participação e comprometimento ativos com o SGA.

4.2.1 Aspectos e Impactos Ambientais



Os aspectos e impactos foram identificados através do diagnostico realizado *in loco*. O quadro abaixo demonstra os principais aspectos e impactos atuais da SEAGRI.



Quadro 1. Identificação dos aspectos e impactos ambientais.

Continua...

ÁREA / SETOR	ATIVIDADE / PROCESSO	ASPECTO AMBIENTAL	QUANTIFICAÇÃO	IMPACTO AMBIENTAL	AÇÕES DE CONTROLE E / OU MITIGAÇÃO
OFICINA	Manutenção dos veículos	Geração de resíduos sólidos (Sucatas e borrachas)	14,91 (kg/mês)	Poluição hídrica e do solo/ Danos à saúde / Danos à fauna e à flora / Diminuição vida útil dos aterros	Não possui ações para controle ou mitigação, as peças são dispostas em um ambiente aberto, estando exposto ao meio ambiente.
		Vazamento de óleo e graxas	Reservatório para descartar	Poluição hídrica e do solo	Não possui caixa separadora de água e óleo, bem como um reservatório para a adequação deste efluente. Além disso, a destinação final para o efluente se dá por meio de doação ou fica estocado no reservatório para outros fins.
		Consumo de Água	30 (m³/mês)	Esgotamento e redução da disponibilidade de recursos naturais	A água é utilizada para consumo fisiológico.
LAVA JATO	Limpeza dos veículos	Consumo de Água	120 (m³/mês)	Esgotamento e redução da disponibilidade de recursos naturais/ Poluição do solo/ Diminuição vida útil dos aterros	Não é identificado nem uma forma de controle ou tratamento do efluente gerado. O efluente segue o percurso criado, que se finaliza no sumidouro.
		Geração de efluente	120 (m³/mês)		
VIVEIRO	Produção de mudas	Consumo de Água	60 (m³/mês)	Esgotamento e redução da disponibilidade de recursos naturais	Não foi identificado quaisquer formas de tratamento do efluente gerado, bem como algum programa de conscientização para educar os colaboradores a respeito do uso racional de água.



...Conclusão

ÁREA / SETOR	ATIVIDADE / PROCESSO	ASPECTO AMBIENTAL	QUANTIFICAÇÃO	IMPACTO AMBIENTAL	AÇÕES DE CONTROLE E / OU MITIGAÇÃO
REFEITÓRIO	Produção de refeições	Consumo de Água	150 (m³/mês)	Esgotamento e redução da disponibilidade de recursos naturais/ Poluição do solo/ Diminuição vida útil dos aterros	Não foi identificado quaisquer formas de tratamento do efluente gerado, bem como também algum programa de conscientização para educar os colaboradores a respeito da redução do consumo de água.
		Geração de efluentes	150 (m³/mês)		
		Geração de resíduos sólidos orgânicos (Sobras das refeições)	50,27 (kg/mês)	Poluição hídrica/ Poluição do solo/ Danos à saúde / Danos à fauna e à flora /Diminuição vida útil dos aterros	Os resíduos orgânicos são destinados para a coleta pública, por muitas vezes juntamente com resíduos inorgânicos. Nesse aspecto, por possuir uma quantidade significativa, pode ser reintroduzida nos próprios projetos como: compostagem ou biodigestor.
LABORATÓRIO	Análises de solo	Geração de resíduos sólidos inorgânicos (alumínio, plástico)	14,91 (kg/mês)	Poluição hídrica e do solo/ Danos à saúde / Danos à fauna e à flora /Diminuição vida útil dos aterros	Os resíduos inorgânicos gerados são dispostos em um depósito onde posteriormente são despejados.
		Consumo de Água	30 (m³/mês)	Esgotamento e redução da disponibilidade de recursos naturais	O consumo de água do laboratório é utilizado do mesmo reservatório para os demais departamentos.
		Geração de Efluentes Perigosos	Despejado pela encanação	Poluição hídrica/ Poluição do solo/ Danos à saúde / Danos à fauna e à flora /Diminuição vida útil dos aterros	A geração de efluentes é descartada pela encanação, sem quaisquer formas de controle.

Fonte: Autores, 2024.



4.2.2 Requisitos Legais e Normativos – Checklist

Estar em conformidade com as exigências legais é um dos critérios abordados e exigidos na normativa ABNT (2015). Dessa forma, foi necessário fazer um levantamento geral dos requisitos legais pertinentes, de acordo com os aspectos ambientais identificados no órgão. O quadro 2 aborda toda a legislação pertinente das atividades desenvolvidas pela SEAGRI de âmbito federal, estadual e municipal. Ainda assim, a SEAGRI busca constantemente atualizar o órgão quanto aos requisitos legais.

Quadro 2. Requisitos legais pertinentes à SEAGRI.

REQUISITOS LEGAIS	EMENTA
NBR ABNT ISO 14001/2015	Estabelece o Sistema de gestão ambiental: Requisitos com orientações para uso.
NBR ABNT 10004/2004	Estabelece os critérios para classificação dos Resíduos Sólidos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e a saúde humana.
Resolução CONAMA nº 275/2001	Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de Resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para coleta seletiva.
Lei Nacional nº 12305/2010	Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e dá outras providências.
Lei Nacional nº 6938/1981	Estabelece a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.
Lei Nacional nº 9.605/1998	Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.
Lei Nacional nº 9795/1999	Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.
Lei Estadual nº 5887/1995	Dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente e dá outras providências.
Lei Estadual nº 6.381, 25/07/2001	Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, institui o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos e dá outras providências.
Resolução CONAMA nº 430/2011	Condições e padrões de lançamento de efluentes.
Resolução COEMA nº 162 e 163/2021	Estabelece as atividades de impacto ambiental local, para fins de licenciamento ambiental, de competências dos Municípios no âmbito do Estado do Pará, e dá outras providências.
Resolução CERH nº 3, de 03/09/2008	Dispõe sobre a outorga de direito de uso de recursos hídricos e dá outras providências.
Lei Municipal nº 16.885, de 22/04/2002	Dispõe sobre a Política Municipal de Meio Ambiente, Sistema, Conselho, Fundo, Controle e Licenciamento Ambiental e dá outras providências.
Lei Municipal nº 17488/2012	Dispõe sobre a reorganização da Secretaria Municipal de Agricultura de Marabá-SEAGRI e dá outras providências correlatas.

Fonte: Autores, 2024.



4.2.3 Objetivos, Metas e Programas de Gestão

Com base aos aspectos e impactos levantados, foram definidos objetivos e metas que possuem relação direta com as diretrizes da política ambiental, sendo base para formulações de programas de ações que buscam a proteção do meio ambiente e controle nos impactos ambientais. Dessa forma, foi realizado um plano de ação para que se alcancem objetivos e metas propostos (Quadro 3).

Quadro 3. Plano de ação da SEAGRI para o alcance dos objetivos e metas.

OBJETIVOS	METAS	PRAZO	PROGRAMAS DE GESTÃO AMBIENTAL
Reduzir a geração de RS comuns administrativos e operacional	Redução de 30% dos RS gerados por mês.	1 ano, treinamentos periódicos	Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos; (A3P).
Reduzir a geração de Resíduos orgânicos	Redução de 20% dos resíduos orgânicos gerados por mês.	1 ano, treinamentos periódicos	Programa de Educação Ambiental; (A3P).
Reduzir o consumo de água	Redução em 20% na quantidade de água consumida por mês.	1 ano, treinamentos periódicos	Programa de Monitoramento da Água; Programa de Educação Sanitária; (A3P).
Reduzir a geração de efluentes	Redução em 20% da quantidade de efluente gerado por mês.	1 ano, treinamentos periódicos	Programa de manutenção preventiva nas máquinas e equipamentos; (A3P).

Fonte: Autores, 2024.

O Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) é fundamental para qualquer organização, incluindo a SEAGRI, pois contribui para a melhoria ambiental, atendimento a requisitos legais e redução de riscos e custos associados à gestão de resíduos.

Outro programa essencial para a gestão ambiental da SEAGRI é o Programa de Educação Ambiental (PEA), que visa construir um meio ambiente ecologicamente equilibrado e promover o desenvolvimento da sociedade. A Educação Sanitária também desempenha um papel importante ao abordar problemas sanitários e melhorar as condições de saúde e meio ambiente. A A3P, que estimula a adoção de parâmetros socioambientais em órgãos públicos, é crucial para sensibilizar e capacitar os servidores, reconhecendo que eles são agentes-chave na promoção de um ambiente mais sustentável.

4.3 Verificação e ação preventiva e/ou corretiva

4.3.1 Água e efluentes

O monitoramento da água deverá ser realizado por intermédio de hidrômetros, que irão nortear o consumo mensal da secretaria. Nesse propósito, mediante a quantificação, será comparada com as análises feitas no diagnóstico para obter um direcionamento. Além disso, a educação sanitária é fundamental para a adoção de novas práticas em prol da redução do consumo do recurso.

Nesse quesito, necessita-se a implementação de artifícios para tratamento e condicionamento dos efluentes. Assim, a implementação de fossas sépticas para condicionar e tratar esses efluentes para posteriormente ser realizado a limpeza, seria a forma mais eficaz



de descarte. Contudo, se faz necessário também a implementação de uma caixa separadora de água e óleo, para tratamento dos efluentes provenientes da oficina.

4.3.2 Resíduos Sólidos

A priori, a implementação de um sistema de coleta seletiva é uma ação primordial para a adequação de outros programas e projetos, pois por meio dele será facilitado a adoção de outras práticas. Ainda, a geração de resíduos orgânicos tem potencial para subsidiar os próprios projetos da SEAGRI. Nesse sentido, seria viável a adoção destes rejeitos para as composteiras, sendo um ato benéfico não só para secretaria, mas também para os produtores comprometidos com o projeto.

Além disso, a designação dos outros demais resíduos, de caráter inorgânicos podem ser veiculados por meio de parcerias com órgãos como a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Saneamento Municipal de Marabá para a elaboração de projetos que vislumbrem a reciclagem desses itens, dando a eles uma nova utilidade.

4.3.3 Risco Ambiental do laboratório e oficina

Verifica-se a importância dos cuidados que devem ser tomados e observados pelos colaboradores nos locais como o laboratório e oficina. No laboratório, os Resíduos Químicos, que pertencem a classe B, segundo a NBR 10004/04, devem ser armazenados e descartados corretamente, e devem estar devidamente etiquetados em embalagens próprias, uma vez que o risco de contaminação é alto. A destinação adequada é realizada mediante a classificação desses materiais, sendo transferidas para um recipiente específico, armazenados até que sejam retiradas para o tratamento, que devem ser feita por empresa especializada.

A oficina do órgão também necessita de cuidados, principalmente na manutenção das máquinas, podendo ocorrer riscos ambientais e vazamentos de efluentes como óleos e graxas. Sugere-se que sejam realizadas frequentemente a manutenção das máquinas a fim de garantir seu melhor funcionamento.

4.3.4 Auditoria interna

A auditoria interna da SEAGRI deve ter um responsável designado entre os coordenadores, que conduzirá a auditoria semestralmente, ou seja, duas vezes ao ano. Essa análise avaliará as condições dos programas em vigor, utilizando um checklist para coletar dados, documentos e registros, a fim de verificar a conformidade e identificar melhorias necessárias. Caso sejam encontradas não conformidades nos setores, o ciclo PDCA será revisado até que todos os setores atendam aos programas, projetos propostos e aos requisitos do Sistema de Gestão Ambiental (SGA).

4.4 Análise crítica da administração

Serão realizadas reuniões semestralmente com a alta direção para serem discutidas as análises críticas do Sistema de Gestão Ambiental junto à política ambiental, os objetivos e metas bem como o atendimento aos requisitos legais da SEAGRI e verificar sua efetividade quanto ao desempenho ambiental do órgão para garantir a eficácia contínua do SGA com base nos resultados das auditorias realizadas no sistema. Além disso, toda essa análise deve ser registrada e documentada.

4.5 Benefícios da implementação do SGA no órgão

O Sistema de Gestão Ambiental (SGA) visa harmonizar as atividades humanas com o meio ambiente, permitindo a identificação e mitigação de impactos ambientais através de



programas e projetos. Sua implementação é fundamental para organizar e priorizar aspectos ambientais conforme seu impacto, ajudando a controlar passivos ambientais urgentes. O SGA se mostra cada vez mais relevante no mercado, promovendo ganhos ambientais e melhorando o desempenho organizacional, o que pode diferenciar instituições em um ambiente competitivo.

Na SEAGRI, a implementação do SGA pode reduzir custos com recursos naturais e tornar seu uso mais sustentável, prevenindo a escassez futura. Apesar dos investimentos em novas tecnologias necessários, os benefícios econômicos e ambientais superam os custos, melhorando a conformidade legal e a imagem da organização, especialmente ao buscar a certificação ISO 14001. Contudo, a implementação do SGA enfrenta desafios, como a necessidade de tempo e comprometimento dos colaboradores. Na região Norte do Brasil, onde a gestão pública ambiental é escassa, a adoção do SGA pela SEAGRI em Marabá pode se tornar um modelo inovador para outras organizações públicas.

5. Conclusões

A SEAGRI enfrenta diversas problemáticas que demandam regulação, incluindo a má gestão de resíduos sólidos, o consumo excessivo de água e a falta de tratamento para efluentes domésticos. Observou-se a baixa qualidade no acondicionamento e destinação final dos resíduos, além de um uso excessivo de água em setores como o lava-a-jato. Não existem mecanismos de tratamento de efluentes, como fossas sépticas ou caixas separadoras de água e óleo.

Para melhorar a gestão de resíduos, é necessário integrar os resíduos orgânicos a um programa de compostagem, que poderia fornecer adubo orgânico para a horta do órgão. Também é recomendada a implementação de um sistema de coleta seletiva e ações de educação ambiental para promover a conscientização sobre o uso racional da água. Além disso, a construção de fossas sépticas e caixas separadoras é essencial para o tratamento adequado dos efluentes.

Apesar dos desafios, o estudo proposto apresenta um potencial significativo, pois a SEAGRI, devido à sua notoriedade, pode influenciar outros órgãos públicos do município a adotar práticas ambientais semelhantes. A adoção do programa A3P, voltado para a gestão pública, pode facilitar a adequação do SGA ao contexto da organização e contribuir para a solução dos problemas identificados.

6. Referências bibliográficas

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10004**: Resíduos sólidos - Classificação. Rio de Janeiro, 2004.

_____. **NBR 14001** – Sistema de gestão ambiental: Requisitos com orientações para uso. Rio de Janeiro, 2015.

_____. **NBR 9001**: Sistemas de gestão da qualidade - requisitos. Rio de Janeiro, 2015. BARBIERI, J. C. **Gestão ambiental empresarial**. Saraiva Educação SA, 2017.

BARBOSA, M. V. G., et al. Agenda 2030 e o Desenvolvimento Sustentável: Educação Ambiental Crítico-Dialógica com a Oficina Conhecendo os 17 ODS. **IBEAS – Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais**, 2019.



BATISTA, A. S. et al. Gestão Ambiental nas Universidades Públicas Federais: A Apropriação do Conceito de Desenvolvimento Sustentável a Partir da Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P). **ID on line. Revista de psicologia**, v. 13, n. 44, p. 276-292, 2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Resolução CONAMA nº 357, de 15 de junho de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=459>> Acesso em: 12 abr. 2024.

COELHO, C. et al. ESTUDO DA GESTÃO AMBIENTAL NO ORÇAMENTO PÚBLICO DO ESTADO DO PARANÁ. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, v. 11, n. 2, p. 177-211, 2022.

CONSELHO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE (COEMA). Estabelece as atividades de impacto ambiental local, para fins de licenciamento ambiental, de competências dos Municípios no âmbito do Estado do Pará, e dá outras providências. Resolução COEMA nº 162/163, de 18 de maio de 2021.

CONSELHO ESTADUAL DOS RECURSOS HÍDRICOS (CERH). Dispõe sobre a outorga de direito de uso de recursos hídricos e dá outras providências. Resolução CERH nº 3, de 03/09/2008.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). Condições e padrões de lançamento de efluentes. Resolução CONAMA nº 430, de 13 de maio de 2011.

CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE (CONAMA). Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para coleta seletiva. Resolução nº 275, de 25 de abril de 2001.

DE OLIVEIRA SILVA, V. C.; LOPES, R. F. Sistema de gestão ambiental: utilização do PDCA para redução de custos e melhoria contínua nas organizações. **Meio Ambiente e Sustentabilidade**, v. 13, n. 7, 2018.

ELIAS, F. V. V. et al. Desdobramentos do Sistema de Gestão Ambiental: Uma revisão sistemática da ISO 14001 e respectiva atualização no contexto nacional. **Revista de Administração Unimep**, v. 16, n. 2, p. 219, 2018.

FABRIS, B. R.; BEGNINI, K. **Estudo da gestão ambiental conforme a agenda ambiental na administração pública-A3P no setor público ambiental do Município de Chapecó-SC**. 2014. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.



FERREIRA, R. G.; PAES-DE-SOUZA, M. Adesão das instituições públicas da Amazônia Legal à agenda ambiental da administração pública (A3P). **Revista de Administração e Negócios da Amazônia**, v. 11, n. 3, p. 223-240, 2019.

FERNANDES, I. N. S. Proposta de modelo de sistema de gestão ambiental (sga): estudo de caso em uma oficina mecânica em Mossoró-RN. 2019.

GARCIA, E. M. **A Agenda 2030 da ONU e os seus objetivos de desenvolvimento sustentável: uma visão sobre as políticas de sustentabilidade do governo da cidade de Buenos Aires e a implementação do programa Digitalizate**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Relações Internacionais) - Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2022.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2018.

HAYASHI, C. Certificação e implementação do sistema de gestão ambiental nas empresas sob a égide das normas ISO 14001 e ISO 14004. **FACEF Pesquisa- Desenvolvimento e Gestão**, v. 23, n. 1, 2020.

HEIN, A. F.; DOTTO, M. L. G.; DA SILVA, N. L. S. Gastos com gestão ambiental no setor público e sua relação com a concepção de cidades sustentáveis. **Orbis Latina**, v. 7, n. 2, p. 120-149, 2017.

INOCENTI, M. O. **Proposta de sistema de gestão ambiental para uma empresa de produtos pré-moldados de Cruzeiro do Sul/RS**. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso.

LUEG, R.; RADLACH, R. Managing sustainable development with management control systems: A literature review. **European Management Journal**, v. 34, n. 2, p. 158-171, 2016.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MENDES, E. Relatório de Projeto–Proposta de Implementação de Sistema de Gestão Ambiental no Campus do Instituto Politécnico da Guarda. 2019.

NASCIMENTO, L. F. Gestão ambiental e sustentabilidade. **Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/UFSC**, 2012.

NUNES, L. A.; WINCK, C. A.; SEHNEM, S. PROPOSTA PARA IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL NA FEIRA DE PRODUTOS COLONIAIS E AGROECOLÓGICOS DE CHAPECÓ–SC. **Desenvolve Revista de Gestão do Unilasalle**, v. 5, n. 2, p. 127-153, 2016.

VANIN, A. B.; MARQUEZ, G. Aplicação do sistema de gestão ambiental na minimização dos impactos ambientais gerados por uma agroindústria abatedora de aves. **The Journal of Engineering and Exact Sciences**, v. 6, n. 5, p. 0640-0646, 2020.