



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS, AMBIENTAIS E BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DE POLÍTICAS
PÚBLICAS E SEGURANÇA SOCIAL
CURSO DE MESTRADO PROFISSIONAL**

**UTILIZAÇÃO DA ABNT NBR ISO 14001:2004 COMO FERRAMENTA
BÁSICA PARA A IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO
AMBIENTAL NA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA**

SIMONE PEREIRA SOUZA

**CRUZ DAS ALMAS - BAHIA
FEVEREIRO 2014**

UTILIZAÇÃO DA ABNT NBR ISO 14001:2004 COMO FERRAMENTA
BÁSICA PARA A IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO
AMBIENTAL NA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA

SIMONE PEREIRA SOUZA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão de Políticas Públicas e Segurança Social da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Mestre em Gestão de Políticas Públicas.

Orientador: Prof. Dr. Jesus Manuel Delgado Mendez

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA
MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS E
SEGURANÇA SOCIAL
CRUZ DAS ALMAS - BAHIA - 2014.

Souza, Simone Pereira.

Utilização da ABNT NBR ISO 14001:2004 como ferramenta básica para a implantação do sistema de gestão ambiental na Embrapa Mandioca e Fruticultura / Simone Pereira Souza .– Cruz das Almas, 2014.

130 f. il.; 30 cm.

Orientador: Dr. Jesus Manuel Delgado Mendez.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas, 2014.

1. Gestão Ambiental. 2. ISO 14001. 3. Legislação Ambiental. I. Mendez, Jesus Manuel Delgado. II. Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. III. Título.

CDD: 658.408 – 21. ed.

CDU: 502.14

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS, AMBIENTAIS E BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS E
SEGURANÇA SOCIAL

COMISSÃO EXAMINADORA DA DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE
SIMONE PEREIRA SOUZA

Prof. Dr. Jesus Manuel Delgado Mendez
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia – UFRB
(Orientador)

Prof. Dr. Alexandre Américo Almassy Júnior
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia – UFRB

Prof. Dr. Laercio Duarte Souza
Embrapa Mandioca e Fruticultura

Dissertação homologada pelo Colegiado do Curso de Mestrado Profissional em
Gestão de Políticas Públicas e Segurança Social em,
conferindo o Grau de Mestre em Gestão de Políticas Públicas e Segurança Social
em

À minha amada família.

*“Não poderás encontrar nenhuma paixão se
te conformas com uma vida que é inferior
àquela que és capaz de viver.”*

Nelson Mandela

AGRADECIMENTOS

Ao meu Deus, por todas as bênçãos e por uma vida de significados.

À minha mãe Maria das Mercês, minha maior inspiração de força, coragem e determinação, e meu pai Olímpio Souza, que me ensinaram a superar desafios desde a infância e me encaminharam com muito amor para ser quem eu sou.

À minhas queridas irmãs Vilma e Mércia por todo o amor, carinho e apoio.

Aos meus queridos irmãos Valmir, minha grande referência, Jaelson, Valnei e Edson por todo o amor e afeto.

À minha querida afilhada Lorena com imenso amor.

Aos meus afilhados Paulo Henrique e Marcelo com muito amor.

Aos meus queridos sobrinhos, Marcella, Antônio Neto, João Lucas, Vitor Peron, Larissa, Daniel, Letícia e Alana;

Aos queridos Cristiane Rosa, Vivaldo Costa e Sebastião Alves.

À querida Ana Kelly, por todas as horas de imenso carinho e apoio.

Às minhas amigas de toda a vida, Lílian, Cláudia, Ivonísia e Nasilene.

Ao meu querido chefe Dr. Domingo Haroldo, que me apoiou em todos os momentos para que eu pudesse cursar este mestrado sempre confiando na importância dos resultados para a minha carreira e para o sistema de gestão ambiental da Embrapa.

Aos meus chefes Alberto Vilarinhos, Aldo Trindade e Marcelo Amaral.

Ao Dr. Antônio Nascimento por abrir as portas deste mestrado para mim.

Ao meu orientador, Dr. Jesus Delgado, por acreditar em mim desde o primeiro instante, e me dar a oportunidade de aprimorar-me profissionalmente.

Aos meus amigos Mario Martinelli, Genivaldo Oliveira, Pedro Brazil, Juscelino Nery, Elpídio Pereira, Claudio Afonso, Joedes Vaz, Iara Lordelo, Sandra Ventura, e Gardênia Mascarenhas.

Às queridas Maria da Conceição, Shirley, Lucidalva e Ana Paula pelo apoio.

Aos meus estagiários Sueline Souza, Francisco Valentin e Alice Mara.

Aos amigos, professores e colegas da Embrapa e UFRB que contribuíram de alguma forma para o desenvolvimento deste mestrado.

UTILIZAÇÃO DA ABNT NBR ISO 14001:2004 COMO FERRAMENTA BÁSICA PARA A IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL NA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA.

Simone Pereira Souza¹

Jesus Manuel Delgado Mendez²

RESUMO

Este trabalho propõe estabelecer as diretrizes fundamentais de um Sistema de Gerenciamento Ambiental - SGA, após contrapor as ações necessárias ao produto de um diagnóstico ambiental e administrativo como estabelece os requisitos que compõem a NBR ISO 14001:2004, conhecido processo de certificação ambiental nacional e internacional. Entretanto, a estruturação de um SGA, segundo a ABNT NBR ISO 14001:2004, requer atendimento a requisitos tão desafiadores a depender do perfil e grau de amadurecimento ambiental das instituições, que se não forem identificadas ferramentas que simplifiquem e facilitem o desdobramento prático de tais exigências, o processo de implantação e manutenção do sistema pode correr sérios riscos e não passar de um mero contexto teórico. Neste sentido, o presente trabalho propõe estabelecer uma mudança de paradigma entre a interpretação universal da norma e a aplicação local da mesma, de acordo com o estágio de amadurecimento ambiental identificado na Embrapa Mandioca e Fruticultura. Metodologicamente e em linhas gerais, decodificar os requisitos da ISO 14001 em práticas realmente possíveis de serem adotadas e aplicadas em dado momento, integrando-as às demais práticas de gestão institucionais. Sem perder a direção e o foco para atender e entender as necessidades conforme a evolução de pessoas e processos, as propostas advindas do presente estudo foram alinhadas aos sistemas internos de gestão preexistentes, buscando maximizar os resultados possíveis de serem alcançados.

Palavras-chave: Gestão Ambiental, ISO 14001, Legislação Ambiental.

¹ Mestranda em Gestão de Políticas Públicas, com ênfase em Gestão Ambiental. Gestora do Núcleo de Desenvolvimento Institucional – NDI, na Embrapa Mandioca e Fruticultura.

² Doutor em Conservação Florestal, Professor Adjunto da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, CCAAB.

USE OF ISO 14001:2004 BASIC AS A TOOL FOR IMPLEMENTATION OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM IN EMBRAPA CASSAVA & FRUITS.

Simone Pereira Souza
Jesus Manuel Delgado Mendez

ABSTRACT

This project aims to establish the fundamental goals of an environmental management system – EMS, to adjust the institutional needs after the correspondent administrative and environmental diagnosis as the International Standard Organization (ISO) suggests to do, in order to get international and national environmental certification. Nevertheless, the structure of an EMS, following the normative of ISO 14001/2004 in Brazil, imposes attending the challenges of such process, depending of institutional profile and grade of environmental experience or background. Otherwise, if were not possible to identify the right tools to simplify and facilitate the results of such requirements, the process of implanting and maintaining the system could suffer serious risks without having passed the theoretical context. Following that logic, the present study proposes to establish a paradigm change between the universal interpretation of those requirements and its local application, according to the identified environmental stage of maturity of the Embrapa Cassava & Fruit. Methodologically and generally speaking, the study recommended to decode de ISO 14001 requirements and to translate into feasible practical measures at any moment, integrating them to the many other institutional managerial practices. It was necessary to consider not losing the direction and the focus to attend and understand the needs, in parallel to the evolution of people and processes. Finally, the study proposals were incorporated into the previous internal management systems, looking for maximum and realistic goals, possible to accomplish them.

Keywords: Environmental management; ISO 14001, Environmental Legislation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Diagrama do desenvolvimento sustentável.....	31
Figura 2 – Imagem do CNPMF/ Embrapa, circunscrita em linha branca, e do açude grande e do pequeno, em linha vermelha – nas divisas com a UFRB, bairro Areial Chapadinha.....	60
Figura 3 – Área do CNPMF/ Embrapa (261,36 ha) - distribuição do relevo e a ocupação das culturas: abacaxi, acerola, banana, citros, mandioca, manga, mamão, e maracujá.....	61
Figura 4 – Fluxograma de regularização fundiária da Embrapa Mandioca e Fruticultura.....	68
Figura 5 – Fluxograma das Leis, Resoluções e decretos de Licenciamento Ambiental.....	71
Figura 6 – Diretrizes do Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CONERH) para Emissão de Outorga.....	77
Figura 7 – Banner divulgativo da Campanha Pegada Ecológica.....	86
Figura 8 – Foto lançamento da Campanha Pegada Ecológica.....	86
Figura 9 – Processos e etapas para implantação e estabelecimento do Sistema de Gestão Ambiental na Embrapa Mandioca e Fruticultura.....	90
Figura 10 – Os dozes sentidos da qualidade, incluindo o sentido de consciência ambiental.....	91
Figura 11 – Banner para divulgação de campanhas cruzadas I.....	94
Figura 12 – Banner para divulgação de campanhas cruzadas II.....	95
Figura 13 – Mosaico de fotografias com os diversos agrupamentos em instruções durante as campanhas cruzadas	96
Figura 14 – Banner eletrônico Campanha do PGRS	98
Figura 15 – Foto da reunião com a equipe de terceirizados no Ecoescritório na Embrapa Mandioca e Fruticultura	98

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Normas da ISO 14.000.....	36
Tabela 2 – Instrumentos legais de política ambiental nas esferas públicas.....	43
Tabela 3 – Síntese dos instrumentos jurídicos brasileiros relacionados à questão ambiental.....	44
Tabela 4 – Tipos de indicadores ambientais.....	53
Tabela 5 – Grau de significância de impactos.....	63
Tabela 6 – Levantamento de Aspectos e Impactos Ambientais provocados pelas atividades dos principais setores da Embrapa Mandioca e Fruticultura entre 2011 e 2012.....	80
Tabela 7 – Tamanho da pegada ecológica por categoria de empregado/colaborador.....	84

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Tipos de impactos ambientais direcionadores de ação gerencial na tomada de decisão.....	52
Quadro 2 – Caracterização da Embrapa Mandioca e Fruticultura.....	70
Quadro 3 – Sequência lógica para a implantação e estabelecimento do SGA na Embrapa Mandioca e Fruticultura.....	103

LISTA DE GRÁFICOS

Grafico 1 – Demanda de planetas por empregados.....	84
Grafico 2 – Demanda de planetas por estagiários/bolsistas.....	85
Grafico 3 – Demanda de planetas por terceirizados.....	85

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	–	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ALA	–	Auto-Avaliação para o Licenciamento Ambiental
ART	–	Anotação de Responsabilidade Técnica
ATRP	–	Autorização para Transporte de Resíduos Perigosos
CEPRAM	–	Conselho Estadual do Meio Ambiente
CLGA	–	Comitê Local de Gestão Ambiental
CLP	–	Comitê Local de Publicações
CLPI	–	Comitê Local de Propriedade Intelectual
CNPMF	–	Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura
CONAMA	–	Conselho Nacional de Meio Ambiente
CONDER	–	Companhia de Desenvolvimento Regional
CTGA	–	Comissão de Gestão Ambiental
CTI	–	Comitê Técnico Interno
EMBRAPA	–	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
GERECAMP	–	Setor de gerenciamento de resíduos dos campos experimentais
GERECICLE	–	Setor de gerenciamento de resíduos sólidos
GERELAB	–	Setor de gerenciamento de resíduos laboratoriais
INEMA	–	Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos
ISO	–	International Organization for Standardization
LI	–	Licença de Implantação
LL	–	Licença de Localização
LO	–	Licença de Operação
LS	–	Licença Simplificada

NAP	– Núcleo de Apoio a Programação
NBR	– Norma Brasileira Regulamentadora
NCO	– Núcleo de Comunicação Organizacional
NDI	– Núcleo de Desenvolvimento Institucional
NRI	– Núcleo de Relações Internacionais
NTI	– Núcleo de Tecnologia da Informação
PGRS	– Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
RCE	– Roteiro de Caracterização de Empreendimentos
SCE	– Setor de Campos Experimentais
SGA	– Sistema de Gestão Ambiental
SGB	– Setor de Gestão da Biblioteca
SGI	– Setor de Gestão de Infraestrutura
SGL	– Setor de Gestão de Laboratórios
SGP	– Setor de Gestão de Pessoas
SISNAMA	– Sistema Nacional do Meio Ambiente
SLT	– Setor de Logística e Transportes
SOF	– Setor de Orçamento e Finanças
SPS	– Setor de Patrimônio e Suprimentos
STT	– Setor de Transferência de Tecnologias
UFRB	– Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	18
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	24
2.1 AS POLÍTICAS PÚBLICAS E A GESTÃO AMBIENTAL	24
2.2 O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E SEUS DESAFIOS	26
2.2.1 Elementos estruturantes da Agenda 21 brasileira	26
2.2.2 Ações Prioritárias da Agenda 21	28
2.2.3 As Quatro Dimensões do Desenvolvimento Sustentável	28
2.2.4 Os Desafios Globais	33
2.3 EVOLUÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL	34
2.4 A ABNT NBR ISO 14001:2004.....	35
2.5 FUNDAMENTOS PARA A ANÁLISE DE MATURIDADE DO SGA	37
2.6 A GESTÃO AMBIENTAL QUE O AGRONEGÓCIO NECESSITA.....	40
2.7 EMBRAPA, DO LUCRO SOCIAL PARA O LUCRO SOCIOAMBIENTAL.....	42
2.8 LEGISLAÇÃO AMBIENTAL	43
2.9 O PROCESSO PARA O LICENCIAMENTO AMBIENTAL	47
2.10 ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS.....	49
2.11 INDICADORES DE DESEMPENHO AMBIENTAL	52
2.12 PERFIL E DESEMPENHO AMBIENTAL	53
2.13 PEGADA ECOLÓGICA	55
2.14 EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	56
3 METODOLOGIA	58
3.1 FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS	58
3.2 CARACTERIZAÇÃO DA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA.....	59
3.3 FASES DA PESQUISA	61
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	65
4.1. IDENTIFICAÇÃO DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL APLICÁVEL ÀS ATIVIDADES DA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA E DE TERCEIROS ENVOLVIDOS NO SISTEMA.....	66
4.1.1 Legislação aplicável e Regularização Fundiária	66
4.1.2 Licenciamento Ambiental Embrapa	68
4.1.3 Outorga da Água	75
4.2 IDENTIFICAÇÃO DOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS SIGNIFICATIVOS (RESÍDUOS, EFLUENTES LÍQUIDOS, EMISSÕES ATMOSFÉRICAS, RUÍDOS, CONSUMO DE ENERGIA, DE ÁGUA, ETC.) RELACIONADOS COM AS ATIVIDADES DA UNIDADE.....	78
4.3 CARACTERIZAÇÃO DO PERFIL DE RESPONSABILIDADE AMBIENTAL DOS EMPREGADOS E COLABORADORES DA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA.....	83
4.3.1 Campanha Pegada Ecológica	83
4.3.2 Estabelecimento de diretrizes, objetivos e metas para melhorar o gerenciamento dos problemas ambientais da Embrapa Mandioca e Fruticultura	87

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	99
5.1 CONCLUSÕES	99
5.2 RECOMENDAÇÕES.....	101
5.2.1 Sobre a identificação da legislação ambiental aplicável às atividades da Unidade em estudo e de terceiros que estejam envolvidos no sistema.	101
5.2.2 Sobre a identificação dos aspectos e impactos ambientais significativos (resíduos, efluentes líquidos, emissões atmosféricas, ruídos, consumo de energia, de água, etc.) relacionados com as atividades da Unidade	102
5.2.3 Sobre a caracterização do perfil de responsabilidade ambiental dos empregados e colaboradores da Embrapa Mandioca e Fruticultura	102
5.2.4 Sobre o estabelecimento das diretrizes, objetivos e metas para melhorar o gerenciamento dos problemas ambientais da Embrapa Mandioca e Fruticultura	102
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	105
GLOSSÁRIO	112
APÊNDICE	114
ANEXO	124

1 INTRODUÇÃO

A Embrapa, nos últimos anos de gestão administrativa, vem desenvolvendo uma significativa diversidade de ações ambientais que pretendem colocar a mesma numa posição de liderança entre as organizações federais, em relação às questões ambientais que acompanham suas atividades diárias de pesquisa, fomento de tecnologias e de transferência de tecnologia, em níveis regional e nacional. (EMBRAPA, 2004).

Tais ações encontram-se explicitamente lançadas no documento ambiental corporativo, “Meio Ambiente e o Compromisso Institucional da Embrapa”, de 2004, ações estas reforçadas pelo “Projeto de Gestão Ambiental – Uma Proposta Corporativa da Embrapa” de 2006, implantado pelo Sistema Embrapa de Gestão (SEG) / Macroprograma 5 (MP5). Este sistema é composto por projetos e processos que integram equipes multiinstitucionais e multidisciplinares, em busca de avanços técnicos ou administrativos para o estabelecimento de novos paradigmas no desenvolvimento institucional. Entre os efeitos de todas essas ações podem ser citados, a implantação do Gerelab, Gerecamp, capacitações diversas em gestão ambiental, campanhas e melhorias significativas na infraestrutura.

Uma instituição sintonizada nos tempos de hoje com a problemática ambiental deve saber identificar os verdadeiros problemas que enfrenta ou produz, o que proporciona maiores chances de dominar as possíveis soluções. Neste sentido, é preciso compreender que a estruturação de um Sistema de Gestão da Ambiental - SGA, segundo a ABNT NBR ISO 14001:2004, requer atendimento a requisitos tão desafiadores, a depender do perfil e grau de amadurecimento ambiental das instituições, que se não forem identificadas ferramentas que simplifiquem e facilitem o desdobramento prático de tais exigências, o processo de implantação e manutenção do sistema pode correr sérios riscos e não passar de um mero contexto teórico.

Nesta direção, o problema acima referido pode desdobrar-se para melhor compreensão nas seguintes hipóteses: o estágio de amadurecimento ambiental de cada instituição exigirá métodos adequados para que um Sistema de Gestão Ambiental, segundo a ABNT NBR ISO 14001:2004, seja implantado com êxito; a ABNT NBR ISO 14001:2004, como qualquer outra norma voltada para certificações,

possui requisitos e critérios que indicam o que “deve ser feito” e não “como deve ser feito” para atender as exigências referidas; ainda, a metodologia mais adequada para implantar a ISO 14001, precisa ser construída de acordo com o perfil e a realidade da instituição, levando em conta: o estágio atual, a estrutura organizacional, o grau de conhecimento e envolvimento das pessoas e o nível de organização dos processos, procedimentos e práticas instituídas.

O presente estudo também pretendeu responder algumas das questões relacionadas com a implantação do SGA na Embrapa Mandioca e Fruticultura, entre as quais podem ser mencionadas: como tornar as práticas de gestão ambiental mais simples e aplicadas de forma que os processos sejam melhorados, monitorados, avaliados e mantidos conforme os padrões planejados a curto, médio e longo prazo? Quais os métodos mais adequados para tornar as práticas de gestão ambiental mais ágeis e integradas aos demais sistemas existentes na instituição? De que maneira o SGA implantado poderá promover ações voluntárias que evidenciem a consciência ambiental permanente dentro da organização? Será possível criar uma cultura inovadora capaz de reconhecer benefícios ambientais, financeiros e humanos com a implantação do sistema?

Em alinhamento às tais demandas, o objetivo geral deste trabalho buscou identificar os fatores institucionais que tornarão possível a implantação de um Sistema de Gestão Ambiental eficiente na Embrapa Mandioca e Fruticultura, seguindo o processo de certificação descrito na ABNT NBR ISO 14001:2004 como metodologia central. Para tanto, foram estruturados objetivos específicos com a finalidade de identificar a legislação ambiental aplicável às atividades da Unidade em estudo e de terceiros que estejam envolvidos no sistema, identificar os aspectos e impactos ambientais significativos (resíduos, efluentes líquidos, emissões atmosféricas, ruídos, consumo de energia, de água, etc.) relacionados com as atividades da Unidade, caracterizar o perfil de responsabilidade ambiental dos empregados e colaboradores da Embrapa Mandioca e Fruticultura, e estabelecer diretrizes, objetivos e metas para melhorar o gerenciamento dos problemas ambientais da Embrapa Mandioca e Fruticultura.

Instituições, organizações e empresas em todo o mundo comprometidas com o desenvolvimento sustentável contam com critérios de referência balizadores para a melhoria da gestão ambiental, desde 1996, ano em que foi criada a ISO 14001. Esta

norma de caráter internacional e genérico organiza diretrizes e requisitos básicos a serem seguidos voluntariamente, com a finalidade de contribuir para a implantação de um Sistema de Gestão Ambiental - SGA que favoreça a melhoria contínua do desempenho organizacional, por meio da redução significativa de impactos ambientais originados dos sistemas produtivos, além de proporcionar conformidade com a legislação ambiental aplicável.

Transformações constantes no cenário mundial levam as instituições a assumirem papéis cada vez mais importantes na conjuntura sociopolítica de um país ou região em que estão inseridas. Neste sentido, é fundamental associar o processo produtivo a uma série de cuidados para evitar a degradação ambiental de áreas urbanas e rurais, além do uso indiscriminado de recursos naturais não renováveis, materiais químicos, biológicos e orgânicos, que elevam o padrão de poluição nos mais diversos níveis. Esta conduta de responsabilidade ambiental pode ser medida por meio de indicadores socioambientais específicos, que representam o desempenho direto de cada organização, também no que se refere à preservação de ecossistemas e suas espécies, além da preservação da vida em sua amplitude (BARBOSA FILHO, 2001).

A adoção do SGA pode promover vantagens significativas como o aumento da competitividade institucional, envolvendo a melhoria da produtividade e redução de custos e gastos originados da poluição, a exemplo de: multas, embargos, descontaminação, responsabilidades decorrentes do princípio poluidor-pagador, também processos que proporcionem a diminuição de passivos ambientais, melhoria da relação dos empregados, parceiros e comunidade junto a organização e o meio ambiente, o que contribui para uma maior segurança, consciência ambiental, condições de trabalho mais dignas, somando-se ao favorecimento na aplicação dos conceitos de conservação, reaproveitamento e recuperação de recursos utilizados. Tudo isso pode fortalecer as atitudes voltadas para o consumo consciente, no que diz respeito ao uso racional de matérias-primas, tais como: água, energia e recursos naturais em geral. (JABBOUR e SANTOS, 2006).

O Planejamento Estratégico de qualquer organização deve levar em consideração que a implantação de um SGA pode significar um passo importante de investimento com retornos consideráveis a curto, médio e longo prazo, pois os maiores desafios contemporâneos estão voltados para ações que mitiguem os

desequilíbrios da natureza. O desempenho ambiental institucional depende do comprometimento direto dos dirigentes e sua força de trabalho os quais desdobram em suas ações cotidianas, práticas de gestão que possam refletir uma conduta ambiental coerente apoiada em uma política ambiental, metas e objetivos tangíveis na prática.

Por outro lado, as exigências legais e políticas ligadas às questões ambientais são cada vez maiores para que as atividades, produtos e serviços das organizações estejam alinhados com a prevenção, redução e controle dos impactos ambientais negativos. Outra importante consideração está pautada na preocupação constante das comunidades, fornecedores, clientes, parceiros e demais partes interessadas, para que os resultados alcançados pelas instituições estejam voltados para a prática do desenvolvimento sustentável e a preservação ambiental.

A legislação ambiental pode, no entanto, patrocinar as soluções sustentáveis estimulando as empresas que as adotam e punindo as que se beneficiam de custos de produção baixos, por não investirem na proteção ambiental. Com a difusão do conceito de desenvolvimento sustentável se reconhece, agora, que uma economia sadia não se sustenta sem um meio ambiente também sadio (BARBOSA FILHO, 2001).

Outro aspecto a ser considerado é a forte expressão do agronegócio no Brasil que vem promovendo uma demanda social de estudos e soluções inovadoras, cada vez mais sustentáveis. Neste contexto, a Embrapa Mandioca e Fruticultura busca promover o equilíbrio ambiental, ao passo em que reforça a necessidade de que sejam desenvolvidos processos e projetos compostos de instrumentos, ferramentas e mecanismos eficientes, que busquem mitigar os impactos ambientais com o menor custo social e econômico possível.

Isto posto, torna-se fundamental a adoção de ações gerenciais e agrícolas que busquem corrigir de alguma forma, as interferências climáticas negativas na produção de alimentos e a intensificação dos volumes de produção, sem com isto, utilizar maiores áreas para cultivo, favorecendo o desmatamento de matas nativas e o uso intensivo de produtos químicos como agrotóxicos e fertilizantes, entre outros resíduos e rejeitos que geram impactos diretos ao meio ambiente e à saúde humana (MATTOS, 2006).

Segundo Moura (1998), existem três grandes conjuntos de atividades necessárias durante a implantação de um SGA: a) análise da situação atual da empresa; b) estabelecimento de metas; c) estabelecimento de métodos.

Um Sistema de Gestão Ambiental de acordo com a NBR ISO 14001:2004, é a parte do sistema global que inclui estrutura organizacional, atividades de planejamento, responsabilidades, práticas, procedimentos, processos e recursos para desenvolver, implementar, atingir, analisar criticamente e manter a política ambiental. Como consequência disto, os benefícios potenciais da aplicação e prevenção incluem a redução de impactos ambientais adversos, a melhoria da eficiência e a redução de custos.

Por esta razão, a organização e a adoção de ações sistemáticas passam a ser não somente um diferencial competitivo, como também uma importante chave de padronização sistêmica da conduta ambiental institucionalizada. Este esforço irá possibilitar o alcance dos objetivos ambientais estabelecidos pela própria instituição, de acordo com os impactos ambientais a ela relacionados, e em adequação ao ramo de atividade, estrutura operacional e recursos materiais e humanos disponíveis.

A Embrapa é uma empresa federal que possui irradiação institucional diversificada. Ela tem a competência da pesquisa, a influência regional "*in loco*" pelo seu caráter de transferência de tecnologia, a possibilidade de implantação nacional do modelo pesquisado, uma vez que embora a norma de referência indique critérios a serem seguidos, os métodos devem ser desenvolvidos de acordo com a conjuntura organizacional pertinente. Há ainda a possibilidade de comparação metodológica com instituições parceiras, como outras Unidades da Embrapa situadas em quase todo o Brasil, Universidades, Prefeituras, instituições de pesquisa e órgãos de ATER.

Não menos importante é o fato de que a empresa possui uma inserção ativa no universo regional e global, podendo promover melhorias efetivas na qualidade ambiental, tão necessárias para a saúde das gerações atuais e futuras.

Neste sentido, o presente trabalho pretendeu responder como identificar os fatores institucionais que tornarão possível implantar um Sistema de Gestão Ambiental efetivo, baseado na NBR ISO 14001:2004, que permita validar uma metodologia simplificada com aplicação prática, ao mesmo tempo genérica, que seja

de fácil monitoramento e manutenção na Embrapa Mandioca e Fruticultura, de forma a adequar a Unidade às demandas de desenvolvimento sustentável prioritárias para o futuro da empresa.

O levantamento de informações seguindo os instrumentos de pesquisa acima mencionados, possibilitou a identificação dos princípios de responsabilidade, precaução e conservação ambiental, incorporados na cultura institucional da Embrapa Mandioca e Fruticultura, ainda em dívida com os procedimentos mais compatíveis do gerenciamento ambiental moderno.

Os resultados orientaram-se para reduzir qualquer passivo ambiental herdado do passado e maximizar as mais recentes políticas gerenciais no que se refere a consumo de materiais, eficiência energética de uso de equipamentos e insumos, produção de resíduos de laboratórios, campos experimentais e escritórios, entre outros, principal inspiração deste estudo.

Da mesma forma, o estudo pretendeu influenciar ações nas áreas de manejo de recursos naturais (áreas de florestas, nascentes, parques) além de continuar subsidiando e fortalecendo os procedimentos de educação ambiental no âmbito da Unidade, já conhecida por promover a participação, sensibilização e conscientização da população, de empregados e dos municípios com influência em questões ambientais.

Este estudo de caso foi orientado para testar uma metodologia de avaliação ambiental e seu potencial de fundamentar planos de ação concretos, que venham compor um futuro sistema de gestão ecologicamente correto e coerente, respeitando e integrando ainda outros processos e sistemas em andamento, como os de gestão da qualidade, gestão de pessoas, responsabilidade social e gerenciamento de resíduos.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 AS POLÍTICAS PÚBLICAS E A GESTÃO AMBIENTAL

As políticas públicas surgiram essencialmente, da necessidade do governo organizar e estruturar um campo do conhecimento que sistematizasse demandas sociais e econômicas com maior eficiência. Este grande esforço buscou equilibrar entre outros contextos, o desenvolvimento sustentável e a desigualdade social, questões que fazem parte dos grandes desafios para o milênio.

Por esta razão, as políticas públicas precisam ter coerência de objetivos, devem ser capazes de identificar os principais gargalos socioeconômicos e gerar soluções ecoeficientes. De acordo com Souza (2006), o foco principal é a produção de resultados eficazes do governo em relação à solução de problemas, e não somente na análise estrutural do Estado com todo seu arcabouço político. Este salto estratégico ampliou a ênfase nos estudos científicos sobre as ações do governo e possibilitou o fortalecimento das ciências políticas.

Na literatura existem muitas definições do que seja política pública. Mead (1995) a define como um campo de estudo que analisa o governo à luz de grandes questões de interesse público e, portanto justificáveis. As políticas públicas (*policies*), por sua vez, seriam resultantes das atividades políticas e compreenderiam o conjunto das decisões e ações relativas às regulações.

Estas políticas originam programas e projetos que precisam desdobrar em planos de ação bem executados e, sobretudo que gerem resultados de qualidade, este é um ponto crítico que merece destaque. Por esta razão é que a gestão de tais políticas precisa ser eficiente ao ponto de transformar figuras programáticas como os projetos e planos, em processos bem gerenciados.

Embora seja uma função eminentemente do governo, a elaboração das Políticas Públicas em alguns momentos conta com a participação de outros grupos cuja influência depende da natureza da política formulada.

As Políticas Públicas podem ser consideradas como ferramentas que desdobram as decisões do governo e facilitam a implantação do que for planejado. Envolvem, portanto, a prática e o exercício da política pelos grupos no poder, e pela sociedade civil em processo recente de participação social nas instâncias

representativas - fóruns, comitês, conselhos, os quais são por vezes submetidos às regras do sistema político.

De acordo com Rocha e Filippi (2007), a participação social foi fundamental para democratizar a gestão das políticas no Brasil. Enquanto Silva e Marques (2004) destacam que a participação social nos processos de discussão, elaboração, gestão e controle das políticas são fundamentais para a inclusão de categorias sociais não enfocadas pelas políticas.

Desde os anos 1930, Laswell (1936), observou a importância de aliar ações empíricas do governo, com o saber científico e incorporou na literatura o termo “análise de política pública” para estabelecer com maior propriedade, a possibilidade de um diálogo entre as esferas política, social e científica. Sendo assim, os atores do processo podem interagir entre si, e por meio da construção compartilhada melhorar os resultados almejados. Esta ideia foi aprimorada anos depois por Easton (1965), quando as políticas públicas foram consideradas como um sistema amplo envolvendo mais elementos de influência em suas etapas para resolver problemas. De acordo com Lynn (1980), as políticas públicas são um conjunto de ações selecionadas, priorizadas e sistematizadas para gerar resultados específicos.

Outra linha de estudos demonstra que a análise das Políticas Públicas envolve ainda conceitos que vão além e traduzem a essência política no que diz respeito aos embates e conflitos que são gerados toda vez que as decisões do governo deixam de envolver outros atores que podem participar da discussão e encaminhamentos das decisões. Neste sentido, a teoria das políticas públicas envolve conceitos multidisciplinares amplos e de maior complexidade, por isso é que são diversas as ciências que desenvolvem estudos neste campo do conhecimento. As políticas públicas em suma, refletem o *modus operandis* do governo no que se refere ao sistema econômico, social e ambiental e suas implicações com o Estado.

Segundo Theodor Lowi (1964) quatro tipos de políticas públicas permeiam as ações dos governos: a) políticas distributivas, que levam em consideração o atendimento individual em detrimento do coletivo, b) as regulatórias que envolvem a burocracia e os interesses de grupos específicos, c) as redistributivas com característica universal, atingindo um maior número de pessoas, e d) as políticas constitutivas que envolvem a elaboração e implantação dos procedimentos.

Ainda para explicar a limitação dos governos quando se sentem impossibilitados de mudar e redirecionar decisões do passado, Caiden e Wildavsky (1980) desenvolveram a visão incrementalista a qual explica que os recursos para programas e ações são incrementais. Cada tipo terá grupos de apoio ou negação e irá gerar resultados específicos conforme suas linhas de influência.

Conforme assevera Souza (2006), os estágios que compõem o ciclo da política pública, são: definição de agenda, identificação de alternativas, avaliação das opções, seleção das opções, implementação e avaliação.

Esta abordagem enfatiza sobretudo a definição de agenda (*agenda setting*) e pergunta por que algumas questões entram na agenda política, enquanto outras são ignoradas. Algumas vertentes do ciclo da política pública focalizam mais os participantes do processo decisório, e outras o processo de formulação da política pública. Cada participante e cada processo pode atuar como um incentivo ou como um ponto de veto (SOUZA, 2006).

Desta forma, as políticas públicas podem e devem ser subsidiadas a partir de uma reflexão crítica sobre a eficiência dos próprios instrumentos, e pela contribuição de aportes técnicos e reflexões metodológicas na compreensão da relação entre sociedade-natureza e das formas sustentáveis desta coexistência, inclusive com os próprios beneficiários destas políticas.

Apesar da importância do controle social, a avaliação de políticas públicas pode também subsidiar o planejamento e formulação das intervenções, o acompanhamento, suas reformulações e ajustes, assim como as decisões sobre a manutenção ou interrupção das ações. É um instrumento importante para a melhoria da eficiência do gasto público, da qualidade da gestão e do controle sobre a efetividade da ação do Estado. O caráter de mensuração dos resultados possui aspectos qualitativos sobre o valor das intervenções governamentais por parte dos avaliadores, bem como por parte dos beneficiários (CUNHA, 2006).

2.2 O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E SEUS DESAFIOS

2.2.1 Elementos estruturantes da Agenda 21 brasileira

A Agenda 21 Brasileira é um documento que foi elaborado pela Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável - CPDS, com a finalidade de identificar os principais desafios a serem superados pela sociedade brasileira em torno do desenvolvimento sustentável. Tal proposta enumera 21 ações prioritárias envolvendo temas como: economia, inclusão social, sustentabilidade urbana e rural e recursos naturais. Este trabalho contou com um importante processo de consulta nacional incluindo temas amplos: problemas das minorias, exclusão social, pobreza, tecnologia e desenvolvimento ambiental.

Dividido em etapas que tratam do processo de construção da própria agenda por meio das consultas e análise do processo, bem como, do panorama de sustentabilidade das diferentes regiões do país. A construção participativa desta agenda trouxe um ganho importante para aproximar as necessidades de intervenção do governo por meio de políticas públicas eficientes, às reais necessidades regionais.

A diversidade de opiniões e visão estratégica dos vários grupos participantes pôde contribuir para melhorar a amplitude e identificação de desafios em um horizonte mais realístico.

As políticas que promovem o desenvolvimento sustentável em função do bem-estar social foram apontadas como o principal caminho para a integração do governo com a sociedade civil, pois os desequilíbrios regionais e desigualdades sociais, já não são tolerados no contexto socioeconômico. Esta insatisfação veio à tona em diversas reuniões conflituosas nos momentos da consulta nacional.

A Agenda 21 Brasileira procura, pois, estabelecer equilíbrio negociado entre os objetivos e as estratégias das políticas ambientais e de desenvolvimento econômico e social, para consolidá-los num processo de desenvolvimento sustentável (MMA, 2002).

Segundo a Agenda 21, o conceito de desenvolvimento sustentável está em construção. O principal é identificar um novo modelo de desenvolvimento que consiga compatibilizar crescimento, redução da pobreza e preservação ambiental. Este desafio perpassa por quatro variáveis que envolvem a ética, planejamento em longo prazo, contexto social e comportamental.

A base conceitual da Agenda 21 aponta, em síntese, para a importância de se construir um programa de transição que contemple as questões centrais - reduzir a degradação do meio ambiente e, simultaneamente, a pobreza e as desigualdades - e contribua para a sustentabilidade progressiva (MMA, 2002).

De acordo com a Agenda 21, foi estabelecido um conceito prático de sustentabilidade, a sustentabilidade ampliada, que envolve todas as dimensões da vida: social, econômica, territorial, científica, tecnológica, política e cultural e o enfoque para a sustentabilidade progressiva que deve considerar que todo conflito precisa ser negociado com sabedoria, de maneira a fragmentá-lo em partes menos complexas e mais fáceis de serem resolvidas.

2.2.2 Ações Prioritárias da Agenda 21

Para que a proposta de desenvolvimento sustentável descrita na Agenda 21 seja realmente implementada, é muito importante considerar os fatores limitantes, como: restrições econômicas, políticas e culturais. Por esta razão é que algumas premissas básicas precisam ser atendidas, embora tratem de grandes desafios, tais como, a melhoria da consciência ambiental, o fortalecimento da responsabilidade socioambiental de instituições, a participação integrante da sociedade em relação aos assuntos ambientais e as políticas públicas estruturantes e inovadoras.

A Agenda 21 possui uma verdadeira coletânea de experiências que visam fortalecer a confiabilidade da execução de propostas estabelecidas no documento.

2.2.3 As Quatro Dimensões do Desenvolvimento Sustentável

No ano de 1987, a Organização das Nações Unidas concluiu o Relatório da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD), estabelecendo uma nova leitura da relação entre o desenvolvimento econômico, o equilíbrio social e a proteção ambiental. Um dos produtos desta comissão foi o Relatório Brundtland, o qual concluiu que *“é inútil atacar problemas ambientais sem uma ampla perspectiva que englobe os fatores que permeiam a pobreza e as desigualdades mundiais”* (CMMAD, 1988: 09). A partir desta visão mais ampla, o conceito de sustentabilidade passa a ser constituído por diferentes dimensões

interdependentes e complementares. O esforço conjunto entre líderes de governo e o público em geral de diversos países provocou discussões em torno das questões ambientais e o desenvolvimento, envolvendo temas como agricultura, transferência de tecnologia e recursos naturais não renováveis. O Relatório Brundtland trouxe à tona a necessidade de resolver o paradoxo entre as dimensões econômica, ambiental e social, buscando estabelecer o equilíbrio “ser humano-meio ambiente”.

Há só uma Terra, mas não um só mundo. Todos nós dependemos de uma biosfera para conservarmos nossas vidas. Mesmo assim, cada comunidade, cada país luta pela sobrevivência e pela prosperidade quase sem levar em conta o impacto que causa sobre os demais. Alguns consomem os recursos da Terra a um tal ritmo que provavelmente pouco sobrarão para as gerações futuras. Outros, em número muito maior, consomem pouco demais e vivem na perspectiva da fome, da miséria, da doença e da morte prematura (CMMAD, 1991, p. 29).

Desde a Eco 92 ocorrida no Rio de Janeiro em 1992, 170 países do mundo inteiro se uniram para definir um pacto global em função do desenvolvimento sustentável baseado nos princípios da Carta da Terra e de uma governança global estabelecida na Agenda 21 com desdobramentos desafiadores para cada nação participante.

De acordo com a Agenda 21, é muito importante que sejam diferenciados os conceitos de desenvolvimento sustentado, e desenvolvimento sustentável, o primeiro refere-se à necessidade de garantir o desenvolvimento econômico e fiscal conquistado nos últimos dez anos. Já o segundo, o desenvolvimento sustentável, deve ser considerado como “um conjunto de mudanças estruturais articuladas que internalizam a dimensão da sustentabilidade nos vários níveis” (MMA, 2002), tal desenvolvimento irá garantir a sobrevivência das gerações futuras por meio de ações presentes ecoeficientes. Tal conceito, como descrito anteriormente, ainda está em construção.

Com foco em ações convergentes, a Agenda 21 Brasileira busca estabelecer grandes transformações sociais, econômicas, políticas e tecnológicas no mundo e no Brasil envolvendo contextos como: o processo de globalização econômica e financeira e sua estreita relação com o consumo de recursos naturais, a revolução técnico-científica envolvendo mudanças no processo produtivo e novas técnicas de gestão, o papel do estado interagindo com as economias de mercado e o

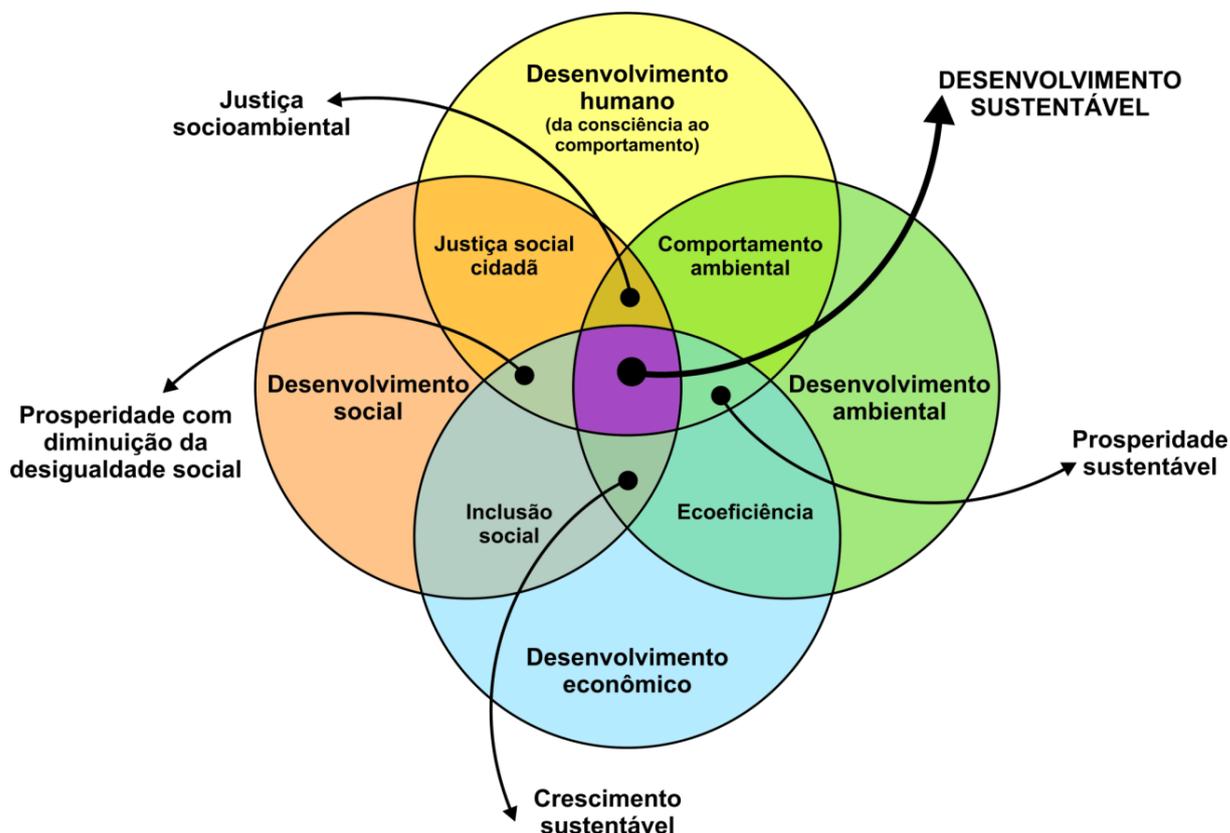
desenvolvimento limpo, o crescimento populacional e seus impactos, investimentos em Inovação, Pesquisa e Desenvolvimento para a promoção do desenvolvimento sustentável baseado no conhecimento, e a participação estruturada de entidades e instituições nesta contínua construção compartilhada. Entretanto, para Altafin (2003), ainda existe uma falta de alinhamento marcante em relação ao significado prático do termo “desenvolvimento sustentável” sobretudo no que se refere ao critério econômico para a sustentabilidade. Este desafio engloba uma demanda de equilíbrio entre o desenvolvimento intersetorial de empresas e indústrias, com a melhoria dos instrumentos de produção fortemente condicionada pela limitação do uso de recursos naturais esgotáveis, e sua substituição por recursos renováveis. Por outro lado, o padrão de consumo da sociedade em função de tudo isso exige mudanças e adequações em todos os seguimentos, incluindo o processo de produção agrícola e a oferta de alimentos.

Nesse sentido, é defendida a geração e a disseminação de tecnologias limpas, além da criação e consolidação de mecanismos administrativos de proteção ambiental. Na escolha de sistemas produtivos, deve-se privilegiar aqueles que combinem duas qualidades essenciais à sustentabilidade: baixo consumo de energia e menor efeito poluidor possível, tanto em termos qualitativos, em volume de dejetos produzidos, como em termos qualitativos, em termos de grau de impacto ambiental gerado. Isso requer, por exemplo, uma ampla reorientação em termos de modelo agrícola adotado no País, com a definição clara da opção pela agricultura sustentável (ALTAFIN, 2003, p. 24).

Para Sachs (2000), as principais dimensões que compõem o desenvolvimento sustentável são: a econômica, social, ambiental, cultural, territorial e política, de forma a detalhar os elementos que constituem a complexa matriz de desenvolvimento. Entretanto, para fins de desdobramento prático, propõe-se neste trabalho um novo diagrama estruturado em função de quatro dimensões principais: dimensão econômica, dimensão ambiental, dimensão social e dimensão humana. Tais dimensões ao originarem intersessões entre si, indicam possíveis resultados sinérgicos que irão facilitar o entendimento técnico para a elaboração de políticas públicas e ações ambientais mais sustentáveis. Ainda, propõe um conceito de desenvolvimento sustentável muito mais robusto em função da inclusão da dimensão humana como principal agente das demais esferas de desenvolvimento já

propostas, mostrando simplificada que crescer é diferente de desenvolver, como pode ser observado na Figura 1.

Figura 1 – Diagrama do desenvolvimento sustentável.



Fonte: Elaborado pelo próprio autor, 2014.

Neste sentido, ao se cruzar as quatro esferas apresentadas, surgem oito resultantes simplificadas e assim distribuídas: a) Desenvolvimento humano x Desenvolvimento ambiental resulta em comportamento ambiental, b) Desenvolvimento ambiental x Desenvolvimento econômico resulta em ecoeficiência, c) Desenvolvimento econômico x Desenvolvimento social resulta em inclusão social e d) Desenvolvimento social x Desenvolvimento humano resulta em justiça social cidadã. Tais resultantes podem contribuir para a elaboração de políticas públicas voltadas para um desenvolvimento sustentável incluyente e ainda mais próximo da realidade. O ser humano, na qualidade de indivíduo único, necessita ser inserido dentro desta lógica como o principal ator na cadeia de transformações exigidas por

tal temática. Não adianta considerar o ser humano meramente um ser social e tentar extrair de um conjunto de pessoas diferentes resultados homogêneos, simétricos e convergentes, quando o comportamento coletivo é apenas o reflexo do comportamento individual. Por esta razão, a dimensão humana traduz a importância de uma educação de qualidade e contínua que vá da infância à idade adulta, formando cidadãos a partir da formação eficiente de indivíduos.

Quando este nível de educação é atingido, a justiça social cidadã acontece consequentemente de forma participativa, pois os indivíduos já inseridos nesta lógica de desenvolvimento social contribuirão com um entendimento mais amplo para que as políticas públicas bem estruturadas possam atingir resultados impactantes de forma colaborativa.

Ao se cruzar as esferas de desenvolvimento humano, desenvolvimento ambiental e desenvolvimento econômico obtém-se como resultante principal, a prosperidade sustentável. Nesta mesma direção, ao se cruzar as esferas de desenvolvimento econômico, social e humano, obtém-se como resultante a prosperidade com diminuição da desigualdade social. Por outro lado, ao se cruzar as esferas de desenvolvimento social, desenvolvimento humano e desenvolvimento ambiental, obtém-se como principal resultante, a justiça socioambiental. Estas resultantes só são possíveis em função da presença do indivíduo (desenvolvimento humano), como elemento crucial para o alcance de tais resultados.

É importante observar no diagrama, que quando se cruza as esferas de desenvolvimento ambiental, desenvolvimento econômico e desenvolvimento social, a resultante principal é o crescimento sustentável, o que pode ser explicado pela ausência da esfera do desenvolvimento humano. No entanto, quando a mesma é somada às demais, finalmente se origina a grande resultante de todo o sistema, o desenvolvimento sustentável. Neste contexto, para que o desenvolvimento sustentável seja atingido, é necessário considerar o elemento humano da consciência ao comportamento, de maneira a traduzir em suas práticas pessoais e profissionais os elementos fundamentais para alavancar programas, projetos e processos cada vez mais inovadores e participativos.

O diagrama apresentado possibilita também, um esquema simplificado para a elaboração de políticas públicas, como por exemplo, se um dos resultados a serem alcançados por determinada política pública for a ecoeficiência, serão necessárias

ações que fortaleçam o desenvolvimento ambiental, o desenvolvimento econômico e o desenvolvimento humano obtendo-se como resultado mais robusto e abrangente, a prosperidade sustentável. Este trabalho demonstra que atingir o desenvolvimento sustentável é uma consequência de ações sinérgicas, bem estruturadas e planejadas a curto, médio e longo prazo.

O desenvolvimento não se mantém se a base de recursos naturais se deteriora; o meio ambiente não pode ser protegido se o crescimento não leva em conta as consequências da destruição ambiental. Esses problemas não podem ser tratados separadamente por instituições e políticas fragmentadas. Eles fazem parte de um sistema complexo de causa e efeito (CMMAD, 1988: 41).

Políticas públicas isoladas, sem conexão, sem interdependência e alinhamento de propósitos, poderão até gerar resultados, mas correrão o risco de perder a continuidade e a qualidade dos impactos identificados. Uma visão sistêmica integrada às diversas dimensões, por sua vez, permite identificar com maior clareza os principais problemas a serem solucionados, suas causas, seus efeitos, os atores envolvidos e por conseguinte promover o tão desafiador desenvolvimento sustentável, garantia para as futuras gerações.

2.2.4 Os Desafios Globais

Uma nova ordem mundial foi estabelecida com a transição da sociedade industrial para a sociedade da informação. Quem tem o poder, administra a rede – seja poder econômico, da mídia ou político. Esta é uma forma de organização na qual as pessoas lutam para manter seus próprios interesses bem servidos dentro da sociedade. A comunicação se torna múltipla e horizontal, o que dificulta a aplicação de métodos tradicionais de controle.

A humanidade vive efetivamente um processo de simultaneidade múltipla pela velocidade e disponibilidade de informações ofertadas pela internet. As informações estão na rede e as pessoas possuem o poder e a liberdade de acessá-las ou não, de acordo com suas próprias possibilidades e escolhas. Saber escolher é um ponto importante neste processo.

Tudo acontece ao mesmo tempo, a vida social estabelece um estado de liberdade de expressão constante que precisa ser definido dentro do padrão de cada

pessoa, dentro do processo de convergência tecnológica e convergência comunicativa como assevera Castells (2001). Isto reflete a globalização e o conseqüente desequilíbrio social no qual poucos permanecem com muita riqueza e muitos com muita pobreza. A implantação de desejos na vida das pessoas, para que estabeleçam hábitos e costumes que não condizem muitas vezes com seus próprios estilos e padrões, vêm permitindo que os recursos naturais sejam dilapidados desnecessariamente.

Mudar este modo de desenvolver o mundo, para um modelo simétrico, solidário, includente, integrado e participativo, é um grande desafio que a Agenda 21 assume e propõe.

2.3 EVOLUÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL

Entre os anos de 1960, 1980 e 1990, houve uma crescente demanda para que os processos produtivos fossem baseados em critérios de qualidade que melhorassem os resultados dos produtos industrializados. Após esta fase, a abordagem passou a ser a melhoria dos processos de trabalho como um todo. Por esta razão, assuntos relacionados ao meio ambiente começaram sistematicamente a fazer parte das pautas políticas, sociais e científicas, como uma necessidade vital para a concepção do processo de desenvolvimento sustentável. Entretanto, na prática as ações ambientais ainda eram pouco valorizadas, representavam custos desnecessários e investimentos inapropriados para a realidade da grande maioria das instituições. Reduzir impactos negativos como a poluição gerada e atender a legislação ambiental, passou a figurar como os dois principais desafios a serem alcançados por instituições, organizações, empresas, escolas, universidades e centros de pesquisa em todo o mundo. De acordo com Guethi Jr. (2004, p.21), as posturas proativas e reativas se misturam durante as práticas ambientais, seguindo uma escala de evolução:

[...] negação: o meio ambiente não é importante, o que importa é produzir; fuga: a poluição é um fato da vida e os clientes arcam com os custos; ambivalência: o meio ambiente é importante, mas não nos cabe a solução do problema; comprometimento: todos devem se esforçar para melhorar o meio ambiente; pró-atividade: devemos fazer o que tem de ser feito.

O item pró-atividade neste contexto descrito por Guethi Jr.(2004), poderia ser substituído por devemos fazer “além do que tem de ser feito” frase esta, que pode ser incorporada no final do item comprometimento.

Os sistemas de gestão da qualidade neste período passaram por etapas estruturantes que culminaram com a elaboração da série ISO 9001, estabelecendo requisitos internacionalmente aceitos e aplicáveis em qualquer organização que estivesse focada em atender as expectativas de seus clientes com excelência.

Durante a Conferência Internacional sobre o meio ambiente, ocorrida no Rio de Janeiro, (Rio-92), a Confederação das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável nomeou um Comitê Técnico para a estruturação da série ISO 14000, que teve a primeira versão no Brasil em 1996 - NBR ISO 14001:1996 – Sistemas de gestão ambiental, especificando as diretrizes para a implantação do Sistema de Gestão Ambiental - SGA segundo requisitos e critérios universais. A finalidade desta série de normas foi promover a padronização e estruturação do SGA (*EMS – Environment Management System*) em instituições no mundo inteiro que desejassem garantir e melhorar o seu padrão de qualidade ambiental.

Esta sequência lógica: Qualidade – Gestão Ambiental trouxe benefícios para aquelas instituições que já haviam implantado outros sistemas da qualidade como a própria ISO 9001, pois muitas exigências atendidas segundo esta norma possuíam alinhamento com a ISO 14001, evitando a duplicação de esforços para um mesmo fim.

2.4 A ABNT NBR ISO 14001:2004

A série ISO 14000 é composta por 15 normas internacionalmente conhecidas que envolvem especificações para a implantação de um sistema de gestão ambiental, diretrizes gerais, rotulagem, avaliação de desempenho ambiental, análise de ciclo de vida, termos e definições, projetos ambientais e comunicação ambiental. Entretanto, a única norma certificável é a ISO 14001 como pode ser observado na Tabela 01.

Tabela 1 – Normas da ISO 14000.

Normas componentes da Série 14000	
14001	Especificações para o SGA - Norma certificável
14004	Diretrizes gerais
14020, 14021, 14024 e 14025	Rotulagem
14031 e 14032	Avaliação de desempenho ambiental
14040 a 14043, 14047 a 14049	Análise de ciclo de vida
14050	Termos e definições
14062	Projetos ambientais
14063	Comunicação ambiental

Fonte: ABNT NBR ISO 14001:2004.

A ABNT NBR ISO 14001:2004 é composta por seis requisitos básicos: Requisitos gerais, política ambiental, planejamento, implementação e operação, verificação e análise pela administração. Tais requisitos são compostos por critérios específicos que estabelecem como uma organização deve estruturar, documentar, implementar e manter um sistema de gestão ambiental em conformidade com o que preconiza esta norma, o que pode ser observado no quadro 01 do anexo.

A ISO 14001 organiza as variáveis ambientais para serem gerenciadas com base em requisitos e critérios específicos, simplificando e melhorando o processo para qualquer natureza de instituição. No que tange tais benefícios, a dimensão ambiental pode ser legitimada por meio do planejamento estratégico, práticas gerenciais, processos produtivos, consciência ecológica da força de trabalho e pela conduta social, promovendo a “ambiência ambiental”, tão necessária para o equilíbrio do meio ambiente.

Segundo a NBR ISO 14004, os principais benefícios com a implantação de um SGA estão relacionados com soluções para o meio ambiente que reduzam incidentes, diminuam a poluição, melhorem a imagem social e política da instituição, o uso eficiente de recursos naturais e promovam a consciência ambiental tanto da força de trabalho como da comunidade e demais atores envolvidos, o que pode ser observado na página 05 da referida norma:

[...] assegurar aos clientes o compromisso com um gerenciamento ambiental demonstrável; [...] manutenção de boas relações com o

público/comunidade; satisfação dos critérios dos investidores e melhoria do acesso ao capital; obtenção de seguro a um custo razoável; melhoria da imagem e de fatia de mercado; atender aos critérios de certificação do fornecedor; melhoria no controle dos custos; redução de incidentes que resultem em responsabilidade civil; demonstração de cuidados apropriados; conservação da energia e materiais utilizados; facilidades na obtenção de licenças e autorizações; promoção do desenvolvimento e do compartilhamento de soluções para o meio-ambiente; melhoria das relações entre indústria e governo (ABNT NBR ISO 14004:1996 p.5).

A redução de impactos negativos envolve o controle da poluição como um dos aspectos importantes para reduzir ou eliminar a geração de resíduos presentes e futuros, por meio de práticas e padrões comportamentais que consigam incorporar a ideia da produção limpa. Esta esfera de ação inclui desde novas formas de utilizar instrumentos, equipamentos e materiais, até a aquisição de insumos, além do uso eficiente de tecnologias. Planejar o que comprar, processar o que foi comprado e destinar os resíduos gerados corretamente.

2.5 FUNDAMENTOS PARA A ANÁLISE DE MATURIDADE DO SGA

Para Bispo e Cazarini (2006), as etapas para a implantação adequada de um SGA, são mais amplas do que as exigidas em um processo formal de certificação baseado na ISO 14001, quais sejam:

- Envolvimento e comprometimento de toda a força de trabalho;
- Avaliação do estado atual da organização em relação às práticas ambientais;
- Planejamento para a implantação formal de um sistema;
- Programação para a implantação do sistema.

Para Maimon (1996), algumas etapas de evolução em gestão ambiental nas instituições são características, como: a adaptação de equipamentos e estruturas para atender as exigências normativas, sem necessariamente investir em mudanças estruturais imediatas, seguida da adaptação de procedimentos, processos produtivos e preparação de pessoas com a finalidade de mitigar a poluição e desvios na estratégia organizacional, para finalmente, planejar ações que antecipem problemas ambientais futuros alinhando tais demandas ao planejamento estratégico da organização.

De acordo com Jabbour e Santos (2006) o termo “controle ambiental na gestão administrativa”, reforça que um Sistema de Gestão Ambiental requer o envolvimento de todos os níveis da instituição, integrando conceitos e práticas determinantes para o seu desenvolvimento atual e futuro, o que foi ampliado por Donaire (1994).

[...]a proteção ao meio ambiente deixa de ser uma exigência punida com multas e sanções e se inscreve em um quadro de ameaças e oportunidades, em que as consequências têm impacto sobre a sobrevivência da organização (Donaire, 1994, p. 70).

De acordo com Sanches (2000), a primeira reação das pessoas em relação ao posicionamento ambiental inicial das instituições, é compreender as demandas de adequação ambiental, como geradoras de custos operacionais indesejados. Posteriormente, esta percepção vai sendo substituída por uma visão estratégica de que os requisitos ambientais atendidos, ao invés de estimularem prejuízos, abrem oportunidades de desenvolvimento concreto em direção aos lucros.

Segundo Rohrich e Cunha (2004), o grau de amadurecimento da dimensão ambiental nas instituições, pode ser avaliado de acordo com as seguintes etapas: a) Controle - durante esta etapa, as organizações focam o planejamento ambiental em dois pilares básicos, o levantamento de aspectos e impactos ambientais e atendimento à legislação ambiental, b) Prevenção – neste estágio, incorpora-se um planejamento ambiental no qual estão descritos critérios de compras, relação com fornecedores e padrões mínimos para processos e produtos ecoeficientes, além de fases que contemplam auditorias internas para assegurar resultados de melhor qualidade. c) Pró-atividade – quando a alta direção se compromete estrategicamente com a implantação formal de um Sistema de Gestão Ambiental.

Para Corazza (2003), o amadurecimento da gestão ambiental, depende da criação de cargos e estruturas específicas para gerir as questões ambientais, mas, com uma estrutura matricial que consiga envolver todos os demais setores (recursos humanos, produção, gestão, pesquisa e desenvolvimento), como principais áreas para fazer cumprir coletivamente a política ambiental.

Segundo Barbieri (1996), a dimensão ambiental pode ser abordada em três níveis: a) Controle da poluição – atendendo a legislação ambiental e pressões sociais, b) Preventiva – na qual as variáveis ambientais e requisitos básicos,

começam a ser incorporados para redução de custos de produção e c) Melhor eficiência ecológica das práticas administrativas.

Para Boudreau e Ramstad (2005), o setor de Gestão de Pessoas pode contribuir estrategicamente com a gestão ambiental fortalecendo a cultura ambiental organizacional por meio da estruturação de equipes intersetoriais que possam discutir assuntos ambientais e eventos que promovam a aprendizagem ecológica.

De acordo com a norma ABNT NBR ISO 14001:2004, a decisão de implementar um Sistema de Gestão Ambiental em uma organização segundo esta normativa, está diretamente relacionada com a necessidade de aprimoramento ambiental da mesma. Para assegurar tal aprimoramento, é preciso estabelecer ações de controle para comprovar a eficácia do sistema por meio de etapas de análise, avaliação e melhoria. Ainda segundo a ISO 14001, “a velocidade, extensão e temporalidade deste processo de melhoria contínua são determinados pela organização, à luz das circunstâncias econômicas, entre outras” (ABNT NBR ISO 14001:2004, p. 11).

Recomenda-se que uma organização que não tenha um sistema de gestão ambiental estabeleça inicialmente sua situação presente em relação ao meio ambiente por meio de uma análise. O objetivo desta análise deve ser considerar todos os aspectos ambientais da organização, como uma base para estabelecer seu sistema de gestão ambiental.

Recomenda-se que a análise cubra quatro áreas principais:

- identificação de aspectos ambientais, incluindo aqueles associados às condições normais de operação e condições anormais, incluindo partida e parada, situações de emergência e acidentes;
- identificação de requisitos legais aplicáveis e outros subscritos pela organização; [...]

Portanto, o grau de maturidade de cada instituição pode ser determinado por um estágio ou o conjunto de todos eles, e ainda assim, não atender plenamente os requisitos da ISO 14001. Por outro lado, mesmo atendendo plenamente tais requisitos, pode também, não apresentar resultados ambientais que a eleve a um nível de excelência ambiental desejável.

Para dirigentes de instituições que não consideram a gestão ambiental um fator estratégico e que abordam o tema como uma mera obrigação legal, as práticas,

procedimentos e processos ambientais estarão sempre sujeitos às condicionantes imediatistas de lucros que atropelam a eco gestão.

De acordo com Maimon (1996), as instituições podem utilizar os itens (Política Ambiental, Aspectos Ambientais, Requisitos Legais, Objetivos e Metas, Gestão da Qualidade do Ar, Gestão da Qualidade da Água, Gestão do Consumo de Água, Gestão de Resíduos, Gestão de Produtos Perigosos, Gestão de Consumo de Energia, Alocação de Recursos, Atribuições e Responsabilidades, Conscientização e Treinamento, Comunicação Interna, Comunicação Externa, Documentação, Controle Operacional, Ações de Emergência, Medições, Auditorias Ambientais, Melhoria Contínua), para avaliar o grau de esforço que deverá ser empreendido durante a fase de implantação do sistema de gestão ambiental e direcionar estrategicamente o seu planejamento a partir da realidade e maturidade ambiental identificada.

2.6 A GESTÃO AMBIENTAL QUE O AGRONEGÓCIO NECESSITA

A adoção de um SGA nas organizações, segundo Valle (1995), estabelece um conjunto de práticas sistematizadas que proporciona maior eficiência no uso e transformação de recursos naturais e gerenciamento de resíduos e rejeitos, além de proporcionar o aprimoramento das pessoas e do processo produtivo para a geração mínima de impactos negativos ao meio ambiente. Para Noeli (2000), a tendência mundial é que cada vez mais instituições implantem um SGA, como estratégia de redução de custos, para não ficarem expostas a riscos com processos judiciais, multas, barreiras alfandegárias, ranhuras na imagem social, entre outras perdas que podem ser evitadas.

O ambiente rural exerce no Brasil, um papel preponderante e ao mesmo tempo desafiador para o desenvolvimento e aplicação de práticas ambientais ecologicamente corretas. De acordo com Senge (1996), os indivíduos só veem o que estão preparados para ver. É nos campos e lavouras que estão às pessoas menos instruídas da sociedade, o que dificulta o processo de sensibilização para as causas do meio ambiente. Entretanto, estas mesmas pessoas, vivem em contato direto com manifestações da natureza, como a chuva, o sol, o vento, o sereno, o canto dos pássaros, o balançar dos galhos, o luar, dentre outras. O que produzem na terra depende diretamente do equilíbrio ambiental, por esta razão, as práticas e manejos

agrícolas devem prioritariamente imprimir em todas as suas etapas, aspectos e soluções que mitiguem impactos negativos ao meio ambiente e que sejam de fácil adoção.

Em 1999, o Banco do Nordeste divulgou os principais impactos ambientais negativos produzidos pelo agronegócio brasileiro e os dois mais recorrentes foram à contaminação das águas superficiais e subterrâneas e contaminação do solo pela disposição incorreta dos resíduos sólidos (BNB, 1999).

Tecnologias de produção agrícola que reduzam os impactos negativos ao meio ambiente são cada vez mais necessárias para que Sistemas de Gestão Ambiental implantados em instituições de natureza agropecuária alcancem êxito. De acordo com Morrow e Rondinelli (2002), o conjunto de práticas ambientais que caracterizam um SGA vai do campo à administração.

De acordo com Valle (1995), a sociedade paga a conta ambiental se os reais devedores, os que geram a “dívida ambiental”, resolverem eximirem-se de tal obrigação.

É importante reforçar que a ISO 14001 é uma norma com foco no gerenciamento ambiental, e não especificamente voltada para a garantia da qualidade de produtos, processos ou serviços, como a ISO 9001. Entretanto, a certificação pela ISO 14001 não garante que as atividades da organização, deixem de afetar o meio ambiente, apenas sinaliza um determinado grau de responsabilidade com o meio ambiente, identificando e controlando os impactos negativos por meio de um SGA implantado.

Para Lenzi (2007), o conceito de “irresponsabilidade organizada” baseia-se na identificação de riscos, ameaças e perigos ambientais, nas instituições e a completa falta de comprometimento e responsabilização por tais impactos por parte da força de trabalho, que na maioria das vezes reconhecem os problemas, mas não se mobilizam para solucioná-los.

A ausência de controle ambiental durante o processo produtivo agropecuário é um fator determinante para que várias organizações em todo o Brasil permaneçam ampliando suas áreas de cultivo por meio do desmatamento de matas nativas, utilizem indiscriminadamente agrotóxicos, fertilizantes e demais insumos industrializados, que geram resíduos poluentes tanto para o solo, água e ar, quanto

para as pessoas que participam do processo, além da contaminação dos produtos que serão consumidos posteriormente, caso não haja controle do produto final.

O levantamento dos impactos ambientais negativos não é priorizado. De acordo com Mattos (2006), existem múltiplos processos de certificação, além da norma ISO 14001, aplicáveis à produção agrícola, que podem contribuir com a preservação ambiental, como: Produção Integrada de Frutas, certificação orgânica de acordo com padrões da International Federation of Organic Agriculture Movement (IFOAM), certificações de não uso de antibióticos, certificações de plantios e de manejo florestal da *Forest Stewardship Council* (FSC) e mercado solidário, também citado por Kitamura (2003).

Por outro lado, as empresas Japonesas, que revolucionaram o processo produtivo pós-guerra, criando e adaptando ferramentas de gestão da qualidade, hoje lideram a revolução ambiental, com foco em processos de produção mais limpos, como assevera Conrado (1998) a partir de Gore (1993, p.12-13).

[...] salienta que a indústria japonesa está hoje em situação de repetir o seu espantoso golpe na revolução da qualidade com uma série de conquistas semelhantes na revolução ambiental. Muitas empresas japonesas estão agora novamente à procura de meios de reprojeter todo o processo de produção, desta vez procurando minimizar a poluição em cada etapa. Estão descobrindo que rejeito em forma de poluição é também rejeito econômico. “Ao eliminar as ineficiências que geram poluição, descobriram que muitas vezes é possível aumentar, ao mesmo tempo, produtividade, lucros e eficiência ambiental”.

2.7 EMBRAPA, DO LUCRO SOCIAL PARA O LUCRO SOCIOAMBIENTAL

Instituições de pesquisa agropecuária possuem um papel preponderante no sentido de promover ações de controle ambiental que consigam mitigar a geração de resíduos laboratoriais e de campos experimentais. As atividades de rotina originam resíduos ativos e resíduos passivos (aqueles que são estocados aguardando destinação final) e os impactos negativos causados ao meio ambiente pelas práticas de pesquisa precisam ser medidos e monitorados por meio da estruturação adequada de um SGA, que consiga prever mudanças no comportamento e rotinas das pessoas envolvidas diretamente e indiretamente com este processo.

A etapa de elaboração de procedimentos, instruções técnicas e demais documentos voltados para a minimização de impactos ambientais, nem sempre se

configura como a de maior desafio, ao contrário, os meios adequados para informar, sensibilizar e envolver as pessoas para seguirem tais procedimentos durante o desenvolvimento de seus trabalhos é que se transformam em diferenciais para o sucesso do sistema. Por esta razão, constantes treinamentos e campanhas para reforçar o conteúdo do plano de ação ambiental com toda a força de trabalho envolvida, além do acompanhamento sistemático dos resultados, irá assegurar o cumprimento dos requisitos estabelecidos.

A responsabilidade socioambiental da Embrapa, por se tratar de uma instituição pública que tem por missão gerar lucro social, é ainda mais desafiadora, pois ela precisa gerar lucro social e priorizar o equilíbrio ambiental ao mesmo tempo.

2.8 LEGISLAÇÃO AMBIENTAL

Outro pilar estruturante para implantação de um SGA segundo a NBR ISO 14001 é o atendimento à legislação ambiental aplicável à organização, o que implica em um levantamento dos requisitos legais nas esferas, municipal, estadual e federal, identificando quais leis estão relacionadas com as atividades da organização, além de assegurar que as mesmas vigoram e estão disponíveis em sua última atualização, conforme tabela 03. Além da legislação ambiental, as organizações devem garantir atendimento legal relacionado aos aspectos sociais e trabalhistas.

Tabela 2 – Instrumentos legais de política ambiental nas esferas do poder público.

Principais Instrumentos de política ambiental nas três esferas do poder público	
Esfera Federal	Constituição da República de 1988, Leis, Decretos, Portarias do Ibama (Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Renováveis), Resoluções do Conama (Conselho Nacional do Meio Ambiente)
Esfera Estadual	Constituição Estadual, Leis, Decretos e Resoluções.
Esfera Municipal	Lei Orgânica e Códigos de Meio Ambiente

Fonte: (RIGOLETTO, 1999 p.8).

De acordo com a norma, a organização deve elaborar e implantar um procedimento documentado, com revisões periódicas para garantir que todas as pessoas envolvidas na geração dos impactos negativos, possam ter conhecimento e

acesso à legislação. Por esta razão, tal procedimento deve ser devidamente comunicado, de forma a assegurar entendimento do seu conteúdo.

Para Sirvinskas (2013), o Direito Ambiental baseia-se na Constituição Federal de 1988, embora não tenha desprezado as análises precedentes à CF/88 e a evolução histórica. Para o autor, citado por Pinto & Vieira, as normas constitucionais “devem ser classificadas como normas específicas, normas gerais, normas de competência e normas de garantia” (PINTO e VIEIRA, 2013, p.2)

Conforme Rigoletto (1999), as exigências da legislação ambiental brasileira e as exigências para o processo de certificação ISO 14001 em função da preservação ambiental, convergem para um mesmo foco. Entretanto, não conformidades que representem crimes ambientais graves, como acidentes ambientais e degradação ambiental, colocam em risco a manutenção da certificação e ao mesmo tempo, arrolam responsáveis tanto pessoa jurídica como pessoa física em processos judiciais sérios.

A legislação ambiental brasileira é uma das mais antigas do mundo, como pode ser observado na Tabela 03, a qual apresenta abaixo, uma síntese dos principais instrumentos jurídicos:

Tabela 3 – Síntese dos instrumentos jurídicos brasileiros relacionados à questão ambiental.

Evolução histórica do direito ambiental no Brasil	
1514	Aplicadas no território Brasileiro as Ordenações Afonsinas
1521	As Ordenações Manuelinas promulgadas pelo então rei Dom Manuel, o código de distribuição de Terras, a proteção à caça em período de cria e a proteção às abelhas, tipificando-se ainda como crime o corte de árvores frutíferas destacando-se aqui de forma indireta, a reparação de um dano ecológico.
1530	Por meio das Capitânicas Hereditárias, instituiu-se o combate ao contrabando de madeira e, com poder de distribuição de terras concentrado nas mãos do Donatário, a instituição do pagamento de tributo em percentual pelo cultivo da lavoura, além do envio a colônia penal aqueles que fossem condenados pelo crime de corte de árvores.
1548	O Governo Geral, inicia o combate à extração e ao contrabando de madeiras, instituindo-se a criação das Cartas Régias, Alvarás e o regime das Provisões, destacando-se a de nº. 12/1548, que em seu cap. 35 “reafirma o regime do Pau Brasil, cuja extração deverá ser feita com menor prejuízo da terra”.
1594	Com a devastação das florestas em Portugal, expede-se a 1ª Carta de Regimento de Zoneamento Ambiental.

1605	1ª Lei protecionista florestal Brasileira que tratava do Regimento sobre o Pau Brasil, com a proibição do corte sem licença e considerado crime punido com severa pena.
1609	Com a instalação do “Regimento da Relação e Casa do Brazil” instaura-se o 1º Tribunal Brasileiro (Salvador-BA), de jurisdição Colonial, e em 1808 o Jardim Botânico. Instituída a Constituição Republicana de 1891, consigna no texto em seu art. 34 inciso XXIX, a competência legislativa da união para legislar sobre minas e terras.
1808	Criação do Jardim Botânico
1891	Instituída a Constituição Republicana de 1891, consigna no texto em seu art. 34 inciso XXIX, a competência legislativa da união para legislar sobre minas e terras.
1916	o Código Civil destaca em seu art. 554/555, a reprimenda do uso nocivo da propriedade, enquanto o Decreto 16.300 de 1923 trata da saúde e saneamento público
1934	A Constituição de 1934 deixa então de contemplar especificamente a proteção ao meio ambiente, entretanto, determina a competência supletiva dos Estados membros, para legislar sobre as riquezas do subsolo, mineração, metalurgia, águas, energia hidrelétrica, florestas, caça e pesca.
1983	Regulamentação da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) com o objetivo de garantir “a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida visando assegurar no País condições ao desenvolvimento social e econômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana.” Com o PNMA, ocorre a criação do Conama (Conselho Nacional do Meio Ambiente), IBDF (Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal) e instrumentos para a implantação efetiva da política, como: Zoneamento Ambiental, Levantamento de aspectos e impactos, estímulo corrente ao uso de tecnologias mais sustentáveis.
1986	Início da aplicação prática das Resoluções do Conama, no que se refere a: avaliação de impacto ambiental, uso de agrotóxicos, controle da poluição atmosférica, gestão das águas.
1988	CR/88 apresenta em seu art. 225[1] uma estrutura protetiva do meio ambiente, possibilitando inclusive o intervencionismo Estatal através do Judiciário, que a denominou como Constituição Verde.
1989	Instituições como, SEMA, Superintendência do Desenvolvimento da Pesca, IBDF, entre outras, foram fundidas ao novo órgão federal de controle e fiscalização ambiental, o IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis) por meio da Lei 7737/89.
1992	A Lei 8490/92, instituiu o Ministério de Meio Ambiente e Amazônia Legal – MMA, com objetivo de fazer cumprir a PNMA, conservando o Conama.

Fonte: (PINTO e VIEIRA, 2013, p.2; RIGOLETTO, 1999 p.11).

Por meio da Lei 6.938 de 1981, a esfera pública passou a utilizar instrumentos jurídicos para garantir o direito ao meio ambiente equilibrado, o que foi reforçado no capítulo VI da Constituição Federal de 1988. Tais instrumentos envolvem o levantamento de aspectos e impactos, o processo de licenciamento ambiental, o

levantamento de impactos potencialmente perigosos, o zoneamento ambiental e a etapa de fiscalização do cumprimento à legislação aplicável (SEBRAE, 1996). As instituições estão sob a influência da nova lei de crimes ambientais que reestruturou a legislação ambiental brasileira, com relação às punições e infrações cometidas, sancionada em 12 de fevereiro de 1998, esta Lei nº 9.605/98, vigente desde o dia 30 de março de 1998, responsabiliza diretamente pessoas jurídicas por crimes ambientais praticados e seus respectivos responsáveis diretos e indiretos.

O Ibama e órgãos estaduais respectivos têm um importante papel no processo de fiscalização e liberação da licença ambiental, de forma a proteger o meio ambiente das instalações e atividades que possam desequilibrá-lo. O Ibama atua em projetos e obras que possam causar um maior impacto negativo, geralmente de maior porte e tamanho e maior penetração territorial, envolvendo mais cidades e estados, além daquelas atividades petrolíferas.

Conforme a Lei de Crimes Ambientais³ nº 9.605/98, os mesmos são classificados em seis tipos diferentes:

- **Crimes contra a fauna:** agressões cometidas contra animais silvestres, nativos ou em rota migratória.
- **Crimes contra a flora:** destruir ou danificar floresta de preservação permanente mesmo que em formação, ou utilizá-la em desacordo com as normas de proteção.
- **Poluição e outros crimes ambientais:** poluição que provoque ou possa provocar danos à saúde humana, mortandade de animais e destruição significativa da flora.
- **Crimes contra o ordenamento urbano e o patrimônio cultural:** construção em áreas de preservação ou no seu entorno, sem autorização ou em desacordo com a autorização concedida.
- **Crimes contra a administração ambiental:** afirmação falsa ou enganosa, sonegação ou omissão de informações e dados técnico-científicos em processos de licenciamento ou autorização ambiental.
- **Infrações administrativas:** ações ou omissão que viole regras jurídicas de uso, gozo, promoção, proteção e recuperação do meio ambiente.

³ Maiores informações sobre tipos de Crimes Ambientais acessar:
<http://www.brasil.gov.br/sobre/meio-ambiente/legislacao-e-orgaos> em 23/08/13

2.9 O PROCESSO PARA O LICENCIAMENTO AMBIENTAL

De acordo com Rigoletto (1999), o licenciamento ambiental - LA compõe-se de licença prévia, uma etapa inicial na qual estão descritos os detalhes do empreendimento nas fases da localização instalação e operação, levando-se em consideração os planejamentos das três esferas do poder público que regulamentam o uso do solo. Os principais produtos do órgão licenciador são: Termo de referência para as etapas de levantamento de impactos ambientais e descrição do relatório específico (EIA/Rima)⁴, análise crítica dos impactos identificados, vistoria do local e a audiência pública.

A segunda etapa envolve a licença de instalação, que deve ser solicitada com antecedência, pois, o órgão licenciador irá analisar os projetos e programas ambientais envolvendo planos de ação com as soluções para o controle dos impactos identificados na etapa anterior. Somente depois desta análise é que o empreendimento poderá ser instalado.

Por fim, com a licença de operação, que deverá ser solicitada antes do funcionamento do empreendimento, o órgão licenciador realizará verificações de conformidade com a etapa anterior do licenciamento de instalação por meio de vistorias, como equipamentos de controle ambiental em pleno funcionamento, instalações e procedimentos ambientais de acordo com o autorizado, entre outras ações regulamentares. A concessão do licenciamento ambiental representa uma carta de comprometimento corporativo com os requisitos ambientais estabelecidos durante o processo.

A série ISO 14000, com sua característica de adoção voluntária, permitiu que muitas instituições iniciassem a implantação dos seus SGAs, seguindo a princípio, critérios possíveis de serem atendidos, pois, estruturou requisitos balizadores para que as principais exigências ambientais fossem identificadas por qualquer organização, independente do porte, natureza de atividade e localização. Todavia, o escopo de regulamentação do Direito Ambiental, limita-se somente as atividades que a depender da natureza, porte ou localização podem produzir impactos negativos na biota ou saúde humana. (SILVA, CORRÊA e ARAÚJO, 2007 p.6).

⁴ EIA- Estudo Prévio de Impacto Ambiental /RIMA - Relatório de Impacto Ambiental.

Do ponto de vista jurídico, a lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, ao estabelecer a Política Nacional de Meio Ambiente, definiu que: Art 9º - São instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente: [...]

IV - o licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras;[...] Assim, o licenciamento ambiental foi erigido como instrumento público de gestão ambiental ao lado do estabelecimento de padrões de qualidade ambiental (inciso I), do zoneamento ambiental (inciso II), da avaliação de impactos ambientais (inciso III), dos incentivos à produção e instalação de equipamentos e a criação ou absorção de tecnologia, voltados para a melhoria da qualidade ambiental (inciso IV), do Cadastro Técnico Federal de atividades potencialmente poluidoras e/ou utilizadoras dos recursos ambientais (inciso XII) e de instrumentos econômicos, como concessão florestal, servidão ambiental, seguro ambiental e outros (inciso XIII). O licenciamento ambiental, como mecanismo estatal de proteção ambiental, concretiza a aplicação de três princípios do Direito Ambiental, a saber: princípio da prevenção, princípio do poluidor-pagador e princípio do limite. O princípio da prevenção determina que os atores sociais que tratam com a questão ambiental devem possuir um dever geral de cautela em relação aos possíveis impactos ambientais negativos decorrentes da implantação de uma atividade, mesmo que tais impactos sejam amplamente conhecidos ou cientificamente comprovados.

De acordo com Silva, Corrêa e Araújo (2007), o alinhamento entre os instrumentos públicos e privados de gestão ambiental, torna-se estratégico para que o processo de adequação ambiental se torne mais eficiente, como pode ser observado:

A “co-regulação”, por sua vez, é um paradigma que possui uma maior possibilidade de êxito na relação e integração entre os instrumentos públicos e privados de gestão. Na co-regulação existe sempre uma relação formada em um tripé: empreendedor, poder público e sociedade civil. Trata-se assim sempre de um processo dialógico entre os diversos atores sociais que possuem interesse no processo de licenciamento (SILVA, CORRÊA e ARAÚJO, 2007, p.14).

A Resolução CONAMA nº 237/97 em seu parágrafo 3º do artigo 12 especifica que:

[...] deverão ser estabelecidos critérios para agilizar e simplificar os procedimentos de licenciamento ambiental das atividades e empreendimentos que implementem planos e programas voluntários de gestão ambiental, visando a melhoria contínua e o aprimoramento do desempenho ambiental.

Conforme esta Resolução, se os órgãos de controle identificarem que determinada instituição já possui um programa de gestão ambiental implementado, seu processo de licenciamento deverá ser priorizado e acelerado.

De acordo com Barbosa Filho (2001), a legislação ambiental pode ainda, estimular as boas práticas sustentáveis de instituições que se preocupam com o meio ambiente, e por outro lado, responsabilizar diretamente aquelas outras cujos processos produtivos permanecem poluindo e degradando.

Segundo a ABNT NBR ISO 14004:1996 a organização deve identificar e entender os requisitos legais aplicáveis às suas atividades, produtos e serviços levando em consideração: aspectos específicos da atividade (licença de operação); específicos dos produtos ou serviços da organização; específicos da Indústria; leis gerais sobre Meio Ambiente e autorizações, licenças e permissões.

De acordo com a norma 14004:1996 as principais questões a serem consideradas em relação a obrigações legais e outros requisitos são:

Como a organização acessa e identifica as obrigações, legais e outros requisitos, relevantes? Como a organização acompanha as obrigações legais e outros requisitos? Como a organização acompanha as mudanças nas obrigações legais e outros requisitos? Como a organização comunica as informações relevantes relativas às obrigações legais e outros requisitos aos seus empregados? (ABNT NBR ISO 14004:1996, p.12)

2.10 ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS

O levantamento de aspectos e impactos ambientais - LAIA é um procedimento que tem por finalidade identificar os aspectos negativos originados por atividades, serviços e produtos da organização e definir quais os impactos que afetam o meio ambiente. O resultado desta análise irá servir de base técnica para a tomada de decisão a ser descrita na política ambiental e posteriormente, desdobrada em planos de ação contendo objetivos e metas ambientais a serem alcançados para reduzir ou eliminar tais impactos. Também, irá auxiliar na identificação de potenciais riscos e emergências a serem controlados.

Nesta etapa de trabalho, o conhecimento detalhado de todas as fases do processo produtivo, incluindo produtos e serviços e o gerenciamento de resíduos gerados, será determinante para que o procedimento de levantamento e avaliação

tenha legitimidade prática. O plano de ação que será elaborado, concluída esta primeira fase, conterá informações dos aspectos a serem gerenciados. De acordo com a NBR ISO 14001, a organização deve elaborar e implantar um procedimento formal descrevendo todas as regras, métodos e responsáveis por ações de redução ou controle relacionadas aos impactos identificados.

O LAIA de uma instituição indica a verdadeira medida da relação desta com o meio ambiente. De acordo com Valle (1995), o conhecimento e dimensionamento dos riscos associados às atividades da organização e a avaliação das suas consequências, é a base para a implantação de um Sistema de Gestão Ambiental bem estruturado.

As etapas para a realização do Levantamento de Aspectos e Impactos Ambientais passam pela identificação dos aspectos ambientais por atividade desenvolvida, seus impactos negativos ao meio ambiente, avaliação da significância de cada impacto e a atribuição da significância do aspecto em função do impacto relacionado. O principal resultado deste processo é a avaliação do risco ambiental de uma determinada atividade, produto ou serviço.

O significado prático da palavra risco é a probabilidade de um evento adverso acontecer, como um efeito potencial. Por exemplo, o perigo de um fato acontecer é consequência de um risco potencial que o antecede. Por esta razão, o escopo da avaliação de riscos ambientais deve ser definido com antecedência, pois tal escopo será o universo pesquisado.

Conforme a NBR ISO 14004, a identificação dos aspectos ambientais das atividades desenvolvidas por uma instituição é um processo permanente, pois envolve aspectos do passado, presente e potencialmente possíveis de acontecerem no futuro. A relação entre os aspectos e impactos é de causa e efeito.

Um aspecto ambiental se refere aos elementos das atividades, produtos e serviços da organização que têm um impacto benéfico ou adverso no ambiente. Por exemplo, pode envolver uma descarga, uma emissão, um ruído ou consumo ou reúso de um material.

Um impacto se refere a uma mudança que ocorre no meio-ambiente, como resultado do aspecto. Exemplos de impacto devem incluir contaminação da água ou esgotamento de um recurso natural.

A identificação dos aspectos ambientais e avaliação dos impactos ambientais é um processo que pode ser conduzido em quatro passos. (ABNT NBR ISO 14004:1996, p.11)

Entretanto, algumas questões a serem consideradas na identificação dos aspectos ambientais e avaliação dos impactos ambientais são necessárias para responder aos objetivos de um sistema de gestão ambiental, segundo a ABNT NBR ISO 14004 (1996. p.11). São elas:

1. *Quais são os aspectos ambientais das atividades da organização, seus produtos e serviços?*
2. *As atividades da organização, seus produtos e serviços criam algum impacto ambiental adverso significativo?*
3. *A organização tem um procedimento para avaliar o impacto ambiental de novos projetos?*
4. *A localização da organização implica em considerações especiais sobre o ambiente por exemplo, por estar localizada num ambiente sensível?*
5. *Como cada mudança ou adição pretendida, nas atividades, produtos e serviços, afetará os aspectos ambientais e seus impactos associados?*
6. *Quão significativos ou severos são os impactos ambientais potenciais em caso de ocorrência de uma falha de processo?*
7. *Quão freqüentemente ocorrerão situações que poderiam causar o impacto?*
8. *Quais são os aspectos ambientais significativos, considerando-se os impactos, probabilidade, severidade e freqüência?*
9. *Os impactos ambientais significativos, locais, regionais ou globais estão no escopo?*

Os tipos de impactos ambientais irão determinar o direcionamento gerencial para a tomada de decisão com vistas à minimização ou eliminação dos mesmos, conforme pode ser visto no Quadro 01.

Quadro 1 – Tipos de impactos ambientais direcionadores de ação gerencial na tomada de decisão.

TIPOS DE IMPACTOS AMBIENTAIS	
Impactos Positivos ou Benéficos	Quando a ação resulta na melhoria da qualidade de um fator ou parâmetro ambiental
Impactos Negativos ou Adverso	Quando a ação resulta em danos à qualidade de um fator ou parâmetro ambiental
Impactos Diretos	Quando resulta de uma simples relação de causa ou efeito
Impactos Indiretos	Quando é parte de uma cadeia de reações
Impacto Local	Quando a ação afeta somente o próprio sítio e suas imediações
Impacto Regional	Quando o efeito se propaga por uma área e suas imediações
Impactos Estratégicos	Quando é afetado um componente ou recurso ambiental de importância coletiva ou nacional
Impacto Imediato	Quando o efeito surge no instante que se dá à ação
Impacto a Médio ou Longo prazo	Quando o efeito se manifesta depois de decorrido certo tempo após a ação
Impacto Temporário	Quando o efeito permanece por um tempo determinado
Impacto Permanente	Quando, uma vez executada a ação, os efeitos não cessam de se manifestar, em um horizonte temporal desconhecido

Fonte: (GUETHI JR., 2004, p.35)

2.11 INDICADORES DE DESEMPENHO AMBIENTAL

De acordo com Hronec (1994), as medidas quantificam e qualificam o desempenho de pessoas e processos dentro das organizações, em busca da conquista eficaz de objetivos e metas planejadas. Os indicadores constituem-se em instrumentos de gestão que auxiliam na avaliação de processos e seus conjuntos de atividades. Um SGA implantado requer medições constantes para o monitoramento dos resultados parciais e finais em toda a cadeia produtiva. Um conjunto de indicadores ambientais monitorado com exatidão, estabelece a evolução e desempenho da organização (CAMPOS, 2001).

Para Lima (2004), é preciso diferenciar os conceitos de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável, Indicadores de Desempenho Ambiental e Indicadores Ambientais. Estes últimos estão relacionados aos componentes de um ou vários

ecossistemas, o desempenho ambiental pode ser medido pelos efeitos das atividades e processos sobre o meio ambiente e o desenvolvimento sustentável às diversas dimensões que o caracterizam.

Os indicadores ambientais estabelecidos para a estruturação e desenvolvimento de um SGA devem ter características intrínsecas que reflitam dados e informações ambientais dos principais desafios a serem vencidos em uma organização. Indicadores qualitativos ou quantitativos deverão ser formulados de tal maneira, que possam medir efetivamente o desempenho ambiental. Por esta razão, a etapa de LAIA deve ser realizada tecnicamente com a descrição detalhada dos problemas identificados. Ainda de acordo com Rigoletto (1999):

A organização deverá começar examinando onde o meio ambiente está sendo afetado, consequência das atividades operacionais, determinando suas causas e seus efeitos. Com base nestas informações os primeiros indicadores ambientais poderão ser selecionados e integrados aos outros sistemas, deverão ser consideradas ainda as condições internas e externas, avaliando qual o peso de um em relação a outro indicador. (RIGOLETTO, 1999, p.49)

Tabela 4 – Tipos de Indicadores Ambientais

Indicadores Gerenciais	Avaliam o processo decisório, o conjunto de esforços e ações gerenciais, como: uso eficiente de recursos naturais, aquisição de bens, atendimento aos aspectos legais, treinamentos e capacitações, PD&I e melhoria contínua do SGA.
Indicadores Operacionais	Avaliam as atividades operacionais que necessitam de controle ambiental, como: projetos, processos e operações que poluem o meio ambiente em algum nível.
Indicadores do Meio Ambiente	Avaliam as condições ambientais do espaço local ao global, como: impactos mundiais e seus aspectos e impactos.

Fonte: (RIGOLETTO, 1999 p.50-51)

2.12 PERFIL E DESEMPENHO AMBIENTAL

Uma organização certificada pela norma ABNT NBR 14001:2004, garante que os aspectos de responsabilidade ambiental em atendimento aos requisitos e legislação descritos em sua política, foram atendidos. Entretanto, uma definição restrita do escopo pode deixar de contemplar exigências que se forem

sistematicamente atendidas, por práticas, processos e ações próprias que resultem em um desempenho excelente, tanto mais proveitoso será para o sucesso de um SGA implantado. A forma mais adequada de atingir os objetivos ambientais deve ser identificada de acordo com o conjunto de pessoas, processos, ferramentas e infraestrutura já existentes na organização. Diferente dos Sistemas Gestão da Qualidade que por essência buscam atender as exigências de clientes específicos, os Sistemas de Gestão Ambiental precisam atender partes interessadas muitas vezes desconhecidas, em função de a preservação ambiental envolver características mais difusas, amplas e abrangentes. A complexidade de um SGA varia também em relação à natureza de cada organização.

De acordo com a ABNT NBR 14001:2004, um método prático de realizar a avaliação ambiental inicial para a implantação de um SGA pode incluir listas de verificação, entrevistas, observações, inspeções e medições diretas, relatórios de auditorias anteriores ou outras análises, de acordo com as atividades desenvolvidas. Segundo a norma, os principais aspectos ambientais identificados nas organizações, envolvem:

- a) emissões atmosféricas;
- b) lançamentos em corpos d'água;
- c) gerenciamento de resíduos;
- d) contaminação do solo;
- e) uso de matérias-primas e recursos naturais;
- f) outras questões locais relativas ao meio ambiente e à comunidade.

A avaliação ambiental inicial é o ponto de partida para a implantação de um SGA bem estruturado, embora alguns problemas sejam comuns:

- Dirigentes e colaboradores com pouca consciência ambiental;
- Tomadas de decisão sem considerar o pensamento estratégico ambiental, em função de custos;
- Ausência de agentes fiscalizadores voltados para as questões ambientais;

A implantação do SGA nas organizações determina o atendimento de requisitos normativos que estimulem a prevenção aos riscos ambientais potenciais, como:

- Levantamento de AIA – Avaliação de Impacto Ambiental;
- Identificação de passivos ambientais;
- Identificação de riscos ambientais;
- Estabelecimento de procedimentos padronizados para avaliar riscos potenciais antes do desenvolvimento de projetos, processos e instalações futuras;
- Estabelecimento de procedimentos padronizados para atender situações emergenciais e prevenir acidentes;
- Adoção de ações preventivas e corretivas frente à identificação de situações não conformes;
- Treinamentos e capacitações dentro da temática ambiental;
- Prevenção à poluição e seus impactos ao meio ambiente;

2.13 PEGADA ECOLÓGICA

A medida da pegada ecológica (*Ecological Footprint – EF*) é uma forma de avaliar o espaço ecológico necessário para sustentar um determinado processo, por meio da contabilização do fluxo de matéria e energia envolvidos em um sistema econômico. A transformação em unidades correspondentes de terra ou água que possam sustentar tal processo ou sistema indica o comportamento ambiental das pessoas avaliadas. Este método foi criado por Wackernagel e Rees, em 1996 com a lógica de que todo o indivíduo provoca impactos negativos sobre a terra por conta dos recursos naturais utilizados e desperdiçados ao longo de suas atividades cotidianas. Para avaliar a pegada ecológica é necessário calcular a quantidade de terra em hectares e água produtiva utilizada para a obtenção dos recursos consumidos e dos resíduos gerados (VAN BELLEN, 2007). Ainda:

O crescente uso da Pegada Ecológica como instrumento de análise, atesta seu valor como método comparativo de fácil comunicação aplicável em diferentes escalas: individual, regional, nacional e mundial. A medida da pegada de uma cidade, por exemplo,

quantifica o território circundante que cada habitante desta cidade necessita para sobreviver. Esta análise considera que o ambiente da cidade não é só o seu entorno regional imediato, mas todo o ecossistema planetário global (MARTINEZ ALIER, 1999).

2.14 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Quando se menciona que a Educação Ambiental pode conscientizar as pessoas e provocar transformação das atividades humanas em intervenções amenas para o entorno onde elas acontecem, pode parecer, por um lado, algo óbvio demais, pois está implícito na palavra “educação” que os indivíduos possam vir a transformar suas realidades como atores, seguindo o raciocínio da obra de Paulo Freire e seguidores (FREIRE, 1998). Mas por outro lado, é muita responsabilidade sobre uma única área, especialmente sabendo que somos o produto de uma série de circunstâncias, com inúmeras variáveis em jogo: as econômicas; as políticas; as sociais e a mesma capacidade de suporte dos sistemas naturais.

Deste modo, pode-se considerar a Educação Ambiental como definido na Política Nacional para a Educação Ambiental que disse tratar-se de “...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...” (BRASIL, 1999, p.6)

Assim, se a Educação Ambiental deve ser entendida como processo, pode-se afirmar que a conscientização ambiental também é um processo contínuo e permanente. Pessoas dentro de uma instituição possuem diferentes níveis de amadurecimento ambiental e, por conseguinte, incorporam as práticas ecológicas exigidas pelos planos de ação, não na velocidade demandada, mas, na sua própria velocidade de entendimento e vivência. Um SGA deve conter métodos tradicionais e inovadores de treinamentos e capacitações que consigam sensibilizar as pessoas com o uso de ferramentas que traduzam o conhecimento objetivo, envolver por meio do problema ambiental bem descrito com seus riscos e consequências, interiorizar, com ciclos de demonstração de resultados alcançados e estabelecer a conduta da “práticação”, ação permanente em defesa do equilíbrio ambiental. Os desafios ambientais de uma instituição determinam o começo do aprendizado ecológico para muitos empregados. Por isso, as ações necessárias para resolver os problemas, devem ser comunicadas para que todos assumam a responsabilidade de buscar

soluções, tanto no âmbito da prevenção, quanto corrigindo falhas no seu próprio espectro de atividades e rotina.

Esta etapa de ensinamento precisa contemplar questões locais, como os aspectos e impactos negativos e fatores de riscos, como, práticas que contribuam com soluções que ultrapassem os muros institucionais em defesa do meio ambiente global. O cidadão verde é aquele que consegue implantar no seu cotidiano, o seu próprio Sistema de Gestão Ambiental, sempre atualizado em função de ações, exemplos e referências que o estimulem a poluir menos e a preservar mais a natureza em todas as suas dimensões. Ao final, como Tozoni-Reis (2008) aponta, a educação ambiental tem como objetivo terminal o desenvolvimento individual através da transmissão de valores e fortalecimento de atitudes e a conseqüente formação cultural, como seus principais indicadores.

3 METODOLOGIA

3.1 FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS

Este estudo de caso foi estruturado como uma pesquisa exploratória e descritiva, pois, conforme assevera Gil (1996), o método exploratório aproxima o pesquisador do problema e também de suas implicações com maior objetividade, proporcionando assim uma melhor amplitude de conhecimento em torno da questão levantada. O aspecto descritivo por outro lado, ainda segundo Gil (1999), contribui para uma caracterização mais detalhada de fenômenos, amostras, populações e variáveis.

Para Callado *et al* (2007), a adoção de um estudo de caso para esta estrutura de pesquisa, é estratégica, pois, de acordo com Yin (2001), o estudo de caso é uma abordagem metodológica de investigação aplicável principalmente quando o pesquisador busca identificar, compreender, explorar ou descrever acontecimentos ou situações complexas e multifatoriais.

A etapa de coleta de dados contou com o preenchimento de questionários estruturados por meio do desenvolvimento de entrevistas, que para Gil (1996), devem conter um número fixo de questões que serão perguntadas da mesma forma para diferentes respondentes/ sujeitos da pesquisa. Por outro lado, a entrevista levou em consideração as possíveis limitações deste instrumento, que segundo o próprio Gil (1996) são: barreiras de expressão por parte do entrevistador e entrevistado, falta de entendimento, influência do entrevistado pelo questionador e informações limitadas sobre um assunto por parte do entrevistado.

A aplicação direta dos questionários assegurou 100% do universo pesquisado, ou seja, 37 setores (Chefia Geral, Chefia Adjunta de Pesquisa, Desenvolvimento & Inovação, Chefia de Transferência de Tecnologia, Chefia Administrativa, CTI – Comitê Técnico Interno, NCO – Núcleo de Comunicação Organizacional, NDI – Núcleo de Desenvolvimento Institucional, NTI - Núcleo de Tecnologia da Informação, NRI – Núcleo de Relações Internacionais, NAP – Núcleo de Apoio a Programação, SGB – Setor de Gestão da Biblioteca, CLP – Comitê Local de Publicações, CLPI – Comitê Local de Propriedade Intelectual, SGL – Setor de Gestão de Laboratórios, SGI – Setor de Gestão de Infraestrutura, SPS – Setor de

Patrimônio e Suprimentos, SGP – Setor de Gestão de Pessoas, SOF – Setor de Orçamento e Finanças, STT- Setor de Transferência de Tecnologias, SLT – Setor de Logística e Transportes, SCE – Setor de Campos Experimentais, NAF – Núcleo de Agricultura Familiar, Casa da Saúde, Biofábrica, Laboratórios de: Fisiologia Vegetal e Pós-Colheita, Virologia, Biologia Molecular, Fitopatologia, Física do Solo, Ciência e Tecnologia de Alimentos, Práticas Culturais, Irrigação e Fertirrigação, Meteorologia, Microbiologia do Solo e Resíduos Orgânicos, Conservação e Tecnologia de Sementes, Gerelab, Solos e Nutrição de Plantas) além de permitir que fossem dirimidas dúvidas em relação à finalidade da pesquisa e seus questionamentos. Os questionários foram aplicados aos responsáveis pelos setores visitados.

Para a interpretação de resultados desta pesquisa, foi utilizada a técnica de análise de conteúdo. O objetivo da análise de conteúdo é produzir inferência baseada em dados quantitativos ou qualitativos, trabalhando com vestígios e índices postos em evidência por procedimentos mais ou menos complexos (PUGLISI e FRANCO, 2005, p. 25).

3.2 CARACTERIZAÇÃO DA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) foi criada em 26 de Abril 1973 e está vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. A principal razão da existência e criação da organização foi à viabilização de uma instituição que executasse e coordenasse a pesquisa agropecuária no Brasil.

Diante da diversidade regional de cultivos e do amplo campo de atuação da organização a mesma foi desenhada para atuar por meio de Unidades de Produtos e de Serviços e Unidades Administrativas. Desta forma, a instituição está presente em quase todos os Estados da Federação, nos mais diferentes biomas brasileiros.

A Unidade da Embrapa Mandioca e Fruticultura foi criada pela Deliberação nº 24, de 13 de junho de 1975, e foi instituída como o Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura Tropical.

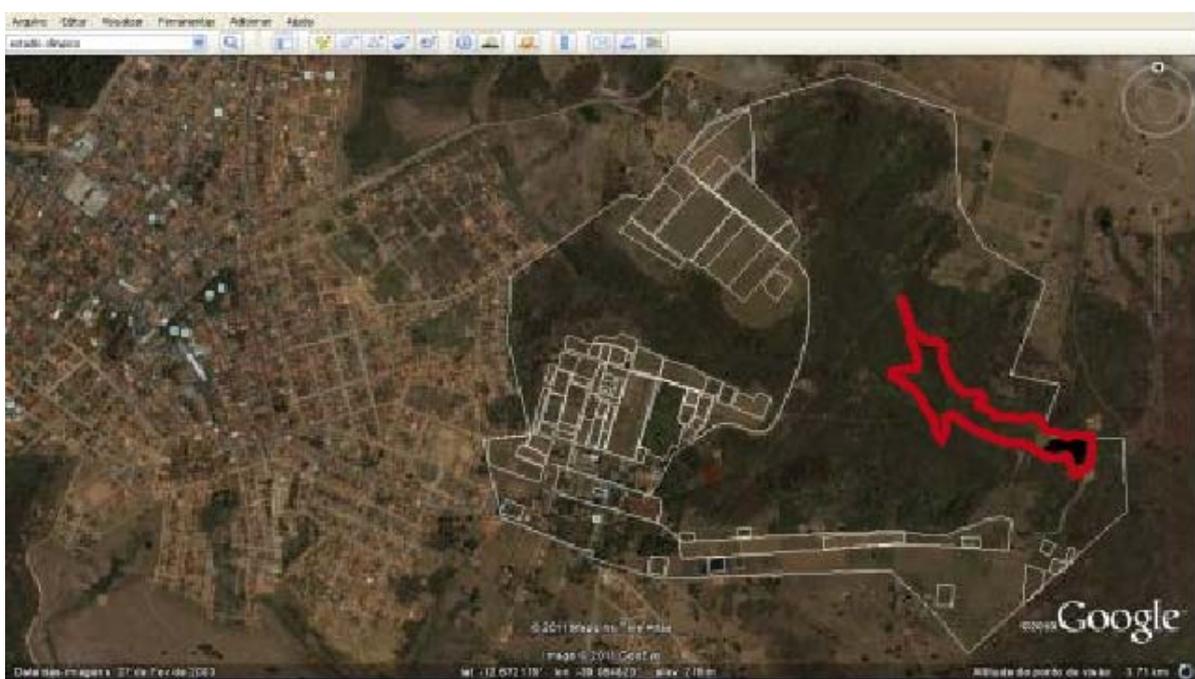
Esta Unidade descentralizada da Embrapa visa executar e coordenar pesquisas que aumentem a produção e a produtividade melhorem a qualidade dos produtos, reduzam os custos de produção e viabilizem o aproveitamento de áreas

ainda subutilizadas para mandioca, citros, banana, abacaxi, manga, mamão, maracujá e acerola. (EMBRAPA, 2010)

A Embrapa Mandioca e Fruticultura está localizada na cidade de Cruz das Almas, situada no Recôncavo Baiano, distante 146 km por rodovia da cidade de Salvador. A instituição ocupa um território do antigo campus e instalações reformadas do extinto Instituto de Pesquisas Agropecuárias do Leste (IPEAL), ocupando uma área de 261,36 hectares.

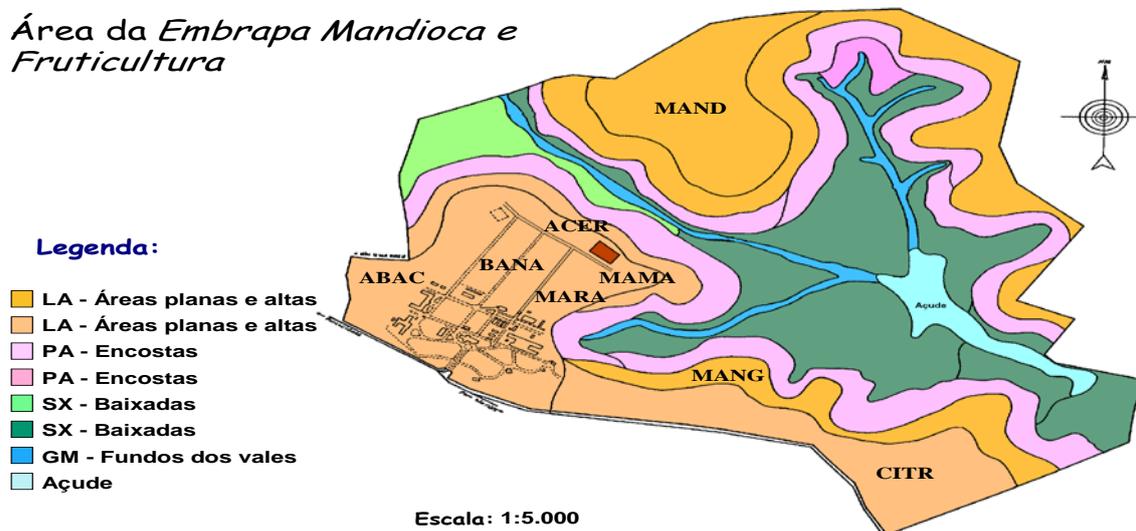
A circunvizinhança da Unidade é caracterizada por residências, fazendas, escolas, comércios, universidade federal e demais instituições públicas e privadas. A seguir nas Figuras 02 e 03 pode ser observado o entorno da Unidade e também a distribuição do relevo e principais culturas desenvolvidas.

Figura 2 – Imagem do CNPMF/ Embrapa, circunscrita em linha branca, e do açude grande e do pequeno, em linha vermelha – nas divisas com a UFRB, bairro Areial e Chapadinha



Fonte: (Montagem T.S.M.da Silva. In.EMBRAPA, Relatório da ordem de serviço 039/2010).

Figura 3 – Área do CNPMF/ Embrapa (261,36 ha) - distribuição do relevo e a ocupação das culturas: abacaxi, acerola, banana, citros, mandioca, manga, mamão, e maracujá.



Fonte: (SNLCS/Embrapa, 1993; adaptado por L.S. Souza, 2011. In EMBRAPA, Relatório da ordem de serviço 039/2010).

3.3 FASES DA PESQUISA

Como foi afirmado anteriormente, a metodologia utilizada neste trabalho foi baseada no levantamento de informações primárias e secundárias, qualitativas e quantitativas, que permitiram uma aproximação progressiva do objeto de pesquisa. Para tanto, a coleta de dados e fundamentação do estudo, estruturou-se em três partes:

1ª parte: Estado da Arte

Foi efetuada uma revisão bibliográfica sobre os temas que compõem o escopo do objeto desta pesquisa, baseado na literatura abordando a gestão ambiental segundo a ABNT NBR ISO 14001:2004. Esta revisão permitiu o levantamento de informações que orientaram a análise do material obtido em campo.

2ª parte: Levantamento de dados

Esta parte da pesquisa compreendeu três etapas distintas: uma comportamental, uma físico-ambiental e a outra de aspectos legais.

2.1. Caracterização do comportamento ambiental dos empregados e colaboradores da Unidade. Foram desenvolvidos 03 (três) questionários semiestruturados com perguntas abertas e fechadas, que serviram como roteiro de apoio para as visitas e entrevistas realizadas nos setores da empresa, visando avaliar o grau de consciência ambiental de toda a força de trabalho da Unidade. Foi também realizada uma campanha para medir a pegada ecológica de empregados e colaboradores.

2.2. Caracterização dos aspectos e impactos ambientais significativos. Nesta etapa, foram levantados, por meio de questionários estruturados (lista de checagem “Check list), os aspectos e impactos ambientais significativos nos principais setores da Unidade, com a participação da equipe da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA.

2.3. Levantamento dos tópicos da legislação ambiental aplicáveis a Unidade. Foi realizada uma descrição sistemática e simplificada da legislação ambiental que deve ser atendida pela Embrapa Mandioca e Fruticultura.

3ª parte: Análise e tratamento dos dados

Fundamentado na extensa pesquisa bibliográfica realizada, foram preparadas as tabelas, gráficos e fluxogramas seguindo as diversas categorias de elementos citados acima.

No caso da caracterização do comportamento ambiental dos empregados, os dados obtidos nos questionários foram hierarquizados por número de respostas positivas, permitindo assim uma avaliação global do comportamento da amostra avaliada. Essa análise culminou com o cálculo da pegada ecológica de empregados e colaboradores. Seus resultados, mesmo antes do tratamento neste trabalho, produziram subsídios que reforçaram a mudança da cultura institucional ambiental já iniciada anteriormente dentro da Unidade em questão.

Por outro lado, a caracterização dos aspectos e impactos ambientais significativos da Embrapa Mandioca e Fruticultura permitiram a identificação, hierarquização e determinação do grau de significância de cada impacto, ao mesmo tempo em que se definiam as medidas mitigadoras ou corretivas, pautadas nos conceitos e critérios da ISO 14001, base desta pesquisa.

O método adotado pelo Comitê Local de Gestão Ambiental – CLGA, formado por um grupo multidisciplinar e multifuncional da Unidade, iniciou-se com ações do projeto de gestão ambiental desenvolvidas desde 2005, seguido da implantação do Sistema de Gestão Ambiental propriamente dito a partir de 2010. Para o levantamento de aspectos e impactos ambientais, foi aplicado um questionário (APÊNDICE A), em todos os setores da unidade. Os responsáveis pelos setores foram entrevistados de forma a esclarecerem eventuais dúvidas.

As perguntas do questionário variaram desde a atividade desenvolvida pelo setor, até a extensão do impacto. Para o cálculo da significância, utilizaram-se três respostas: Severidade, Frequência/Probabilidade e Extensão, como mostra a Tabela 05.

Tabela 5 – Grau de significância de impactos.

SEVERIDADE	Traduz a classe dos resíduos que são gerados nas atividades desenvolvidas pelo setor. Definiram-se 1 ponto para aqueles que geram resíduos de classe I (não perigosos), 2 pontos para os que geram resíduos de classe II (inertes) e 3 pontos para aqueles que geram resíduos de classe III (perigosos).
FREQUÊNCIA/PROBABILIDADE	Esta relação demonstra a possibilidade de o impacto ocorrer em 1 ano (1 ponto), entre 1 e 12 meses (2 pontos) e mais de uma vez por mês (3 pontos).
EXTENSÃO	Mostra até onde vai o impacto: 1 ponto para aqueles restritos ao local de ocorrência, 2 pontos para os que atingem os limites da empresa, e 3 pontos para os que extrapolam as fronteiras da Empresa, abrangendo áreas externas à empresa.

Fonte: Elaborado pelo próprio autor, 2013.

Sendo o resultado menor que 18, o impacto é considerado *não significativo*. Para resultados entre 18 e 27, o impacto é considerado *significativo*. Em caso de emergência, este cálculo não deve ser considerado, pois a situação operacional implica, nesse caso, que o impacto seja sempre significativo, independente dos valores da severidade, frequência/probabilidade e extensão. O mesmo ocorre caso seja uma opção estratégica da organização ou necessidade de demanda das partes interessadas.

Para a caracterização de resíduos, foi entregue um esquema impresso, conforme Apêndice B, para cada supervisor/gestor da Unidade e também uma via por e-mail. Uma série de orientações foi obedecida para a obtenção dos dados sobre os resíduos gerados, como:

1. Identificar o setor ao qual o questionário está se referindo;
2. Listar os materiais que são gerados naquele espaço: cartucho, folhas de papel, canetas, plástico, poda, reagente etc.
3. Para cada material, listar a frequência em que ele é gerado: diariamente, semanalmente, quinzenalmente, mensalmente, bimestralmente.
4. Para a frequência, estimar a quantidade de resíduos gerados.

Por exemplo: 02 cartuchos são gerados trimestralmente.

5. Indicar a destinação atual de cada resíduo: coleta seletiva/GERECICLE, GERELAB, GERECAMP, coleta comum, compostagem, cobertura no campo etc.

A avaliação em relação às atividades foi classificada conforme a situação operacional e a influência das mesmas. Uma situação operacional normal (N) é aquela cuja atividade é desenvolvida durante a rotina diária da empresa. Uma situação anormal (A) é aquela que não faz parte da rotina e a situação operacional de emergência (E) corresponde à atividade desenvolvida pela empresa associada às situações não planejadas, emergenciais.

A influência da atividade foi classificada como Direta (D), quando a empresa controlava totalmente o processo ou Indireta (I), quando a empresa não controlava o processo, ficando sob gerenciamento de terceiros. A avaliação em relação ao impacto gerado indicou se o impacto ambiental era Benéfico (B), quando afetava

positivamente o meio ambiente e Adverso (A), quando afetava negativamente o meio ambiente.

Por último, os tópicos da legislação ambiental que deverão ser atendidos pela Unidade em todo momento da sua gestão, foram descritos na forma de fluxogramas, permitindo uma rápida e prática compreensão de todo o processo. Inclusive, a pesquisa coincidiu com o processo de regularização fundiária que a Unidade requeria frente à UFRB e os resultados obtidos neste estudo puderam ser aproveitados, uma vez que se levantou o histórico fundiário e todas as etapas necessárias para a obtenção da escrituração das terras da Embrapa Mandioca e Fruticultura.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta parte do trabalho foi estruturada em quatro tópicos principais, cujos títulos são os próprios objetivos específicos, expostos em seção anterior. Esta estratégia buscou alinhar o propósito deste trabalho com os resultados alcançados na prática. Ressalta-se ainda, que tais objetivos foram os mesmos definidos desde o início dos trabalhos e que orientaram o desempenho profissional da autora, durante os últimos 18 meses.

O conjunto: Projeto de pesquisa – Pesquisa propriamente dita – Resultados alcançados, permitiu reforçar a princípio, a importância da identificação acertada de um problema, estratificado posteriormente em partes menores, mais fáceis de serem entendidas e mais simples de serem solucionadas, e assim contribuir de forma convergente para responder às realidades diagnosticadas.

O trabalho foi pautado estrategicamente no critério Planejamento da NBR ISO 14001, pela necessidade de realizar o levantamento de aspectos e impactos ambientais produzidos pelas atividades executadas na Embrapa Mandioca e Fruticultura, atendendo a legislação aplicável, bem como a proposição de um plano com os objetivos e metas a serem alcançadas.

4.1. IDENTIFICAÇÃO DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL APLICÁVEL ÀS ATIVIDADES DA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA E DE TERCEIROS ENVOLVIDOS NO SISTEMA.

4.1.1 Legislação aplicável e Regularização Fundiária

Uma das etapas de um sistema de gestão ambiental é a dotação de garantias da posse das terras onde o empreendimento está localizado. A história da posse das terras onde atualmente encontram-se a Embrapa e a Universidade Federal do Recôncavo da Bahia - UFRB remonta ao início do século XX, com a criação da Escola Agrícola da Bahia. Segundo Hermiro Mendes Filho, engenheiro agrônomo da Assessoria Especial para Projetos Estratégicos da UFRB, há em posse da UFRB cópias das escrituras das terras dos antigos proprietários do Campus de Cruz das Almas, totalizando 1.657 hectares em média. Destes, 261,36 hectares estão destinados à unidade da Embrapa Mandioca e Fruticultura, compartilhando área comum para reserva legal.

Foi identificado, como aparato legal da propriedade da terra, os seguintes instrumentos legais:

- Decreto Lei Estadual 11.097 de 02/12/1938 que autoriza a Secretaria de Indústria e Comércio a assinar as escrituras das aquisições de terras previstas no Decreto Lei Estadual 11.048 de 09/11/1938;
- Decreto Lei Estadual 11.482 de 22/11/1939 que declara a desapropriação de terras de Cruz das Almas e Muritiba;
- Decreto Lei Estadual 62 de 22/05/1948 que autoriza o Governo Estadual a permuta de terrenos da Escola Agrônômica da Bahia e abre crédito para atender desapropriações;
- Decreto Lei Federal 1.055 de 16/01/1950 que federaliza as Escolas de Agronomia e de Veterinária nos estados do Paraná, Ceará, Rio de Janeiro e Bahia.

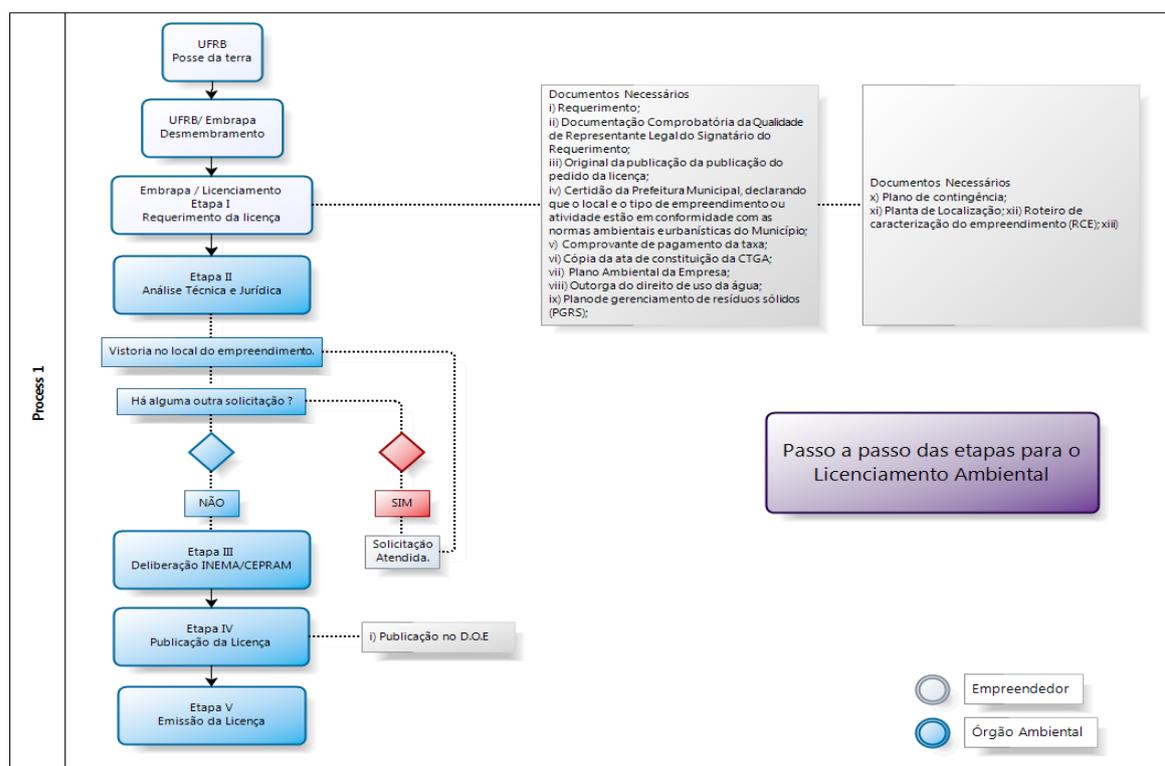
Estes documentos atestam que a propriedade da terra é do Estado da Bahia, apesar da existência de documentos que atestaram a federalização das escolas de agronomia (AZEVEDO e PEREIRA, 2006).

Entretanto, o processo de regularização fundiária da UFRB finalizou-se em agosto de 2013, quando a escritura foi registrada no cartório de imóveis do

município de Cruz das Almas. O governador assinou o termo de doação das terras para a UFRB repassando um domínio de 1.378ha.

Desde 1938, as terras pertencentes ao estado que inclui a área da Embrapa Mandioca e Fruticultura encontrava-se em poder da então Escola Agrônômica da Bahia, posteriormente para a Universidade Federal da Bahia - UFBA, terminando na posse da UFRB. O processo de desmembramento das terras da Embrapa, como pode ser visto na figura 04, ainda em andamento, foi iniciado por meio da aprovação pelo Conselho Universitário da UFRB. A área 1, desde o IPEAL, já está em nome da Embrapa. As áreas 1 e 2 serão doadas formalmente pela UFRB para a Embrapa e a área 3 permanece na posse da UFRB, conforme acordos firmados anteriormente entre as duas instituições. Entretanto, a última área será disponibilizada para uso comum de ambas as instituições, com a finalidade futura de estruturar uma reserva legal com fins de preservação ambiental. O total das áreas será: área 1 - 155,09ha; área 2 - 37,25 ha; área 3 - 72 ha. A dimensão final do território da Embrapa será de **192,34 ha**. As próximas etapas para a regularização fundiária já foram iniciadas, conforme metas do plano de ação do CLGA. No dia 22/08/13 a chefia da Unidade, a gestora do NDI e representantes da UFRB se reuniram para tratarem das próximas etapas necessárias para o desmembramento das terras Embrapa/UFRB e regularização fundiária, conforme plano de ação elaborado pela autora deste trabalho.

Figura 4 – Fluxograma de Regularização Fundiária da Embrapa Mandioca e Fruticultura.



Fonte: Elaborado pelo próprio autor, 2012.

4.1.2 Licenciamento Ambiental Embrapa

O licenciamento ambiental é um instrumento da política nacional de meio ambiente que permite a ação preventiva do Poder Público no que tange a empreendimentos potencialmente poluidores ou degradadores, implementando assim, o princípio da prevenção dos danos ambientais. Está nacionalmente definida na Lei 6938/81, e no estado da Bahia, sob a Lei estadual 10.431/06 e seus regulamentos.

Para dar início ao processo de licenciamento ambiental de um empreendimento, é necessária a avaliação dos impactos que este irá causar em todas suas etapas: planejamento, instalação, operação e encerramento das atividades.

A Embrapa Mandioca e Fruticultura, atuando na área de pesquisa e inaugurada na década de 70, não fez avaliações sobre questões ambientais, tendo em vista que, quando de sua fundação, não havia tais cobranças, tampouco as leis

que hoje requerem uma série de exigências para a instalação e operação de uma empresa desse porte e atividade. Entretanto, a Unidade deverá requerer à Secretaria de Meio Ambiente do Estado uma licença de operação para regularizar sua atuação bem como cumprir uma das exigências para a implantação da NBR ISO 14001.

Historicamente, o aparato legal que obriga o licenciamento ambiental, apresentado resumidamente na Figura 05, está definido de acordo com a seguinte estrutura:

1. Marco Legal

- a. Constituição Federal de 1988;
- b. Lei Federal nº 6938/81; Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências;
- c. Resolução CONAMA 237/97: Dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental;
- d. Constituição Estadual de 1989;
- e. Resolução CEPRAM Nº 2.933/02 que dispõe sobre gestão integrada e responsabilidade ambiental, para as Empresas e Instituições com atividades sujeitas ao Licenciamento Ambiental, no Estado da Bahia.
- f. Lei estadual 10.431/06; dispõe sobre a Política de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade do Estado da Bahia e dá outras providências.
- g. Decreto estadual 11.235/08; regulamenta a lei 10.431/08.
- h. Decreto estadual 12353/08; altera o decreto 11.235/08 e regulamenta a lei 10.431/08.
- i. Resolução CEPRAM Nº 3.965; aprovação da Norma Técnica NT – 01/2009: Gerenciamento de Risco no Estado da Bahia; que tem o objetivo de prevenir a ocorrência de acidentes capazes de causar danos a: pessoa, instalação e/ou meio-ambiente.

Ainda, será necessária a identificação das leis municipais de proteção ao meio ambiente que estejam relacionadas com a atividade fim da Embrapa Mandioca e Fruticultura.

4.1.2.1 Características do Empreendimento

- Caracterização do Empreendimento

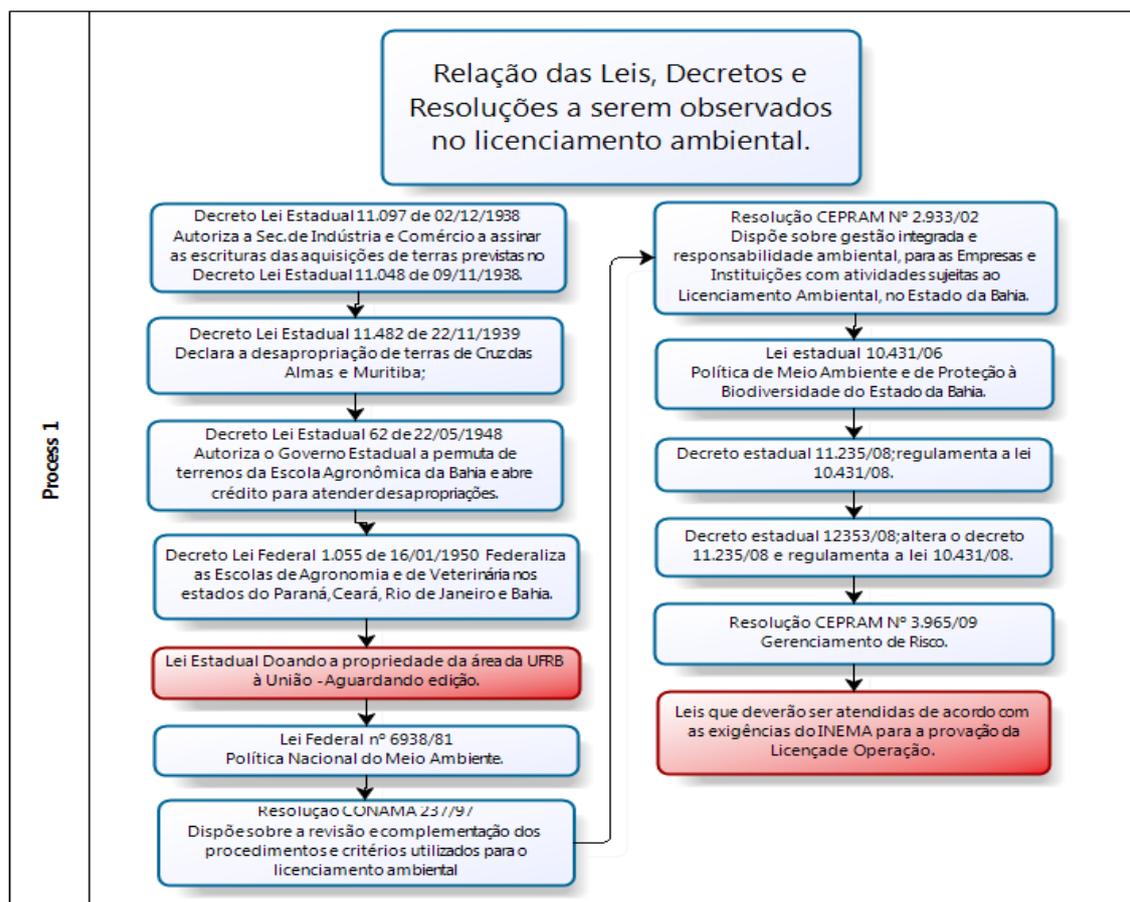
A Embrapa Mandioca e Fruticultura possui as seguintes características, como mostra o Quadro 2 abaixo:

Quadro 2 – Caracterização da Embrapa Mandioca e Fruticultura.

Área total	261,36ha
Área construída	44.270,76m ²
Subdivisões das áreas construídas	13.554m ² , de área construída coberta, onde estão os escritórios administrativos e de pesquisadores, auditórios, galpões de apoio, 18 laboratórios, biblioteca, biofábrica, centro de treinamento e transferência de tecnologia e campos experimentais
	813,35m ² referentes a quatro casas de vegetação
	1.620m ² referentes a estufas, e
	6.327,09m ² referentes a 20 telados
Força de trabalho (em média 481 trabalhadores)	<ul style="list-style-type: none"> • 226 empregados • 168 estagiários • 84 prestadores de serviços (serviços gerais e vigilância)

Fonte: Embrapa/2012.

Figura 5 – Fluxograma das Leis, Resoluções e Decretos do Licenciamento Ambiental.



Fonte: Elaborado pelo próprio autor, 2012.

- Classificação do Porte da Empresa

Para a classificação do porte da empresa é necessário levar em conta os parâmetros: área total, área construída e número de empregados. A classificação que fornecer maior representatividade será a que definirá o porte da empresa, conforme pode ser visto abaixo:

- Área construída: 44.270,76m².
- a) Classificação: 10.000 < área ≤ 50.000m² (GRANDE PORTE)
 - Número de empregados: 226 pessoas.
- a) Classificação: 100 < funcionários ≤ 1000 (GRANDE PORTE)
 - Empreendimento de base florestal: 261,36 ha
- a) >50000 m² (Porte Excepcional)

Assim, o porte da Embrapa é Excepcional por ser o maior parâmetro apresentado.

- Licença a ser requerida

A única licença requerida para cumprir com os regulamentos é a Licença de Operação. Para requerer esta licença em especial, é necessário:

- a) Verificar se o órgão responsável pelo licenciamento será o CEPRAM, por ser a primeira licença solicitada pela fonte degradante e ser uma empresa estabelecida e consolidada, e;
- b) Pagar o valor da licença de entidade de Porte Excepcional, calculada atualmente em torno de R\$ 9.000,00 (Nove mil reais).

Esta licença exige o cumprimento das seguintes etapas:

Etapa I – Requerimento da Licença

- Entrega do requerimento na sede do INEMA (Mont Serrat – Salvador – Bahia);
- Documentação Comprobatória da Qualidade de Representante Legal do Signatário do Requerimento;
- Original da Publicação do Pedido de Licença, Conforme Modelo Padronizado do INEMA. (Publicação em jornal de grande circulação);
- Certidão da Prefeitura Municipal, declarando que o local e o tipo de empreendimento ou atividade estão em conformidade com as normas ambientais e urbanísticas do Município;
- Comprovante de Pagamento da Remuneração fixada no Anexo IV do Regulamento da Lei Estadual N° 10.431/2006;
- Anuência Prévia da Companhia de Desenvolvimento Regional – CONDER.
- Parcelamento (loteamentos e desmembramentos) acima de 30 ha (Aplicado à UFRB).
- Cópia da Ata de Constituição da CTGA, acompanhada da ART do Coordenador.
- Política Ambiental da Empresa, estabelecida pela alta administração, devidamente divulgada.
- Outorga do Direito de Uso da Água, para mananciais superficiais ou subterrâneos.

- Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS
- Plano de Contingência
- Auto - avaliação para o Licenciamento Ambiental (ALA)
- Planta de Localização, padrão ABNT, em escala compatível com o empreendimento, contendo os seguintes elementos:
 1. Direção norte;
 2. Localização do terreno em relação ao seu logradouro, indicando as vias de acesso principais, todas devidamente denominadas. Caso o terreno em questão se situe em Estrada ou Rodovia, ou a ela referenciada, indicar o nome/sigla, a direção e o quilômetro. Colocar, sempre que possível todos os confrontantes: à direita, à esquerda, fundos e frente, com as respectivas numerações
 3. Corpos d'água existentes (lagoa, rios, etc.), delimitando a sua APP;
 4. Tipos de vegetação existentes no local e seu entorno;
 5. Caracterização das edificações com destaque para a existência de clínicas médicas, hospitais, sistema viário, habitações multi-familiares, escolas, indústrias ou empreendimentos comerciais;
 6. Sistemas de abastecimento de água existentes;
 7. Sistemas de esgotamento sanitário existentes;
 8. Sistemas de drenagem pluvial.
- Roteiro de Caracterização do Empreendimento (RCE), conforme modelo aprovado pelo INEMA, acompanhado de mapas, plantas (localização, baixa com cortes e fachadas, situação, instalações físicas e equipamentos, drenagem e tratamento de efluentes), desenhos, projetos, memoriais descritivos e fotografias representativas do local, assinado por profissionais legalmente habilitados, credenciados no conselho de classe e com Anotação de Responsabilidade Técnica (ART).

Poderá haver necessidade de outros documentos a serem solicitados pelo INEMA, por não ter existido licenças anteriores tais como licença de localização e licença de implantação.

Etapa II – Análise Técnica e Jurídica

- Realização de inspeções para verificar as informações constantes no processo de licenciamento. Assim serão elaborados pareceres técnicos e jurídicos.
- Apreciação do CEPRAM

Etapa III – Deliberação do CEPRAM

Etapa IV – Publicação da Licença

- Diário oficial do estado

Etapa V – Emissão da licença

- Constituição de uma Comissão Técnica de Garantia de Gestão Ambiental (CTGA)

Esta fase tem como objetivo coordenar, executar, acompanhar, avaliar e pronunciarem-se sobre planos, programas, projetos e atividades potencialmente degradadoras desenvolvidas no âmbito de sua área de atuação. Assim, tem a atribuição de catalisar a aplicação das diretrizes ambientais; estar permanentemente atualizada com a legislação ambiental e suas tendências e divulgá-la na organização. Da mesma forma deve estar continuamente a par da situação ambiental da empresa, alertando e acionando em cada caso os responsáveis operacionais, educando e conscientizando os integrantes da organização sobre a questão ambiental, sem deixar de exercer o autocontrole de suas atividades. A Resolução CEPRAM 2933/02 define as atribuições do CTGA. Este requisito já é atendido em parte pela Unidade, por meio do Comitê Local de Gestão Ambiental – CLGA.

- Plano de Automonitoramento

Refere-se ao instrumento de monitoramento das emissões líquidas, sólidas e gasosas, através de medições contínuas para acompanhar o reflexo das ações da empresa no meio ambiente. Na licença de operação, constarão os parâmetros a serem monitorados e as frequências de coleta e análise, sendo os resultados encaminhados ao órgão ambiental. Os resultados obtidos serão comparados aos padrões fixados na legislação ambiental, mediante resoluções do CONAMA e CEPRAM.

- Autorização para transporte de resíduos perigosos - ATRP

Etapa necessária para a realização do descarte de resíduos poluidores. Para isso, se exige a seguinte documentação:

- a) Cópia da LO da empresa geradora, quando couber;
- b) Cópia da LO da empresa receptora;
- c) Cópia da LS, ou, se for o caso, da LO da transportadora;
- d) Anuência da instalação receptora;
- e) Anuência do órgão ambiental do Estado de destino;
- f) Comprovante do pagamento de remuneração fixada no Anexo IV do Regulamento;
- g) Rotograma;
- h) Ficha de Emergência;
- i) Outras informações complementares exigidas pelo INEMA.

4.1.3 Outorga da Água

Não cabe a menor dúvida de que a água é na atualidade, dotada de valor econômico. O acesso e a disponibilidade deste bem têm a tendência de se tornar escasso, devido ao aumento do seu consumo, bem como do desperdício que é promovido pela população (MILLER, 2007).

O uso do bem água, dotado de valor econômico, foi instituído pela lei Federal 9433/97 – Política Nacional dos Recursos Hídricos – que por meio de seus instrumentos, a saber: os planos de bacia, o enquadramento, a outorga do direito de uso, a cobrança pelo uso, compensação aos municípios e o sistema de informação sobre recursos hídricos, tem por objetivo:

- I – assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos;
- II - a utilização racional e integrada dos recursos hídricos, incluindo o transporte aquaviário, com vistas ao desenvolvimento sustentável;
- III - a prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais.

Como previsto nesta lei, os Estados também devem instituir sua Política Estadual dos Recursos Hídricos. Para a Bahia vigora a lei 11.612/09 a qual replica os instrumentos federais, com exceção da compensação aos municípios, a nível estadual com o objetivo de:

- I - assegurar que os recursos hídricos sejam utilizados pelas atuais e futuras gerações, de forma racional e com padrões satisfatórios de qualidade e de proteção à biodiversidade;
- II - compatibilizar o uso da água com os objetivos estratégicos da promoção social, do desenvolvimento regional e da sustentabilidade ambiental;
- III - assegurar medidas de prevenção e defesa contra danos ambientais e eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrente do uso dos recursos naturais;
- IV - assegurar a equidade e a justa distribuição de ônus e benefícios pelo uso dos recursos hídricos.

Portanto, pretende-se com a aplicação dos instrumentos da Política Estadual dos Recursos Hídricos a garantia de uma proteção holística ao bem água. Devido aos prazos dados e às dificuldades naturais da implantação efetiva da lei, alguns instrumentos são mais firmemente aplicados que outros, como é o caso da Outorga e a cobrança pelo uso da água. A primeira está amplamente instituída, enquanto a segunda aguarda ajustes e estudos para sua aplicação.

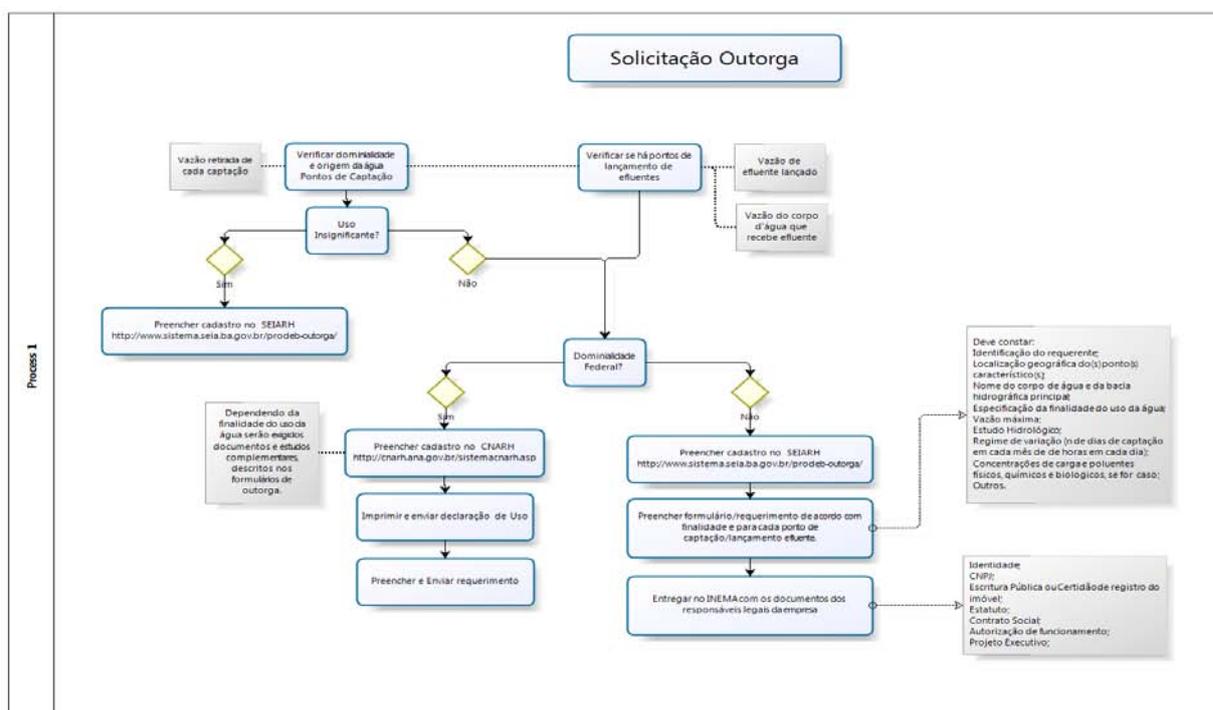
No caso da Outorga, ele pode ser definido como um ato administrativo pelo qual o poder público permite, por tempo determinado, o uso de recursos hídricos superficiais e subterrâneos de domínio do Estado da Bahia por parte de um determinado usuário de água.

Desta forma, a outorga assegura à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água em padrões adequados. Com previsão legal nas Políticas Nacional e Estadual de Recursos Hídricos (Lei Federal nº 9.433/97 e Lei Estadual nº 11.612/09) e regulamentada no Decreto nº 10.255/07 e na Instrução Normativa nº 01, a outorga é um instrumento de gestão que visa ao controle quantitativo e qualitativo do uso dessas águas, condicionado às prioridades estabelecidas no Plano Estadual de Recursos Hídricos e nos Planos de Bacias Hidrográficas.

Assim, toda pessoa física ou jurídica que, direta ou indiretamente, utiliza as águas dos corpos hídricos da Bahia (rios, lagos, lagoas, reservatórios e poços) para captação ou lançamento de efluentes (esgotos domésticos ou industriais) deve solicitar outorga ao INEMA, órgão ao qual também compete a gestão dos recursos hídricos do Estado. O lançamento de águas residuais (águas que contêm resíduos de materiais sólidos ou líquidos, rejeitados após utilização industrial) e de águas residuárias (qualquer despejo ou resíduo líquido com potencialidade de causar poluição) também é passível de outorga.

No ato de emissão da outorga deverá constar a finalidade, o prazo de vigência, a vazão máxima outorgada, o seu regime de variação, o período de bombeamento e, no caso de lançamento de efluentes, seus parâmetros de qualidade. As outorgas de direito de uso de recursos hídricos no Estado da Bahia são emitidas na modalidade de autorização, sempre por um prazo não excedente a 35 (trinta e cinco) anos, renováveis conforme diretrizes estabelecidas pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CONERH). Este processo aparece exemplificado na Figura 6, apresentada a seguir.

Figura 6 – Diretrizes do Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CONERH) para emissão de outorga.



Fonte: Elaborado pelo próprio autor, 2012.

4.2 IDENTIFICAÇÃO DOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS SIGNIFICATIVOS (RESÍDUOS, EFLUENTES LÍQUIDOS, EMISSÕES ATMOSFÉRICAS, RUÍDOS, CONSUMO DE ENERGIA, DE ÁGUA, ETC.) RELACIONADOS COM AS ATIVIDADES DA UNIDADE

De acordo com a NBR ISO 14001, o aspecto ambiental é definido por atividades, produtos e serviços de uma organização que podem interagir com o meio ambiente e provocar qualquer modificação adversa ou benéfica, podendo ser no todo ou em parte, e conseqüentemente gerar impacto ambiental. O presente levantamento teve como objetivo antecipar dificuldades e minimizar conseqüências de possíveis problemas.

Apesar de os resultados mostrarem, de acordo com a metodologia, que a maioria dos impactos ambientais levantados por esta pesquisa não foram considerados significativos, as observações de campo constataram certas divergências. Como exemplo, pode ser citado o Setor de Campos Experimentais, no qual o impacto promovido é ocasionado pela utilização de agrotóxicos, pesticidas, fertilizantes e irrigação. Embora haja o controle sobre a utilização desses agentes químicos no campo, o impacto negativo sobre o meio ambiente sempre ocorre, uma vez que o uso do campo experimental é contínuo. Por outro lado, vem sendo realizado o armazenamento e devolução das embalagens de agrotóxicos aos fornecedores e o uso racional dos mesmos. Com relação à irrigação, reduz-se o volume de água utilizado em determinadas épocas do ano, para mitigar tais impactos.

O Núcleo de Tecnologia da Informação é o responsável por todo lixo eletrônico gerado na empresa, tendo o controle patrimonial sobre os mesmos e a responsabilidade por sua destinação final. O controle deste impacto é feito por meio de leilões de peças e equipamentos, e o recolhimento de peças inutilizáveis para armazenamento.

O Setor de Gestão de Logística e Transporte realiza atividades impactantes, uma vez que utiliza diversos tipos de óleos lubrificantes, combustíveis, pneus e gera resíduos como óleos e graxas, além do monóxido de carbono resultante da queima de combustíveis fósseis. Como medidas de controle sobre esses impactos, o setor tem buscado realizar a troca de óleo e a lavagem de veículos em postos de combustíveis legalizados, e também se desfaz de peças e pneus em leilões.

A Casa de Saúde gera rejeitos de origem biológica, que eram descartados com os resíduos sólidos comuns. Os rejeitos biológicos passaram a ser segregados em recipientes específicos e encaminhados para o Hospital da cidade de Cruz das Almas, assim como os perfuro cortantes.

O Núcleo de Agricultura Familiar conta com a geração de manipueira nas atividades com a mandioca, que é um resíduo altamente impactante devido à presença de ácido cianídrico, capaz de mudar as propriedades químicas do solo, operando em situação de emergência.

O controle sobre o impacto promovido pela manipueira vem sendo realizado por meio de pesquisas, para o aproveitamento da mesma em outros usos, como: herbicida, adubo, álcool e inseticida.

Além disso, os laboratórios podem provocar os mais diversos tipos de impactos, ora por acidente, ora por trabalharem em situação de emergência, ou por utilizarem reagentes tóxicos durante os ensaios. Medidas preventivas são adotadas para evitar ou mitigar tais impactos, como treinamentos, ações da CIPA e reforços por meio de instruções técnicas específicas.

Por toda a Unidade pode-se notar que, mesmo existindo os setores responsáveis pela destinação correta dos resíduos, há ainda em alguns casos a destinação inadequada de lâmpadas, vidrarias, embalagens de pesticidas, entre outros, o que vem sendo controlado a partir de ações conjuntas do GERELAB, GERECAMP e da implantação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS da Unidade com o gerenciamento ativo do setor de resíduos recicláveis, o GERECICLE.

Os setores apontados pela pesquisa que funcionam com situação operacional anormal foram o SCE, Laboratório de Cultura de Tecidos, Laboratório de Solos e Nutrição de Plantas, Laboratório de Entomologia, Laboratório de Nematologia e Setor de Transferência de Tecnologia. Os resultados também indicaram, que setores com influência indireta foram a Casa de Saúde e o Laboratório de Microbiologia dos Solos e Resíduos Orgânicos. Enquanto Laboratório de Conservação e Tecnologia de Sementes possui influência direta e indireta, e os demais setores influência direta.

Quanto ao grau de significância dos impactos gerados identificados por este trabalho, os setores cujos impactos foram considerados significativos, são: SGL,

Laboratório de Fitopatologia, Laboratório de Meteorologia, Laboratório de Microbiologia do Solo e Resíduos Orgânicos, GERELAB, Laboratório de Solos e Nutrição de Plantas, Setor de Logística e Transporte e o Núcleo de Agricultura Familiar, sendo que os dois últimos operam em situação emergencial, como pode ser observado na Tabela 06. Para melhor compreensão destes resultados, verificar a Tabela 05: Grau de significância de impactos.

Tabela 6 – Levantamento de Aspectos e Impactos Ambientais provocados pelas atividades dos principais setores da Embrapa Mandioca e Fruticultura entre 2011 e 2012.

Setores	Principais Aspectos Identificados	Impactos Gerados	*Setores cujo resultado da significância do impacto gerado foi igual ou superior a 18 R=S x F/P x E
Voltados para atividades administrativas e de gestão (Chefias, CTI, NCO, NDI, NTI, NRI CLP, NAP, SGB, CLPI, SGL, SGI, SPS, SGP, SOF e STT).	<ul style="list-style-type: none"> - Descarte de papéis - Descarte de plásticos e adesivos - Descarte de insumos de informática - Consumo de energia elétrica - Consumo de água - Descarte de resíduos orgânicos - Descarte de lâmpadas - Descarte de pilhas e baterias - Descarte de resíduos de banheiro 	<ul style="list-style-type: none"> - Alteração da qualidade do solo - Ocupação de aterro - Contribuição para o esgotamento/redução da disponibilidade de recursos naturais 	<p style="text-align: center;">R < 18</p> <p style="text-align: center;">IMPACTOS NÃO SIGNIFICATIVOS</p>
Campos Experimentais	<ul style="list-style-type: none"> - Utilização e descarte de pesticidas, agrotóxicos e fertilizantes - Irrigação, - Demais aspectos descritos para a área administrativa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Alteração da qualidade do solo - Ocupação de aterro - Contribuição para o esgotamento/redução da disponibilidade de recursos naturais - Alteração da qualidade do ar - Alteração da qualidade da água 	<p style="text-align: center;">R < 18</p> <p style="text-align: center;">IMPACTOS NÃO SIGNIFICATIVOS</p>

Laboratórios de: Fisiologia Vegetal e Pós-colheita, Virologia, Biologia Molecular, Fitopatologia, Física do Solo, Ciência e Tecnologia de Alimentos, Práticas Culturais, Irrigação e Fertirrigação, Meteorologia, Microbiologia do Solo e Resíduos Orgânicos, Conservação e Tecnologia de Sementes, GERELAB, Solos e Nutrição de Plantas.	<ul style="list-style-type: none"> - Descarte de resíduos potencialmente cancerígenos, - Descarte de resíduos químico à base de formol, ácido acético e outros, - Emissão de laudo de pesticidas, - Descarte de vidros, - Descarte de ácidos, - Processamento de matérias orgânicas, - Análise de resíduos orgânicos e ácidos, - Demais aspectos descritos para a área administrativa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Comprometimento potencial à saúde humana - Alteração da qualidade do solo - Ocupação de aterro - Contribuição para o esgotamento/redução da disponibilidade de recursos naturais - Alteração da qualidade do ar 	<ul style="list-style-type: none"> *Laboratório de Fitopatologia (R=18) *Laboratório de meteorologia (R=18) *Laboratório de Microbiologia do Solo e Resíduos Orgânicos (R=18) *GERELAB (R=27) *Laboratório de Solos e Nutrição de Plantas (R=18) <p style="text-align: center;"><u>IMPACTOS SIGNIFICATIVOS</u></p>
Casa de Saúde	<ul style="list-style-type: none"> - Descarte de resíduos biológicos infectantes, - Demais aspectos descritos para a área administrativa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Alteração da qualidade do solo - Ocupação de aterro - Contribuição para o esgotamento/redução da disponibilidade de recursos naturais 	<p style="text-align: center;">IMPACTOS NÃO SIGNIFICATIVOS</p>
Biofábrica	<ul style="list-style-type: none"> - Descarte de resíduos químicos e orgânicos, - Demais aspectos descritos pela área administrativa 	<ul style="list-style-type: none"> - Alteração da qualidade do solo - Ocupação de aterro - Contribuição para o esgotamento/redução da disponibilidade de recursos naturais 	<p style="text-align: center;">IMPACTOS NÃO SIGNIFICATIVOS</p>
SLT	<ul style="list-style-type: none"> - Descarte de óleos e graxas - Descarte de pneus - Produção de monóxido de carbono - Utilização de combustíveis não renováveis, - Demais aspectos descritos para a área administrativa 	<ul style="list-style-type: none"> - Comprometimento potencial à saúde humana - Alteração da qualidade do solo - Alteração da qualidade da água - Ocupação de aterro - Contribuição para o esgotamento/redução da disponibilidade de recursos naturais - Alteração da qualidade do ar 	<ul style="list-style-type: none"> *Setor de Logística e Transporte (R=18) <p style="text-align: center;"><u>IMPACTOS SIGNIFICATIVOS</u></p>

NAF	<ul style="list-style-type: none"> - Descarte de Manipueira - Demais aspectos descritos para a área administrativa 	<ul style="list-style-type: none"> - Alteração da qualidade do solo - Ocupação de aterro - Contribuição para o esgotamento/redução da disponibilidade de recursos naturais - Alteração da qualidade do ar - Alteração da qualidade da água 	<p>*Núcleo de Agricultura Familiar (R>18)</p> <p><u>IMPACTOS SIGNIFICATIVOS</u></p>
------------	--	---	--

Fonte: Elaborado pelo próprio autor, 2013.

Diante dessas informações, nos deparamos com o problema da subjetividade do termo “significativo”. Antes de aplicar o questionário, é preciso responder se as pessoas estão aptas a compreender a importância da qualidade das suas informações para a empresa. Outra questão é: até que ponto os colaboradores estão preparados para responder perguntas sobre aspectos e impactos ambientais?

Não se deve esquecer que todos estamos provocando impactos ao meio ambiente, o tempo todo, então muitas vezes achamos que esta ou outra atividade não provoca impacto, pelo simples fato de ser feita de forma corriqueira, há muito tempo. Não estamos acostumados a pensar no que acontece depois da nossa ação. Depois que jogamos o lixo fora, que passamos o problema adiante (Alice Mara⁵, 2012).

Apesar das respostas obtidas por um questionário de múltipla escolha, os resultados são subjetivos, uma vez que dependem da percepção do gestor para as atividades que são desenvolvidas ora por ele, ora por outras pessoas.

É importante esclarecer, que durante o estudo realizado, os resultados foram socializados com a chefia da Unidade como uma forma de contribuir imediatamente para as devidas providências e iniciar a elaboração e implantação do plano de gerenciamento de resíduos sólidos e demais procedimentos necessários para a resolução dos problemas levantados.

⁵ Graduanda em Engenharia Sanitária e Ambiental - UFRB, estagiária da Embrapa Mandioca e Fruticultura, no período de 2012.

4.3 CARACTERIZAÇÃO DO PERFIL DE RESPONSABILIDADE AMBIENTAL DOS EMPREGADOS E COLABORADORES DA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA.

Qualquer instituição que deseje intervir nas ações que afastam suas atividades básicas das questões ambientais necessita conhecer o perfil humano que dirige ou responde por tais atividades, antes de implantar seus programas e projetos de mudança comportamental em favor do meio ambiente. Assim, o que se descreve em seguida, reflete a caracterização deste perfil, ajudando, conseqüentemente, o próprio empregado e seus colaboradores a refletirem sobre suas ações.

4.3.1 Campanha Pegada Ecológica

A passagem da humanidade sobre a Terra deixa seus rastros, que podem ser maiores ou menores, a depender da forma como a humanidade vive. Pensando nisso, foi criado o conceito de Pegada Ecológica, que contabiliza a quantidade de hectares do planeta necessários à manutenção do estilo de vida de uma pessoa ou comunidade. É sob essa ótica que se diz que precisaríamos de vários planetas Terra se todas as pessoas do mundo seguissem o padrão de vida dos países desenvolvidos.

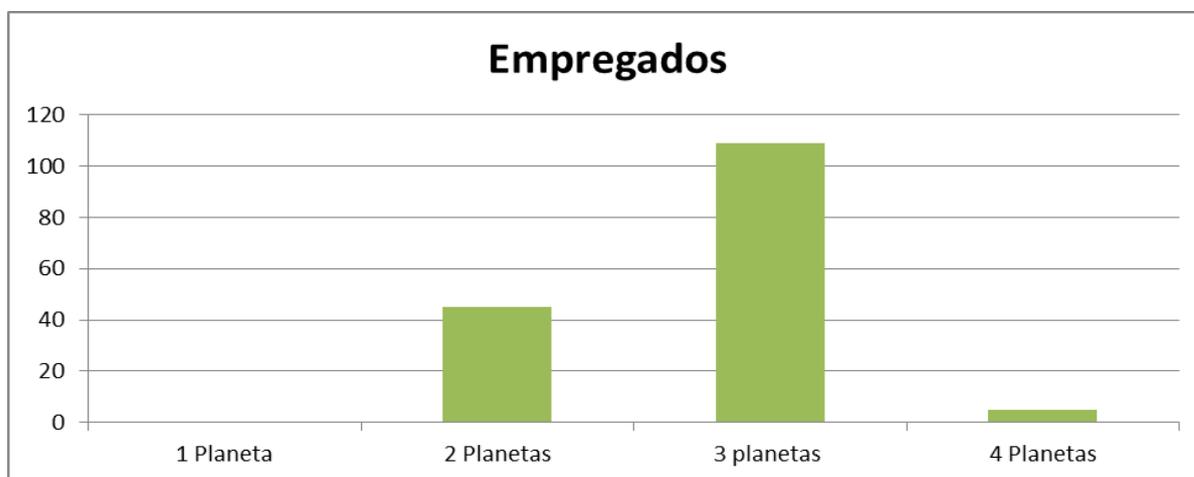
Visando aumentar as práticas que diminuam os prejuízos ao meio ambiente, a chefia da Embrapa Mandioca e Fruticultura autorizou a autora deste trabalho a realizar, como primeira atividade de mobilização de seus colaboradores para a Semana do Meio Ambiente (SMA) de 2012, o dimensionamento e caracterização do perfil dos seus empregados, por meio da pegada ecológica. Empregados, estagiários, bolsistas e terceirizados responderam perguntas entre os dias 21 e 25 de maio de 2012, e os resultados são apresentados na Tabela 07, resultados estes divulgados à comunidade interna da Unidade durante esta semana comemorativa. O questionário pode ser visto no Anexo III.

Tabela 7 – Tamanho da pegada ecológica por categoria de empregado/colaborador.

Categoria	1 Planeta	2 Planetas	3 Planetas	4 Planetas	Total Pessoas
Empregados	0	45	109	05	159
Estagiários/bolsistas	0	62	44	0	106
Terceirizados	0	34	13	0	47
Total de Pessoas	0	141	166	05	312

Fonte: Elaborado pelo próprio autor, 2012.

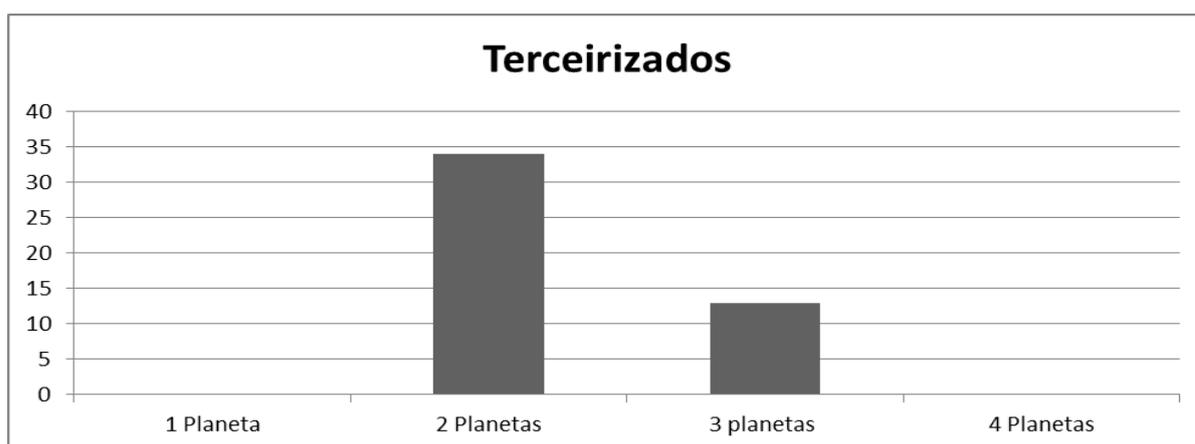
De acordo com a Tabela 07 acima apresentada, pode ser observado que 166 pessoas das 312 participantes necessitam de três planetas para sustentarem seus estilos de vida e padrão de consumo, ou seja em torno de 53,4% do total de respondentes. O restante se divide entre 45% das pessoas que consomem dois planetas e 1,6% que necessitam de quatro planetas para manterem seus padrões de consumo. Os gráficos abaixo ilustram tais resultados.

Gráfico 1 – Demanda de planetas por empregados.

Fonte: Elaborado pelo próprio autor, 2012.

Gráfico 2 – Demanda de planetas por estagiários/bolsistas.

Fonte: Elaborado pelo próprio autor, 2012.

Gráfico 3 – Demanda de planetas por terceirizados.

Fonte: Elaborado pelo próprio autor, 2012.

Junto aos questionários foram distribuídas garrafas individuais (*squeezes*) para eliminar o uso de copos descartáveis, além da divulgação estratégica de banners impressos e banners eletrônicos para maior difusão da campanha, como mostram as Figuras 07 e 08.

Figura 7 – Banner divulgativo da Campanha Pegada Ecológica.



Ilustração: (LOPES, [sem título]. 2012).

Figura 8 – Foto lançamento da Campanha Pegada Ecológica.



Foto: Sueline Souza

Após os resultados da campanha, algumas entrevistas foram realizadas com empregados, terceirizados, estagiários e bolsistas que necessitavam de dois planetas para manterem seus padrões. Observou-se que quanto menor o poder aquisitivo do indivíduo, menor a pegada ecológica do mesmo. Esta inferência se baseia no fato de que tais entrevistados consumiam menos planetas meramente por condicionantes financeiros e não por uma consciência ambiental evoluida. Itens de consumo, como viagens de avião, não faziam parte do dia-a-dia destas pessoas, assim como o transporte por meio de automóveis próprios.

4.3.2 Estabelecimento de diretrizes, objetivos e metas para melhorar o gerenciamento dos problemas ambientais da Embrapa Mandioca e Fruticultura

Um dos principais desafios apontados por este trabalho foi o estabelecimento de métodos eficientes que conseguissem transformar os requisitos da NBR ISO 14001 em um plano de ação viável e adequado ao estágio de amadurecimento ambiental da Embrapa Mandioca e Fruticultura.

O marco inicial pautou-se na decisão estratégica de identificar esquematicamente todos os processos e etapas estruturantes para a implantação de um Sistema de Gestão Ambiental que estivesse alinhado à realidade das pessoas, no que se refere à consciência ambiental, aos sistemas preexistentes, para o alcance de resultados sinérgicos, e às necessidades imediatas da instituição, como pode ser observado na Figura 09.

Os trabalhos realizados foram baseados em um planejamento detalhado descrito no plano de ação ambiental, que incluiu, entre outras metas, a estruturação de um Ecoescritório, espaço construído dentro da mata preservada de forma sustentável e harmônica para o desenvolvimento de atividades voltadas para a educação ambiental e, a elaboração de documentações, tais como:

- Proposta para Implantação do Sistema de Gestão Ambiental;
- Primeira versão da Política Ambiental;
- Primeira versão do Procedimento Operacional Padrão para o Levantamento de Aspectos e Impactos Ambientais;
- Relatório do Levantamento de Aspectos e Impactos Ambientais;

- Relatório para a Regularização Fundiária e Legislação Aplicável;
- Documento para a Outorga da Água;
- Construção do PDCA (Planejar- Fazer- Checar- Avaliar) para a Implantação do Sistema de Gestão Ambiental e
- Elaboração de fluxogramas com o passo a passo simplificado para a regularização fundiária e a outorga da água e legislação aplicável.

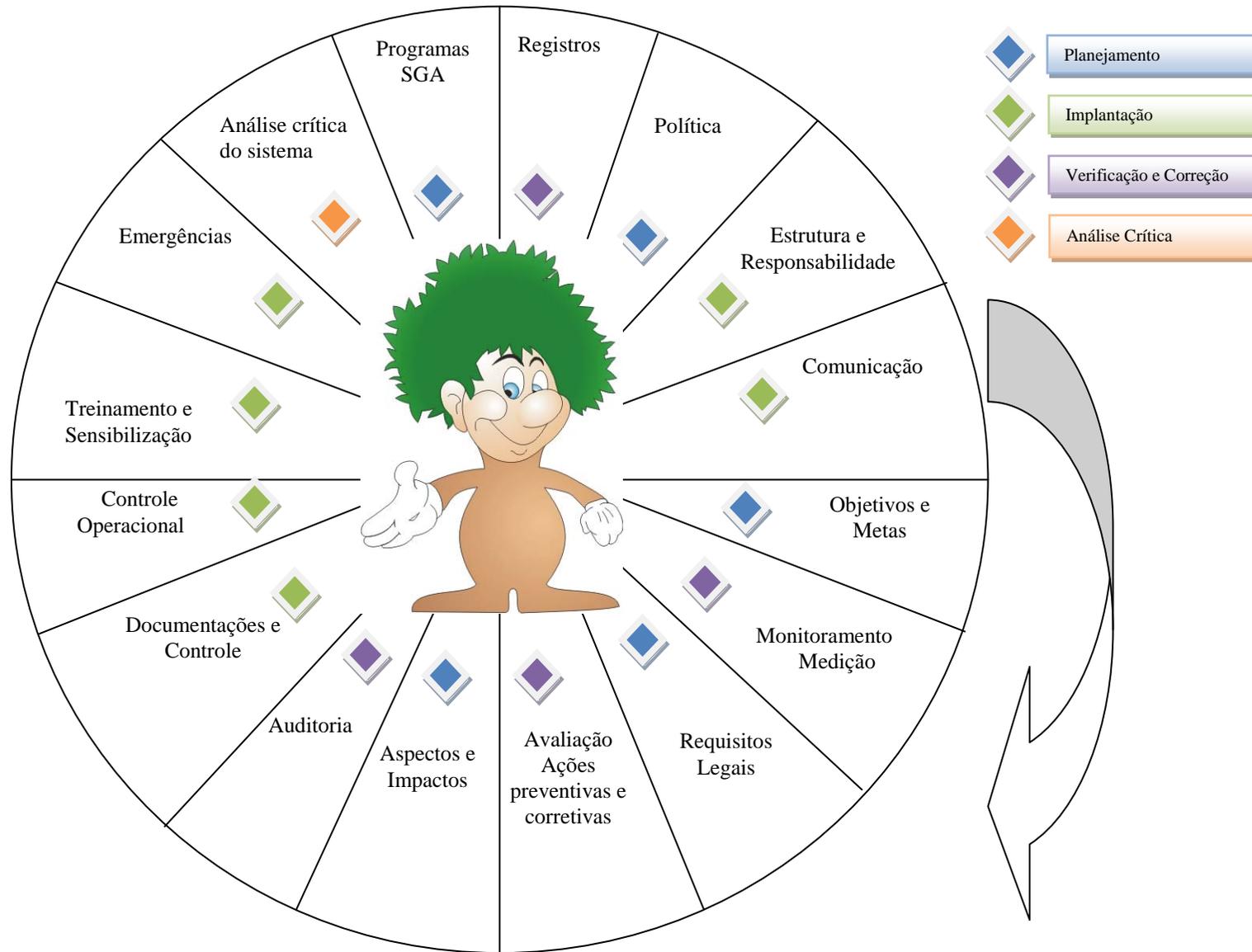
Outra meta referiu-se à valorização e fortalecimento das ações implementadas por meio do Projeto de Gestão Ambiental coordenado por uma equipe da Unidade, promovendo a minimização ou eliminação dos problemas apresentados por um diagnóstico já realizado, como:

- A promoção dos eventos de educação ambiental;
- O monitoramento da gestão da água;
- O monitoramento da gestão dos resíduos com a elaboração e implantação de um plano de resíduos sólidos, e;
- A preservação das nascentes da Unidade.

Durante o período desta pesquisa, oficinas, treinamentos e capacitações voltadas para a educação ambiental foram realizadas dentro da Unidade e em várias escolas públicas e privadas do município de Cruz das Almas. Para citar alguns exemplos das ações realizadas no primeiro ano deste trabalho, em junho de 2011, aconteceu a semana do Meio Ambiente que compreendeu os dias 01, 02 e 03. Nesta oportunidade, foram distribuídas camisas e cartilhas temáticas cedidas pela equipe do Projeto de Gestão Ambiental a todos os empregados, os quais foram convidados para uma fotografia panorâmica em torno de uma muda de jacarandá plantada no ano anterior pelo chefe geral, como símbolo da preservação ambiental para a ocasião. No dia 01 de junho de 2011, foram realizadas três visitas em escolas municipais e estaduais para apresentação da palestra “O Consumo Consciente e o Meio Ambiente”, onde foram sorteados alguns Kits compostos de camisas e cartilhas para os alunos participantes. No dia 02 de junho de 2011, houve a realização da palestra “Termômetros do Futuro: O Código Florestal do Resto das Nossas Vidas”, proferida por um professor da UFRB. No dia 03 de junho de 2011, foram distribuídos e veiculados materiais educativos em locais estratégicos da Unidade, além da

realização do Ecocinema, onde foram projetados os filmes Home (02/06) e Baraka (03/06), com discussões ambientais pertinentes.

Figura 9 – Processos e etapas para implantação e estabelecimento do Sistema de Gestão Ambiental na Embrapa Mandioca e Fruticultura.



Fonte: Elaborado pelo próprio autor, 2012.

Ainda no primeiro semestre de 2011, durante a etapa de planejamento do Desempenho Individual Por Resultado dos empregados, o chefe administrativo incluiu nos formulários de toda a sua equipe, pelo menos um resultado voltado para a implantação do Programa 12 Sensos, envolvendo a gestão ambiental. Nos dias 25 e 26 de agosto de 2011, aconteceu o que o Chefe Geral considerou “Dia da Faxina”, ou seja, o marco para a implantação prática dos sentidos da qualidade, iniciando pela Chefia Administrativa.

Ainda, com a finalidade de fortalecer o sistema da qualidade integrado com o sistema de gestão ambiental, o Núcleo de Desenvolvimento Institucional e CLGA estabeleceram uma importante parceria com o Setor de Gestão de Pessoas, uma vez que alguns dos sentidos já vinham sendo trabalhados pelo Programa QualiVida e pela carteira de treinamentos em reestruturação. Neste sentido, foram adotados dois sentidos inéditos criados pela empresa, que fizeram parte da programação de maneira a refletir valores reforçados por todos os empregados, o Sentido de Consciência Ambiental e Sentido de Automotivação, os quais podem ser observados na Figura 10.

Figura 10 – Os doze sentidos da qualidade, incluindo o sentido de consciência ambiental



Os 12 Sentidos da Qualidade

1. SEIRI	Sentido de Utilização
2. SEITON	Sentido de Ordenação
3. SEISOH	Sentido de Limpeza
4. SEIKETSU	Sentido de Saúde
5. SHITSUKE	Sentido de Autodisciplina
6. SHIKARI YARO	Sentido de Determinação e União
7. SHIDO	Sentido de Treinamento
8. SETSUYAKU	Sentido de Economia e Combate aos Desperdícios
9. SHISEI RINRI	Sentido dos Princípios Morais e Éticos
10. SEKININ SHAKAI	Sentido de Responsabilidade Social
11. SHIZEN	Sentido de Consciência Ambiental
12. SHIAWASSE DOKI	Sentido de Automotivação

Sentidos Criados pela Unidade

Ainda em agosto de 2011 foi realizada uma palestra com os terceirizados da limpeza, para fortalecer a consciência ambiental e a coleta seletiva preparando-os para a implantação dos sensores da qualidade nos setores administrativos (SPS, SGP, SOF, SGI, SLT). No dia 25 deste mesmo mês, dando continuidade a esta atividade, foi realizada a palestra “Como implantar e manter os Sensores da Qualidade na prática?” e a montagem do stand de Gestão Ambiental que foi estruturado para registrar, contabilizar, acondicionar seletivamente e dar destinação adequada aos resíduos sólidos descartados pelos setores administrativos.

Após a implantação do primeiro sensor da qualidade no dia 26 de agosto de 2011, os setores administrativos descartaram materiais que puderam ser reutilizados e outros reciclados, a exemplo de pastas suspensas, pastas de polionda para arquivos inativos, pastas A-Z, papel rascunho, envelopes, entre outros.

Os papéis que continham informações sigilosas foram encaminhados para a trituração em Salvador e os demais, transformados em blocos de anotação que foram distribuídos para os próprios empregados da administração, fortalecendo a logística do reuso e contribuindo para a estruturação da EcoBoutique.

Utensílios de escritório e um armário de aço foram destinados a outros setores com controle patrimonial simultâneo. A transformação das pessoas e dos ambientes com a aplicação dos cinco sensores foi notada pelos empregados que visitaram os locais, etapa que contou com a dedicação incondicional de toda a equipe administrativa.

Ressalta-se, contudo, que o SPS foi o único setor que manteve o sensor de autodisciplina além dos demais sensores, realizando auditorias internas sistemáticas e enviando os resultados para o NDI, fato constatado pelo Chefe Geral, que auditou o setor em novembro com a gestora do NDI, autora deste trabalho. No dia 23 de setembro, houve a integração atuante do CLGA com as atividades da X Semana de Qualidade de Vida e XXV Semana Interna de Prevenção de Acidentes no Trabalho, promovendo uma Trilha Ecológica, na qual foi ministrada aula de valorização ambiental, mostrando as principais nascentes e açudes da Unidade e levantando alguns aspectos que precisavam ser trabalhados por meio de educação ecológica, juntamente com a equipe do CLGA. Neste mesmo evento foi instituída a campanha “Venha trabalhar de bicicleta”. Em 28 de setembro, o NDI e o CLGA realizaram no

espaço do Ecoescritório um debate, cujo tema foi “O Código Florestal em Debate.” Os resultados alcançados foram veiculados por meio de informativos eletrônicos diários e semanais, Home Page da Unidade, cartazes, banners, e-mails corporativos, reuniões com a chefia e gestores, além de visitas setoriais. Esta parceria estratégica com o Núcleo de Comunicação Organizacional contribuiu diretamente para a sistematização das ações ambientais, a difusão dinâmica dos eventos desenvolvidos e a integração participativa multisetorial.

O início do ano de 2012 foi marcado por campanhas cruzadas, uma nova metodologia para internalizar temas relevantes na Embrapa Mandioca e Fruticultura de forma simultânea. A equipe do Núcleo de Desenvolvimento Institucional – NDI, com o apoio da chefia geral, CLGA, CIPA, SGI e SGP, introduziu uma nova forma de abordar, internalizar e difundir temas de relevância para fortalecer o Sistema Integrado de Gestão da Qualidade na Embrapa Mandioca e Fruticultura – Sisquali em conjunto com o Sistema de Gestão Ambiental, envolvendo toda a Unidade. Foram implementadas as Campanhas Cruzadas, assim intituladas pelo fato de serem desenvolvidas com temáticas simultâneas por meio de ações pontuais, rápidas e objetivas. Esta prática favoreceu o aprendizado sistêmico e convergiu à força de trabalho para o mesmo foco em curto período de tempo.

Outro fator importante diz respeito a ecoeficiência que permeou as fases de planejamento, implantação, execução e divulgação das campanhas que embora tenham acontecido efetivamente em dois dias (13 e 14 de fevereiro de 2012), estabeleceram um caráter permanente. A fase de planejamento foi fundamental e estruturante, pois a partir de uma proposta bem detalhada é que o coordenador apresentou o que seria desenvolvido e estabeleceu as parcerias internas com a chefia e demais setores. Nesta etapa, quanto maior o envolvimento de supervisores e gestores, mais rápida a internalização das informações divulgadas durante as campanhas.

A educação contínua foi uma das metas da Unidade e o desenvolvimento de campanhas pontuais para melhorar a consciência ambiental e a segurança no trânsito dos empregados, estagiários, bolsistas, terceirizados e visitantes, um meio para fortalecer o Sistema de Gestão Integrada da Qualidade – Sisquali.

A realização de eventos de qualquer natureza precisa incorporar métodos que evitem agredir o meio ambiente em todas as suas etapas, reduzam custos e

melhorem a qualidade de vida das pessoas. Por isso, esta campanha foi essencialmente limpa, ou seja, foram produzidos materiais de divulgação específicos, não descartáveis e de uso contínuo. A exemplo dos banners de lona que foram afixados em locais estratégicos de grande circulação: entrada da Unidade, prédio da pesquisa e prédio da administração além das filipetas de papel que foram entregues somente para supervisores e gestores multiplicarem as informações com suas respectivas equipes e em seguida, colocarem nos murais, como pode ser observado nas Figuras 11 e 12.

Figura 11 – Banner para divulgação de campanha cruzadas I.



Ilustração: (LOPES, [sem título], 2012).

Figura 12 – Banner para divulgação de campanhas cruzadas II.



Ilustração: (LOPES, [sem título], 2012).

Outra ação importante foi a veiculação de um vídeo com a gestora do NDI, o supervisor do SGI, e o presidente da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA). Eles explicaram como funcionavam e o porquê das chamadas “campanhas cruzadas” que foram promovidas pela Unidade nos dias 13 e 14 de fevereiro de 2012.

Na tarde do dia 13 de fevereiro deste mesmo ano, representando o CLGA, a gestora do NDI acompanhada do supervisor do SGI, ministrou palestras relâmpago para os prestadores de serviço das Empresas Núcleo, KR Engenharia e GuardSecure reforçando conceitos básicos de educação ambiental e estimulando a participação e colaboração com a Campanha “Lixo é na Lixeira” além disso, cruzou informações, estimulando o envolvimento de todos na Campanha “Respeito às leis de trânsito é respeito à vida” e na tarde do dia 14 de fevereiro, acompanhada do supervisor do SCE, ministrou palestras relâmpago para os prestadores de serviço da Empresa SAYED e alguns empregados do campo, como pode ser observado na Figura 13.

Figura 13 – Mosaico de fotografias com os diversos agrupamentos em instruções durante as Campanhas Cruzadas.



Fotos: Sueline Souza

Outras ações foram desenvolvidas durante o ano, a exemplo da parceria firmada com a Associação Cata Renda, a qual a equipe da gestão ambiental entrega semanalmente resíduos recicláveis para contribuir com a geração de renda para os associados. Ocorreu também, a inauguração da EcoBoutique no Gerecycle, contendo materiais reutilizáveis doados por setores da Unidade.

Durante a Semana do Meio Ambiente em junho, foram ministradas palestras em duas escolas municipais, sendo apresentado o documentário Lixo Extraordinário, ministrada a palestra sobre o Código Florestal e sua implicação em instituições de pesquisa, por uma professora da UFRB, entre outras atividades.

Em março de 2013, os sensores da qualidade foram implantados nos setores dos campos experimentais e no laboratório de fitopatologia e todos os materiais reutilizáveis foram disponibilizados no estande da Gestão Ambiental para interessados, outros itens foram encaminhados para o Memorial histórico da

Unidade que será criado, e os resíduos recicláveis encaminhados para a Associação Cata Renda.

As ações ambientais mais significativas estiveram voltadas para o Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Unidade. No segundo semestre de 2013, mais uma campanha foi realizada para a implantação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS, em formato didático e eletrônico permitindo fácil visualização e entendimento, como pode ser observado na Figura 14.

O PGRS passou a ser um dos documentos componentes do Sistema de Gestão Ambiental da Embrapa Mandioca e Fruticultura, tendo por finalidade estabelecer requisitos para a redução de impactos negativos relacionados com a geração, segregação, armazenamento e destinação final dos resíduos sólidos, bem como reforçar a ação dos 3Rs (Reduzir, Reutilizar e Reciclar). Além disso, contribuir para a destinação final correta de resíduos com alta capacidade tóxica (eletroeletrônicos, lâmpadas, baterias, cartuchos etc). Todos os gestores e supervisores foram visitados durante a implantação do plano por estagiários do NDI, com a finalidade de esclarecerem dúvidas e detalharem o plano. A chefia geral e supervisores responsáveis se reuniram no Ecoescritório com a equipe de terceirizados da limpeza, como pode ser visto na Figura 15, para reforçar os ensinamentos do PGRS, uma vez que estas pessoas tinham um papel fundamental para o desdobramento prático do plano.

O espaço do Ecoescritório tem sido visitado por crianças e adolescentes das escolas de Cruz das Almas e de outros municípios do estado, utilizado para as reuniões de gestão ambiental promovidas pelo CLGA, reuniões de equipes setoriais e palestras de cunho socioambiental promovidas pela coordenação do Programa Embrapa & Escola.

Figura 14 – Banner eletrônico da campanha do PGRS



Ilustração: (LOPES, [sem título,] 2013).

Figura 15 – Foto da reunião com equipe de terceirizados no Ecoescritório da Embrapa Mandioca e Fruticultura



Foto: Sueline Souza.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

5.1 CONCLUSÕES

A estruturação do Sistema de Gestão Ambiental da Embrapa Mandioca e Fruticultura passou por vários estágios, desde o desenvolvimento do projeto de gestão ambiental implantado em 2005 e seus resultados, à formação e atuação do Comitê Local de Gestão Ambiental, até a estruturação formal de um programa para implementação do SGA por meio de gerenciamento sistematizado com base na norma ABNT NBR ISO 14001:2004 – Sistemas da Gestão Ambiental, requisitos para uso. Durante este período, algumas ações voltadas para o atendimento dos requisitos normativos foram desenvolvidas e aprimoradas, uma parte delas estabelecidas para o fortalecimento permanente da consciência ambiental de toda a força de trabalho da Unidade. A busca pela “ambiência ambiental” da Embrapa Mandioca e Fruticultura, passa pela construção do “espírito ambiental”, ou seja, um grau maior de sensibilização e envolvimento com as questões do meio ambiente. O indivíduo com este comportamento evoluído entende que os problemas gerados por impactos ambientais negativos, devam ser controlados por todos os atores, em qualquer período, lugar ou circunstância, dispensando, portanto, inspeções e fiscalizações para o cumprimento do dever cidadão.

Sendo a verdadeira medida de um homem interpretada não em momentos de conforto e conveniência, mas nos tempos de controvérsia e desafio, a melhor forma de avalia-lo é quando o indivíduo encontra-se sozinho, e sem que ninguém veja, pratica o melhor que pode, não porque está sendo forçado, mas, por respeito à sua própria consciência do dever cumprido, o verdadeiro senso de consciência ambiental – SHIZEN.

Embora a NBR ISO 14001 apresente uma sequência básica para atendimento aos requisitos, é muito importante que a alta direção da organização e sua equipe, possam sensibilizar e envolver toda a força de trabalho por meio de um planejamento ambiental, fácil de ser entendido e executado, fácil de ser incorporado na rotina de trabalho usual, que descreva os principais desafios ambientais da instituição, mas que consiga desdobrá-los em ações, as mais simples e práticas possíveis para que pequenos resultados sejam notados e sirvam de estímulo para o

avanço contínuo nas questões ambientais. É com esta conduta que o SGA da Embrapa Mandioca e Fruticultura foi iniciado neste estudo.

Construir conjuntamente a “ambiência ambiental” em uma instituição é promover uma melhoria significativa na cultura organizacional, de maneira que todos estejam preparados para a incorporação de valores ecologicamente corretos, tão necessários para o equilíbrio da natureza, como já foi dito anteriormente, até mesmo quando os indivíduos estiverem sozinhos, sem fiscalização direta. Tais valores podem ser incorporados em momentos de decisão estratégica por parte da chefia, supervisores e gestores, momentos de elaboração de projetos de pesquisa por parte de pesquisadores e analistas, momento em que empregados do campo desenvolvem suas atividades, e todos os momentos nos quais assistentes, técnicos, analistas e pesquisadores conseguem traduzir em seu cotidiano, o cuidado e o zelo para evitar ou reduzir os impactos negativos causados por suas atividades.

Para que tudo isto aconteça, os responsáveis pela gestão ambiental precisarão compreender com propriedade, o seu espaço ambiental e toda a problemática que os distanciam de uma certificação 14001, propriamente dita. Questões básicas precisam ser respondidas continuamente e renovadamente, como: Quais os aspectos e impactos ambientais negativos produzidos neste período? Quais os aspectos legais que precisam ser atendidos agora? Qual o grau de consciência ambiental da força de trabalho que ainda não foi alcançado? Quais os treinamentos e capacitações que precisam ser realizados de imediato e de forma inovadora? Como resolver os impactos negativos identificados com menor custo e maior eficácia? Como responder com eficiência às emergências ambientais e prevenir as novas ocorrências com ações simples?

O presente trabalho procurou responder estas e outras questões durante o período da pesquisa, encontrando respostas e soluções simples que foram colocadas em prática, testadas e validadas, embora possam prescrever por si só, pois as mudanças acontecem inevitavelmente.

O olhar do gestor ambiental deve carregar a inquietude de transformar o conhecimento técnico que originam políticas públicas ou planos de ação gerenciais, em resultados palpáveis e impactantes para a sua instituição.

Das vinte e uma pegadas ambientais apresentadas no Quadro 03, apenas nove delas ainda não foram trabalhadas diretamente, pois dependem de nova validação dos aspectos e impactos ambientais e da revisão dos aspectos legais já recomendados anteriormente, e que irão direcionar como estas ações deverão ser desenvolvidas na Unidade. Entretanto, considera-se que o SGA da Embrapa Mandioca e Fruticultura encontra-se no estágio básico, ainda que muitos resultados tenham sido alcançados, pois, o intermediário irá requerer conformidade com os requisitos da norma, ao passo em que o estágio avançado exigirá resultados ainda mais desafiadores, uma vez que um sistema de gestão ambiental bem estruturado depende de fatores que vão além das exigências contidas nos requisitos da série NBR ISO 14000. Por esta razão, nem sempre uma empresa certificada pela ISO 14001, possui sustentabilidade e excelência ambiental em todos os seus processos.

Para concluir esta seção é importante destacar que a autora inspirou-se na Academia para poder elaborar um produto que combinasse suas obrigações profissionais com as necessidades institucionais, tendo encontrado no meio do caminho uma forma, acredita-se que eficiente, de cumprir tanto com suas exigências de formação, quanto com suas responsabilidades técnicas dentro da EMBRAPA. Essa sinergia constitui-se hoje na primeira fase de um processo que deverá contribuir para ambas as instituições, Universidade e Empresa, no seu papel de gerenciadores ambientais.

5.2 RECOMENDAÇÕES

5.2.1 Sobre a identificação da legislação ambiental aplicável às atividades da Unidade em estudo e de terceiros que estejam envolvidos no sistema.

Propõe-se que um novo levantamento seja realizado para avaliar se ocorreram mudanças na legislação pertinente desde o último fluxograma apresentado neste trabalho.

Como o SGA da Embrapa Mandioca e Fruticultura está ainda na fase inicial de implantação, o controle efetivo dos aspectos legais como preconiza a NBR ISO 14001, não foi padronizado. Por esta razão, um novo rastreamento legal deve ser realizado.

5.2.2 Sobre a identificação dos aspectos e impactos ambientais significativos (resíduos, efluentes líquidos, emissões atmosféricas, ruídos, consumo de energia, de água, etc.) relacionados com as atividades da Unidade

Propõe-se que outras formas de avaliação sejam realizadas com equipes avaliadoras e ferramentas diferentes, para que se possa ter mais de uma visão dos aspectos e de quais impactos eles causam em cada setor da empresa.

A partir da análise dos resultados medidas que diminuam os impactos negativos e melhorem os processos, devem ser tomadas de imediato. A aprovação do POP de Identificação de Aspectos e Impactos Ambientais deve ser concluída a fim de que toda a comunidade da empresa tenha conhecimento do seu conteúdo e auditorias periódicas sejam realizadas para verificar a eficácia das medidas adotadas e corrigi-las sempre que for necessário.

Os resultados devem ser analisados por todos os chefes da Embrapa Mandioca e Fruticultura, e um novo questionário, aplicado com as devidas alterações, periodicamente. Os métodos de trabalho, as pessoas envolvidas e a qualidade dos recursos naturais podem se alterar de forma contínua, por esta razão, a Unidade deve estar preparada para conter os avanços dos impactos negativos causados pelo desenvolvimento das suas atividades.

5.2.3 Sobre a caracterização do perfil de responsabilidade ambiental dos empregados e colaboradores da Embrapa Mandioca e Fruticultura

Recomenda-se que anualmente sejam aplicados novos questionários aos empregados e colaboradores para medir a evolução ambiental dos mesmos de forma periódica e contínua. Também, que seja instituído o formulário de observações ambientais positivas (OA+) e observações ambientais negativas (OA-). Disponibilizar caixas coletoras para que qualquer pessoa ao se deparar com uma atitude positiva de um colega ou colaborador que contribua para a preservação ambiental possa registrá-la anonimamente, da mesma forma se a observação for negativa, trazendo prejuízo ao meio ambiente. Os responsáveis pela gestão ambiental farão, por conseguinte, uma análise estratégica para melhorar as ações de educação ambiental desenvolvidas, baseadas nas ocorrências apontadas.

5.2.4 Sobre o estabelecimento das diretrizes, objetivos e metas para melhorar o gerenciamento dos problemas ambientais da Embrapa Mandioca e Fruticultura

Recomenda-se que todo o planejamento de gestão ambiental anual contemple metas para a identificação de novas ferramentas, instrumentos e métodos ainda mais aplicáveis para a implantação e estabelecimento dos requisitos da ABNT NBR ISO 14001:2004, na Embrapa Mandioca e Fruticultura e de como avaliar com eficiência o seu estágio de amadurecimento ambiental, baseando-se em procedimentos e práticas que possam ser aplicadas e adotadas de forma simples, eficiente e em alinhamento com os demais sistemas de gestão existentes. Este é um processo de melhoria contínua que precisa superar as exigências da norma.

Resultados como, aprendizado ambiental, controle de impactos negativos, gerenciamento eficiente dos resíduos, uso eficiente de recursos naturais e a redução da contaminação de solos, devem permear o planejamento do DIR de todos os empregados e servir como referência para a avaliação de parceiros e colaboradores.

Os requisitos da NBR ISO 14001, são estruturados por meio de uma sequência didática de implementação, que não impede adaptações durante a etapa de implantação, pois, dependerá do estágio de amadurecimento ambiental de cada organização. Por esta razão, recomenda-se que o SGA da Embrapa Mandioca e Fruticultura, esteja pautado nas 21 etapas denominadas “pegadas ambientais”, estruturadas para atender o seu perfil ambiental atual, conforme descrição sequencial apresentada no quadro abaixo:

Quadro 3 – Sequência lógica para a implantação e estabelecimento do SGA na Embrapa Mandioca e Fruticultura.

Pegadas para estruturação de um sistema de gestão ambiental
1. Decisão da alta administração para a implantação do Sistema de Gestão Ambiental
2. Criação de um setor, departamento ou espaço para a organização e desenvolvimento de ações da gestão ambiental;
3. Nomeação da equipe responsável pela gestão ambiental;
4. Treinamento e capacitação da equipe;
5. Diagnóstico ambiental
6. Identificação dos aspectos e impactos ambientais;
7. Identificação da legislação ambiental aplicável e demais requisitos legais;
8. Estabelecimento do processo para atendimento às situações emergenciais;
9. Elaboração da Política Ambiental;
10. Estabelecimento do plano de comunicação ambiental;

11. Elaboração da documentação e controle;
12. Identificação dos principais indicadores ambientais;
13. Estabelecimento do Programa de Gestão Ambiental;
14. Estabelecimento de um plano de ação ambiental contendo objetivos e metas;
15. Estabelecimento de um plano para a educação ambiental permanente;
16. Realização de treinamentos e capacitações para toda a força de trabalho;
17. Realização dos controles operacionais;
18. Estabelecimento dos processos de monitoramento e medições;
19. Estabelecimento do procedimento para ações preventivas, ações corretivas, análise de causas básicas e tratamento de não conformidades;
20. Estabelecimento de um programa para auditorias internas e procedimentos;
21. Realização da análise crítica do SGA.

Fonte: Elaborado pelo próprio autor, 2013.

Com estes resultados e respectivas recomendações, o trabalho culmina com a proposta de um SGA totalmente integrado com os demais sistemas existentes no que se refere ao gerenciamento das atividades técnicas, administrativas e de pesquisa, levando-se em consideração as características intrínsecas da Unidade, apresentadas anteriormente. Espera-se contudo, que a inserção da dimensão ambiental como parte componente da governança corporativa venha se constituir um elemento essencial das estratégias institucionais, uma vez que, priorizar as questões ambientais é um dos maiores desafios contemporâneos para as empresas que realmente buscam a sustentabilidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 14001, **Sistemas de Gestão Ambiental** – Especificação com guia para uso – ABNT, Rio de Janeiro, 1996.

_____. NBR ISO 14001: **Sistemas de Gestão Ambiental**: Especificação e Diretrizes para Uso:, ABNT, Rio de Janeiro, 1996.

_____. NBR ISO 14001, **Avaliação Ambiental Inicial** – ABNT, Rio de Janeiro, 1996.

ALTAFIN, Iara Guimarães. **Sustentabilidade, políticas públicas e agricultura familiar**: uma apreciação sobre a trajetória brasileira, 2003. 225 f. Tese (Doutorado)- Universidade de Brasília, Brasília, 2003.

AZEVEDO, L.A. PEREIRA, C.L.C. **Orientações para a obtenção de outorga do uso da água**. Rio de Janeiro: GMA, 2006. 23p.

BAHIA. **Constituição Estadual**. Salvador: EGBA, 1989. 196 p.

_____. **Lei nº 10.432 de 20 de Dezembro de 2006**. Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, cria o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos e dá outras providências.

_____. **Decreto Estadual Nº 10.255 de 15 de Fevereiro de 2007**. Dispõe sobre a concessão, autorização ou dispensa de outorga do direito de uso de recursos hídricos no Estado da Bahia e dá outras providências.

_____. **Instrução Normativa nº. 001, de 22 de Abril de 2009**. Dispõe sobre critérios técnicos para a medição do volume de água captado em corpos de água de domínio do Estado da Bahia e dá outras providências

_____. **Lei nº 11.612 de 08 de Outubro de 2009**. Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e dá outras providências

_____. Conselho Estadual de Meio Ambiente. **Resolução CEPRAM nº 2933, de 22 de fevereiro de 2002**. Aprova a Norma Administrativa NA - 002/02 e seus anexos, que dispõe sobre a Gestão Integrada e Responsabilidade Ambiental, para as Empresas e Instituições com atividades sujeitas ao licenciamento ambiental, no Estado da Bahia.

_____. **Lei nº10.431, de 20 de dezembro de 2006**. Dispõe sobre a Política Estadual de Meio Ambiente e de Biodiversidade e dá outras providências.

_____. **Decreto nº 11.235, de 10 de outubro de 2008.** Aprova o Regulamento da Lei nº 10.431, de 20 de dezembro de 2006, que institui a Política de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade do Estado da Bahia, e da Lei nº 11.050, de 06 de junho de 2008, que altera a denominação, a finalidade, a estrutura organizacional e de cargos em comissão da Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMARH e das entidades da Administração Indireta a ela vinculadas, e dá outras providências.

_____. Conselho Estadual de Meio Ambiente. **Resolução CEPRAM nº 3.925, de 30 de janeiro de 2008.** Dispõe sobre o Programa Estadual de Gestão Ambiental Compartilhada com fins ao fortalecimento da gestão ambiental, mediante normas de cooperação entre os Sistemas Estadual e Municipal de Meio Ambiente, define as atividades de impacto ambiental local para fins do exercício da competência do licenciamento ambiental municipal e dá outras providências.

_____. **Decreto nº 6.296 de 21 de Março de 1997.** Dispõe sobre a outorga de direito de uso de recursos hídricos, infração e penalidades e dá outras providências.

BARBIERI, Edson. **Desenvolver ou preservar o ambiente?** São Paulo, Cidade Nova, 1996.

BARBOSA FILHO, Antonio Nunes. **Segurança do Trabalho & Gestão Ambiental.** ed. Atlas: São Paulo, 139 e 140, 2001

BISPO, Carlos Alberto Ferreira; CAZARINI, Edson Walmir. Avaliação qualitativa para consistente do processo de implantação de um Sistema de Gestão Ambiental. G&P. Gestão e Produção. v.13, n.1, p.117-127, jan.-abr. 2006

BANCO DO NORDESTE. **Manual de impactos ambientais:** orientações básicas sobre aspectos ambientais de atividades produtivas. Fortaleza: Banco do Nordeste, 1999.

BOUDREAU, J. W.; RAMSTAD, P. M. **Talentship, talent segmentation and sustainability:** a new HR decision science paradigm for a new strategy definition. *Human Resource Management*, v. 44, n. 2, p. 129-136, 2005.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília, DF: Senado.1988.

_____. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

_____. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº. 237, de 19 de dezembro de 1997.** Dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental.

_____. **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.** Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.

_____. **Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997.** Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.

_____. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999.** Dispões sobre a educação ambiental, instui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: <[http://www. planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm)> Acesso em 17 Ago.2013.

CAIDEN, N.; WILDAVISKY, A. **Planning and budgeting in developing countries.** New York: John Wiley, 1980.

CALLADO, A. L. C.; NEUTZLING, D. M.; RODRÍGUEZ, I.C., GAMARRA, J. E.T; SILVA . T. N da. **Políticas e práticas da gestão ambiental: um estudo comparativo.** IX ENGEMA - Encontro Nacional sobre Gestão Empresarial e Meio ambiente. Curitiba, 19 a 21 de novembro de 2007.

CAMPOS, L. M. S. SGADA – **Sistema de Gestão e Avaliação de Desempenho Ambiental: Uma Proposta de Implementação.** 2001. 220 f. Tese de doutorado - Engenharia de Produção e Sistemas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

CAMPOS, Lucila Maria de Souza; MELO, Daiane Aparecida de; MEURER, Silvia Aparecida. A importância dos indicadores de desempenho ambiental nos sistemas de gestão ambiental (SGA). IX ENGEMA - Encontro Nacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente. Curitiba, 19 a 21 de novembro de 2007.

CASTELLS, Manuel. **A Galáxia da Internet:** reflexões sobre a Internet, os negócios e a sociedade. Trad. Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003. 244 p. (original: La Galaxia Internet. Reflexiones sobre Internet, empresa y sociedad. Madrid: Areté. 2001.)

CMMAD. COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso Futuro Comum.** Rio de Janeiro: Editora FGV, 1988.

CNUMAD. CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Agenda 21.** Brasília: Câmara dos Deputados, 1995.

CONRADO, Daniel. **A qualificação de recursos Humanos para a implantação e manutenção de sistemas de gestão ambiental** - Um estudo em dois países.

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. 1998.

CORAZZA, Rosana Icassatti. **Gestão ambiental e mudanças da estrutura organizacional**. Revista RAE-eletrônica, v. 2, n. 2, jul-dez/2003.

CUNHA, I.; JUNQUEIRA, L. P. Gestão da Sustentabilidade: Risco ambiental e Conflito, Governança e Cooperação. In: XXVIII Encontro Nacional dos Programas de Pós Graduação em Administração – ENANPAD, 2004, Curitiba.

CUNHA, Icaro A. da. Gerenciamento dos riscos ambientais e a política de proteção dos mananciais em São Paulo. INTERFACEHS. Revista de Gestão Integrada em Saúde do Trabalho e Meio Ambiente. 2006.

CUNHA, R. S. **Avaliação do desempenho ambiental de uma indústria de processamento de alumínio**. 2001. 100 f. Dissertação – Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

DONAIRE, D. A internacionalização da gestão ambiental na empresa. **Revista de Administração**, São Paulo v.31, n.1, p.44-51, jan/mar. 1996

DONAIRE, Denis. **Gestão ambiental na empresa**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA. **Meio ambiente e compromisso institucional da Embrapa**. Brasília, 2004

_____. **Diretrizes para implantação de gestão ambiental nas unidades da Embrapa**. Brasília. 2006.

_____. **Relatório da ordem de serviço 039 / 2010**. Proposta funcional técnica e administrativa para o setor de campos experimentais do CNPMF / EMBRAPA. 2010/2011.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 17ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1998, 85p.

GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GORE, Al. **A Terra em balanço: ecologia e o espírito humano**. São Paulo, Augustus, 1993.

GUETHI JR., Duvivier. **Implantação do Sistema de gestão Ambiental em uma empresa metal-mecânica**. Campinas; SP: [s.n.], 2004.

HOJDA, R.G. ISO 14001: **Sistemas de Gestão Ambiental**; Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção, São Paulo, Escola Politécnica, 1997.

HRONEC, S. M. **Sinais Vitais**. São Paulo: Makron Books, 1994.

JABBOUR, Charbel José Chiappetta; SANTOS, Fernando César Almeida. **Evolução da gestão ambiental na empresa**: uma taxonomia integrada à gestão da produção e de recursos humanos. G&P.Gestão e Produção. v.13, n.3, p.435-448, set.-dez. 2006.

KITAMURA, Paulo Choji. **Agricultura Sustentável no Brasil** – Avanços e perspectivas *Ciência e Ambiente – Agricultura Sustentável*. Santa Maria. RS; **27**: 7-28, 2003.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo: Atlas, 2007.

LASWELL Laswell, H.D. **Politics: Who Gets What, When, How**. Cleveland, Meridian Books. 1936/1958.

LENZI, C.L. **sociologia ambiental e a controvérsia sobre os clássicos**. XIII Congresso Brasileiro de Sociologia 29 de maio a 01 de junho de 2007, UFPE, Recife (PE).

LIMA, L. H. **Contabilidade ambiental** – avanços internacionais e atraso no Brasil. In: _ I Congresso Acadêmico sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Rio De Janeiro, 2004, Rio de Janeiro. Anais 2004, p.177-177.

LOWI, Theodor. “American Business, Public Policy, Case Studies and Political.Theory” **Word politics**. 16:677-715.1964

LYNN Lynn, L. E. **Designing Public Policy**: A Casebook on the Role of Policy Analysis. Santa Mônica. Calif.: Goodyear.1980.

MAIMON, Dalia. **Passaporte verde**: gestão ambiental e competitividade. Rio de Janeiro, Qualitymark, 1996.

MARTINEZ-ALIER, Joan. Introduccion a la economia ecológica. Cuadernos Medio Ambiente. Rubens: Barcelona, 1999.

MATTOS, SILVIA Rosângela Marchiori de. Análise crítica da aplicação do sistema de gestão ambiental - Iso 14001, no agronegócio na região metropolitana de Campinas. Dissertação de Mestrado apresentada à Pós-Graduação da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas .2006.

MEAD, L. M. “Public Policy: Vision, Potential, Limits”, **Policy Currents**, Fevereiro: 1-4.1995.

MILLER,G.TYLER. **Ciência Ambiental**. São Paulo: Thomson Learning, 11a ed., 2007.

MMA. *Agenda 21 Brasileira – Ações Prioritárias*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2002.

MORROW, D., RONDINELLI, D. Adopting corporate environmental systems: motivations and results of ISO 14001 and EMAS certification. **European Management Journal**, v. 20, n. 2, p. 159-171, Apr. 2002.

MOURA, Luiz Antônio Abdalla de. *Qualidade e gestão ambiental: sugestões para implantação das Normas ISO 14000 nas empresas*. ed. Oliveira de Mendes. São Paulo, SP; 73, 1998.

NOELI, L. Desafio da Gestão Ambiental. **Revista Ambiental**, São Paulo, vol 1, n. 5, p.12, abril/2000.

PINTO, Pedro Paulo Ayres ; VIEIRA, Paulo Engel. Intervencionismo judicial e responsabilidade civil ambiental: Limites da sentença na ação de reparação por danos ao meio ambiente.**Revista Âmbito Jurídico** Nº 108 - Ano XVI - JANEIRO/2013

PUGLISI, M.L.; FRANCO, B. **Análise de conteúdo**. 2. ed. Brasília: Líber Livro, 2005.

RIGOLETTO, Ivan de Paula. Analogias entre a série ISO 14.000, os instrumentos legais brasileiros de controle ambiental e método Zopp. Campinas [s.n.], 1999

ROCHA, M.R.T; FILIPPI, E. E. Política para o desenvolvimento dos territórios rurais no Brasil: propostas e fundamentos, Rio Grande do Sul, 2007.

ROHRICH, S. S.; CUNHA, J. C. A proposição de uma taxonomia para a análise da gestão ambiental no Brasil.**Revista de Administração Contemporânea**, v. 8, n. 4, p. 86-95, 2004.

SANCHES, C. S. Gestão Ambiental Proativa. **Revista de Administração de Empresas**, v.40, n. 1 São Paulo: 2000. p.76-87.

SACHS, Ignacy. *Caminhos para o desenvolvimento sustentável*. Rio de Janeiro: Garamond, 2000.

SEBRAE (Serviço Brasileiro de Apoio à pequenas e Micro empresas); “ Avaliação de Custos Ambientais”. In **Gestão Ambiental Compromisso da Empresa**, fascículo 6. edição SEBRAE. 1.996.

SENGE, Peter M. et alli. **A quinta disciplina**: caderno de campo: estratégias e ferramentas para construir uma organização que aprende. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999.

SENGE, Peter M.. **A quinta disciplina**. 8. ed. São Paulo: Best Seller, 1990.

SILVA, Betina Günther; CÔRREA, Leonardo; ARAUJO, Marinella Machado. Administração pública dialógica e o direito ao meio ambiente sustentável: a contribuição trazida pela resolução CONAMA n. 237/97- 12. III Simpósio Internacional de Gestão Ambiental e Saúde do Programa de Pós-Graduação do SENAC/SP – 2007.

SIRVINSKAS, Luis Paulo. Manual de Direito Ambiental. Saraiva. ed.11^a . 2013. 956p.

SOUZA, L. D. **Projeto de Gestão Ambiental do Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura Tropical / Embrapa**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2006. Formulário de Proposta. Macroprograma 5 Desenvolvimento Institucional.

SOUZA, L. D. (Coord.). **Objetivo**: proposta funcional técnica e administrativa para o Setor de Campos Experimentais do CNPMF / Embrapa. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2011. Relatório da Ordem de Serviço 039 / 2010.

SOUZA, Marcos José Nogueira. **A problemática ambiental: cenários para o bioma da caatinga no Nordeste do Brasil**. In. SILVA, José Borzachiello da, Org.; LIMA, Luiz Cruz, Org.; DANTAS, Eustógio Wanderley Correia, Org. Panorama da geografia brasileira II. São Paulo: Annablume, 2006.

TOZONI-REIS, M.F.C. **Educação Ambiental: natureza, razão e história**. Campinas: Autores Associados. 2008, 166p.

VAN BELLEN, H. M. Desenvolvimento Sustentável: Uma Descrição das Principais Ferramentas de Avaliação. **Revista Ambiente & Sociedade** – Vol. VII nº. 1 jan./jun. 2004.

VALLE, C. E. **Como se preparar para as normas ISO 14000**: Qualidade ambiental. São Paulo: Pioneira, 1995.

YIN, R. K.. **Estudo de Caso**: planejamento e métodos. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

GLOSSÁRIO

ALA: É a Auto-avaliação para o Licenciamento Ambiental (ALA), processo pelo qual a empresa participa do licenciamento ambiental mediante a análise dos potenciais impactos ambientais de suas atividades, apresentando propostas de controle ambiental que subsidiarão as deliberações do IMA ou do CEPRAM para a renovação da Licença de Operação ou a concessão da Licença de Alteração. Atividade, de acordo com as especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental e demais condicionamentos.

CEPRAM: É o órgão colegiado, consultivo, normativo, deliberativo e recursal do Sistema Estadual de Administração dos Recursos Ambientais, com competência para disciplinar o licenciamento ambiental e os estudos necessários a informar e instruir esse licenciamento.

CONAMA: É um órgão consultivo e deliberativo do SISNAMA – Sistema Nacional de Meio Ambiente, formado por um colegiado representativo onde participam órgãos federais, estaduais, municipais, setor empresarial e sociedade civil.

CTGA: é a Constituição de uma Comissão Técnica de Garantia de Gestão Ambiental, que tem por objetivo coordenar, executar, acompanhar, avaliar e pronunciar-se sobre planos, programas, projetos e atividades potencialmente degradadores desenvolvidos no âmbito de sua área de atuação.

GERECAMP: Espaço destinado ao gerenciamento dos resíduos de Campo. Trata principalmente de embalagens de compostos como veneno e fertilizantes, que devem retornar aos fabricantes após a utilização, para que eles deem a destinação adequada.

GERECICLE: Espaço reservado para o armazenamento temporário dos resíduos da Embrapa que serão destinados ao aterro sanitário, à reciclagem, à destinação especial e à reutilização.

GERELAB: Espaço destinado ao gerenciamento dos resíduos de laboratório.

INEMA: É uma autarquia do estado da Bahia, vinculado à secretaria de meio ambiente, que tem por finalidade executar as ações e programas relacionados à Política Estadual de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade, a Política Estadual de Recursos Hídricos e a Política Estadual sobre Mudança do Clima.

Licença de Implantação (LI): Concedida para a implantação do empreendimento.

Licença de Operação (LO): Concedida para a operação da atividade ou empreendimento, após a verificação do efetivo cumprimento das exigências constantes das licenças anteriores e estabelecimento das condições e procedimentos a serem observados para essa operação.

Licença Localização (LL): Licença concedida na fase preliminar do planejamento, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação.

Licenciamento Ambiental: Instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente, lei federal nº 6938/81, que tem como função conciliar o desenvolvimento econômico com a conservação do meio ambiente, controlando a instalação, operação e encerramento das atividades de uma empresa, visando preservar o meio ambiente para as gerações atuais e futuras.

Outorga do Direito de Uso da Água: É um instrumento da Política Nacional dos Recursos Hídricos, lei federal 9433/97 e da Política Estadual dos Recursos Hídricos, lei estadual 14.432/06, que tem por objetivo efetuar o controle quantitativo e qualitativo do uso das águas e assegurar o direito de acesso à água, condicionada às prioridades de uso estabelecidas no Plano Estadual de Recursos Hídricos e nos Planos de Bacias Hidrográficas.

PGRS: É o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, exigido, conforme o caso, pela política estadual de meio ambiente, contendo a estratégia geral adotada para o gerenciamento dos resíduos, abrangendo todas as suas etapas, especificando as ações a serem implementadas com vistas à conservação e recuperação de recursos naturais, de acordo com as normas pertinentes.

Rotograma: É o mapeamento da rota a ser percorrida por veículo, onde são levantadas todas as informações desejadas, tais como condições atuais da rodovia, quilometragem a ser percorrida, dados da população, pontos notáveis, usos e ocupação de cada quilometro das margens esquerda e direita da rodovia, detalhamento das áreas críticas ao longo da rota (buracos, curvas, declives, aclives, ribanceiras, etc.).

APÊNDICE

Apêndice A – Questionário para levantamento de aspectos e impactos ambientais na Embrapa Mandioca e Fruticultura

GERAL

- 1) O principal gestor ambiental da empresa responde diretamente a qual dos níveis hierárquicos abaixo:
 - Presidência
 - Vice Presidência
 - Diretoria
 - Gerencia operacional
 - Outra

- 2) A instituição possui uma política corporativa de responsabilidade ambiental, que estabelece as diretrizes para a incorporação dos princípios da sustentabilidade nos negócios?
 - Sim
 - Não

- 3) A instituição avalia oportunidades socioambientais como fonte para o desenvolvimento de novos produtos e serviços?
 - Sim
 - Não
 - Não se aplica

- 4) Se SIM para a anterior, indique a aplicação desta política:
 - Desenvolvimento de produtos e serviços
 - Seleção de fornecedores
 - Avaliação de funcionários
 - Operações da própria instituição (eco-eficiência)
 - Nenhuma das anteriores

- 5) A Empresa possui rede de coleta de esgoto?
 - Sim
 - Não

- 6) Se NÃO, qual tratamento de esgoto utilizado:
- fossa
 - fossa – filtro
 - fossa – sumidouro
 - rio
 - não possui
 - não sabe
- 7) Passa o caminhão da coleta seletiva na localidade?
- Sim
 - Não
- Qual(is) o(s) dia(s)? _____
- 8) Qual o seu grau de satisfação quanto à coleta seletiva de lixo?
- muito satisfeito
 - satisfeito
 - pouco satisfeito
- 9) Existe algum incentivo para a utilização ou reciclagem do resíduo gerado na Unidade?
- Sim
 - Não
- 10) Se Sim Cite quais são as formas de execução?
- 11) A empresa disponibiliza equipamentos de proteção individual - EPIs, para uso obrigatório dos servidores responsáveis pela **coleta e disposição** de resíduos sólidos?
- Sim
 - Não
- 12) Você acredita que a organização das pessoas da comunidade pode contribuir para a melhoria da qualidade de vida na localidade?
- Sim
 - Não

- 13) Você adotaria novos procedimentos para a melhoria do meio ambiente e da comunidade?
- Sim
- Não
- Sugira alguns: _____
- 14) A empresa possui área de preservação permanente (APP) em suas propriedades ou em propriedades de terceiros por ela utilizadas (aluguel, arrendamento, cessão de direito de uso etc.)?
- Sim
- Não
- 15) Se SIM para a pergunta anterior, todas as interferências (construção, supressão de vegetação, operações) em APP (s) foram devidamente autorizadas?
- Sim
- Não
- Não existem interferências
- 16) A empresa realizou e/ou participou de cursos/eventos com enfoque na área ambiental?
- Realizou
- Participou
- Não participou/realizou
- 17) Em quais das temáticas descritas a seguir a empresa desenvolve Programas, Projetos e/ou Ações de **Educação Ambiental**?
- Resíduos Sólidos
- Recursos Hídricos
- Recursos Florestais
- Educação Sanitária
- Todos citados acima
- Outros
- 18) Quais os mecanismos de participação pública em processos decisórios referentes ao meio ambiente na unidade?
- Comunicação Social

- Entrevista e Reuniões
 - Eventos públicos
 - Internet
 - Nenhum
- 19) A empresa investe em programas voltados ao aumento na eficiência de obtenção e/ou processamento de recursos naturais não renováveis?
- Não
 - Sim, por meio de ações de capacitação e treinamento de recursos humanos
 - Sim, por meio de programas de investimento no desenvolvimento de tecnologias mais eficientes
 - Não se aplica
- 20) Possui política e sistema de monitoramento que vise o aumento da qualidade ambiental na logística e gestão da frota?
- Não
 - Sim para a frota própria ou locada, mas operada pela própria organização.
 - Sim para a frota própria, locada e frota de terceiros (operada por terceiros) prestando serviços de transporte.
 - Sim para a frota própria, locada e frota de terceiros (operada por terceiros) prestando serviços de transporte, assim como todos os serviços de logística associados (incluindo processos de armazenagem).
- 21) A companhia possui seguro para degradação ambiental decorrente de acidentes em suas operações?
- Sim
 - Não

SETOR ADIMINISTRATIVO

- 22) A empresa possui uma política ambiental documentada, aprovada pela alta direção e amplamente divulgada as partes interessadas?
- Sim
 - Não

- 23) Se SIM para a questão anterior, qual a abrangência de seus efeitos em relação ao ciclo de vida dos produtos e serviços da companhia:
- Obtenção de insumos, matérias primas e serviços necessários a produção (incluindo logística de suprimento)
 - Planos e projetos de ampliação da estrutura produtiva e desenvolvimento de novos produtos e serviços
 - Operação das instalações e processos diretamente vinculados a produção ou ao serviço
 - Processos posteriores a produção do bem ou do serviço, incluindo armazenagem, transporte, distribuição, consumo e pós-consumo quando pertinentes
- 24) Quais as ações da empresa em relação ao uso / consumo sustentável de seus produtos / serviços?
- Programas de conscientização e orientação de consumidores finais com vistas ao uso sustentável de produtos e serviços;
 - Programas de suporte técnico aos consumidores finais com vistas ao uso sustentável dos produtos e serviços;
 - Estimulo financeiro aos consumidores finais com visas ao uso sustentável dos produtos e serviços.
- 25) A empresa informa periodicamente o seu desempenho de saúde e segurança no trabalho?
- Não;
 - Sim, quando demandada por parte interessada;
 - Sim, quando demandada por parte interessada e no website da companhia;
 - Sim, quando demandada por parte interessada, no website da companhia e por meio de relatórios específicos disponibilizados ao publico;
- 26) Qual a meta para o desempenho da companhia em saúde e segurança no trabalho?
- Não ha referencia mínima estabelecida
 - Conformidade legal
 - Conformidade legal + foco na melhoria continua
 - Anterior+ melhoria de qualidade de vida dos empregados
- 27) Ha registro de inquérito ambiental (civil ou criminal), nos últimos 3 anos, que tenha a empresa ou algum de seus dirigentes como investigados?
- Sim

Não

28) Nos últimos 3 anos, a empresa recebeu alguma sanção administrativa de natureza ambiental?

Sim

Não

29) Nos últimos 3 anos, a companhia sofreu ação judicial ambiental civil ou criminal?

Sim

Não

30) Qual a referencia mínima de desempenho ambiental da empresa?

Não ha referencia mínima formalmente estabelecida para o desempenho ambiental da companhia;

Conformidade legal;

Superior a conformidade legal quando associado a redução de custos ou geração de receitas

Superior a conformidade legal e melhoria continua baseada em estratégias preventivas (prevenção a poluição e produção mais limpa)

Superior a conformidade legal, melhoria continua baseada em estratégias preventivas (prevenção a poluição e produção mais limpa) e compatível com o uso sustentável dos recursos naturais renováveis no longo prazo

31) A empresa tem programa implantado de reuso da água nos processos administrativos (escritórios, refeitórios, banheiros)?

Sim

Não

32) A empresa tem programa implantado de reuso da agua nos processos produtivos?

Sim

Não

Não se aplica

- 33) Os processos de gestão da empresa incorporam o uso sustentável dos recursos naturais não renováveis como requisito prioritário?
- Sim
- Não
- 34) Se SIM para a pergunta anterior, como esta condição pode ser evidenciada?
- Nas diretrizes e objetivos estratégicos da empresa
- Em investimentos voltados ao aumento da eficiência nos processos de extração e processamento de recursos naturais não renováveis
- Em práticas de reciclagem no processo e pós-consumo de recursos naturais não renováveis
- Na obtenção de matérias primas alternativas
- Na incorporação de critérios e indicadores de desempenho relacionados ao uso sustentável de recursos naturais não renováveis.
- Não é possível evidenciar esta condição
- 35) Com relação a adoção de critérios de desempenho ambiental na seleção de fornecedores de bens e serviços, indique qual a situação da empresa:

	CRITÉRIOS DE DESEMPENHO PARA FORNECEDORES		
	Nenhum	Conformidade legal	Superior a conformidade legal
a)Fornecedores críticos			
b) Demais fornecedores			

LABORATÓRIO

- 36) Indique qual a situação da empresa com relação as substancias abaixo (utilizadas, geradas ou produzidas):
- **Metais Pesados**
 - Não desenvolve ação específica;
 - Faz inventario e monitora;
 - Faz inventario, monitora e possui metas anuais de redução para todas as

formas de geração;

Não gera emissões ou resíduos com metais pesados

- **Substâncias destruidoras da camada de ozônio (SDO)**

Não desenvolve ação específica;

Faz inventario e monitora;

Faz inventario, monitora e possui metas anuais de redução para todas as formas de uso ou produção;

Faz inventario, monitora e possui programa de redução de uso e produção, de acordo com as metas do Protocolo de Montreal;

Não utiliza nem produz

- **Outras substâncias perigosas**

Não desenvolve ação específica

Faz inventario e monitora

Faz inventario, monitora e possui metas anuais de redução para todas as formas de uso ou produção

Faz inventario, monitora e tem como meta eliminar o uso ou a produção

Não utiliza nem produz

- **Poluente Orgânico Persistente (POP)**

Não desenvolve ação específica

Faz inventario e monitora

Faz inventario e monitora e possui metas anuais de redução para todas as formas de utilização ou produção

Anterior + tem como meta eliminar o uso ou produção

Não utiliza nem produz

37) Qual a condição dos efluentes líquidos gerados pela empresa:

Não gera

Gera, mas não pode garantir que o lançamento se da em conformidade com a legislação aplicável

Gera e pode garantir que o lançamento se da em conformidade com a legislação e normas aplicáveis

Gera, pode garantir que o lançamento se da em conformidade com a legislação aplicável e pode comprovar que nos últimos 2 anos houve redução da carga poluidora lançada.

- 38) Com relação as emissões atmosféricas, a empresa:
- Não se aplica
 - Não monitora suas emissões ou monitora, mas não pode garantir que as mesmas estão em conformidade com a legislação, normas e requisitos aplicáveis
 - Monitora suas emissões e pode garantir e comprovar que as mesmas estão em conformidade com a legislação, normas e requisitos aplicáveis
 - A afirmação anterior é verdadeira e, além disso, a companhia pode comprovar, nos últimos 2 anos, a redução relativa (massa/produção) da carga de poluentes lançados no ar.
- 39) A empresa possui programas de gerenciamento e/ou minimização dos impactos ambientais pós-consumo de seus produtos?
- Não
 - Sim, apenas para os produtos com significativo potencial de impacto ambiental pós-consumo
 - Sim, para todos os produtos
 - Não se aplica

Apêndice B – Esquema para caracterização de resíduos na Embrapa Mandioca e Fruticultura

Ficha avaliativa dos setores para a implantação da Gestão Ambiental

Setor	
Responsável pelo setor	

1. Qual a sua formação?

2. Já teve algum tipo de contato com assuntos voltados pra gestão ambiental? (cursos, palestras, congressos)

3. Resumo do funcionamento do setor.

4. Quais as medidas que são tomadas para a redução de consumo?

Observações:

Entrada	Saída

ANEXO

Anexo A – Questionário e metodologia de cálculo da Pegada Ecológica

De certa forma, usamos o conceito de PEGADA ECOLÓGICA toda vez que tentamos imaginar a quantidade de Natureza necessária para manter nosso jeito de viver. Calcular o impacto que cada um de nós gera no ambiente por meio das opções que fazemos no dia-a-dia é um exercício interessante. Talvez você se surpreenda ao descobrir quantos hectares do Planeta Terra você utiliza para viver. Essa área varia conforme o estilo de vida que se adota, em cada tipo de consumo. Responda ao questionário abaixo e conheça o tamanho estimado da sua pegada ecológica! Pode ser uma surpresa



Mandioca e Fruticultura

1) Quantos habitantes moram em sua cidade?

- a) Acima de 100 mil pessoas
 b) De 50 mil a 100 mil pessoas
 c) De 10 mil a 50 mil pessoas
 d) Menos de 10 mil pessoas

2) Quantas pessoas vivem na sua casa?

- a) 1 pessoa b) 2 pessoas
 c) 3 pessoas d) 4 pessoas ou mais

3) Ao fazer compras no supermercado você:

- a) Compra tudo o que você tem vontade, sem prestar atenção no preço, na marca ou na embalagem
 b) Usa apenas o preço como critério de escolha

c) Presta atenção se os produtos de uma determinada marca são ligados a alguma empresa que não respeita o meio ambiente ou questões sociais.

d) Procura escolher produtos que venham em embalagens recicláveis, não contenham ingredientes derivados de transgênicos e que sejam fabricados por empresas certificadas com selos de responsabilidade social e ambiental.

4) Entre os alimentos que normalmente você consome que quantidade é pré-preparada, embalada ou importada?

- a) Quase todos b) Metade c) Um Quarto
 d) Muito poucos. A maior parte dos alimentos que eu consumo não são pré-preparados, nem embalados e são produzidos no País.

5) Quantas refeições feitas em casa você come por semana?

- a) Menos de 10 b) 10 a 14
 c) 15 a 19 d) Mais de 20

6) Com que frequência você consome produtos de origem animal (carne, peixe, ovos, laticínios)?

- a) Com muita frequência. Carne todos os dias
 b) Frequentemente. Carne uma ou duas vezes por semana
 c) Ocasionalmente. Carne raramente, mas ovos/laticínios quase todos os dias
 d) Nunca (Vegetariano)

7) O que acontece com o lixo produzido na sua casa?

- a) Não há coleta seletiva
 b) Tudo é colocado em sacos recolhidos pelo lixeiro, mas não faço a menor ideia para onde vai
 c) O que é reciclável é separado, mas não sei o que acontece depois
 d) O lixo orgânico é encaminhado para compostagem (transformando em adubo)

8) Que eletrodoméstico você utiliza (escolha a opção que mais se pareça com a situação de sua casa)?

- () a) Geladeira, freezer, máquina de lavar roupa/tanquinho e forno de microondas;
 () b) Geladeira e máquina de lavar roupa/tanquinho;
 () c) Geladeira e freezer;
 () d) Geladeira

CALCULE SUA PEGADA ECOLÓGICA MULTIPLICANDO O NÚMERO DE VEZES QUE MARCOU CADA UMA DAS RESPOSTAS A, B, C, D PELOS VALORES ABAIXO E SOME O VALOR TOTAL.

9) Você considera, na sua escolha de compras de eletrodomésticos e lâmpadas, informações referentes à eficiência energética do produto (se o produto consome menos energia).

- () a) Não. Compro sempre as lâmpadas e os eletrodomésticos que estiverem mais baratos
 () b) Utilizo lâmpadas frias, mas não levo em consideração a eficiência energética de eletrodomésticos
 () c) Compro eletrodomésticos que consomem menos energia e utilizo lâmpadas incandescentes (amarelas)
 () d) Sim. Só utilizo lâmpadas frias e compro os eletrodomésticos que consomem menos energia

10) Quantas vezes por semana, em média você liga o ar-condicionado em casa?

- () a) Praticamente todos os dias
 () b) Entre três a quatro vezes
 () c) Entre uma ou duas vezes por semana
 () d) Não tenho ar-condicionado

11) Você deixa luz, aparelho de som, computadores ou televisão ligados quando não estão sendo utilizados?

- () a) Sim, deixo luzes acesas, computador e TV ligados, mesmo quando não estou no ambiente ou utilizando
 () b) Deixo a luz dos cômodos ligada quando sei que em alguns minutos vou voltar ao local
 () c) Deixo o computador ligado, mas desligo o monitor quando não estou utilizando
 () d) Não. Sempre desligo os aparelhos e lâmpadas quando não estou utilizando, ou deixo o computador em estado de hibernação (stand by)

12) Quanto tempo você leva, em média, tomando banho diariamente?

- () a) Mais de 20 minutos () b) Entre 10 e 20 minutos
 () c) Entre 5 e 10 minutos () d) Menos de 5 minutos

13) Quando você escova os dentes:

- () a) A torneira permanece aberta o tempo todo
 () b) A torneira é aberta apenas para molhar a escova e na hora de enxaguar a boca

14) Qual o tipo de transporte que você mais utiliza?

- () a) Carro é o meu único meio de transporte e, na maioria das vezes ando sozinho
 () b) Tenho carro, mas procuro fazer a pé os percursos mais curtos e privilegio o uso de transporte coletivo, sempre que possível
 () c) Não tenho carro e uso transporte coletivo
 () d) Não tenho carro, mas ando muito a pé ou de bicicleta

Letra Marcada	Total por letra marcada	Resultado
A	() x 4	
B	() x 3	
C	() x 2	
D	() x 1	
	Total geral.....	

15) Por ano, quantas horas você gasta andando de avião?

- () a) Acima de 50 horas
 () b) 25 horas
 () c) 10 horas
 () d) Nunca ando de avião

AVALIE SEU RESULTADO

Número de pontos: até 15

Quantos planetas Terra: 1 Planeta

Parabéns! Seu estilo de vida leva em conta a saúde do planeta! Você sabe equilibrar o uso dos recursos com sabedoria. Que tal mobilizar mais pessoas e partilhar sua experiência? Você pode ajudar outras pessoas a encontrar um padrão de vida mais justo e sustentável.



Número de pontos: de 16 até 30

Quantos planetas Terra: 2 Planetas

Cuidado, você está acima da capacidade do Planeta. Vale a pena reavaliar algumas opções do seu cotidiano. Algumas mudanças e ajustes podem levá-lo a um estilo de vida leve e sustentável! Se você se juntar a outras pessoas pode ser mais fácil.



Número de pontos: de 31 a 45

Quantos planetas Terra: 3 Planetas

Se todos no planeta tivessem um estilo de vida como o seu, seria necessário três Terras. Neste ritmo o planeta não vai aguentar! Que tal fazer uma reavaliação dos seus hábitos cotidianos hoje mesmo? Diminua sua pegada e mobilize as pessoas!



Número de pontos: de 46 a 60

Quantos planetas Terra: 4 Planetas

Alerta total!! Sua pegada está entre os padrões mais insustentáveis do mundo! É urgente reavaliar seu jeito de viver. Seu padrão de consumo e hábitos de vida está causando danos à vida da Terra e ameaçando o futuro. Mas não desanime, nunca é tarde para mudar. Junte-se a outras pessoas!!



Fonte: www.ecobairro.org.br

Realização: NDI/CLGA

Anexo B – Quadro dos Requisitos e critérios da ISO 14001.

ABNT NBR ISO 14001:2004
<p style="text-align: center;">4.1. Requisitos gerais</p>
<p>A organização deve estabelecer, documentar, implementar, manter e continuamente melhorar um sistema da gestão ambiental em conformidade com os requisitos desta Norma e determinar como ela irá atender a esses requisitos. A organização deve definir e documentar o escopo de seu sistema da gestão ambiental.</p>
<p style="text-align: center;">4.2. Política ambiental</p>
<p>a) seja apropriada à natureza, escala e impactos ambientais de suas atividades, produtos e serviços, b) inclua um comprometimento com a melhoria contínua e com a prevenção de poluição, c) inclua um comprometimento em atender aos requisitos legais aplicáveis e outros requisitos subscritos pela organização que se relacionem a seus aspectos ambientais, d) forneça uma estrutura para o estabelecimento e análise dos objetivos e metas ambientais, e) seja documentada, implementada e mantida, f) seja comunicada a todos que trabalhem na organização ou que atuem em seu nome, e g) esteja disponível para o público.</p>
<p style="text-align: center;">4.3. Planejamento</p>
<p>4.3.1. Aspectos ambientais</p>
<p>A organização deve estabelecer, implementar e manter procedimento(s) para</p> <p>a) identificar os aspectos ambientais de suas atividades, produtos e serviços, dentro do escopo definido de seu sistema da gestão ambiental, que a organização possa controlar e aqueles que ela possa influenciar, levando em consideração os desenvolvimentos novos ou planejados, as atividades, produtos e serviços novos ou modificados, e</p> <p>b) determinar os aspectos que tenham ou possam ter impactos significativos sobre o meio ambiente (isto é, aspectos ambientais significativos).</p> <p>A organização deve documentar essas informações e mantê-las atualizadas. A organização deve assegurar que os aspectos ambientais significativos sejam levados em consideração no estabelecimento, implementação e manutenção de seu sistema da gestão ambiental.</p>
<p>4.3.2. Requisitos legais e outros</p>
<p>A organização deve estabelecer, implementar e manter procedimento(s) para</p> <p>a) identificar e ter acesso a requisitos legais aplicáveis e a outros requisitos subscritos pela organização, relacionados aos seus aspectos ambientais, e</p> <p>b) determinar como esses requisitos se aplicam aos seus aspectos ambientais.</p> <p>A organização deve assegurar que esses requisitos legais aplicáveis e outros requisitos subscritos pela organização sejam levados em consideração no estabelecimento, implementação e manutenção de seu sistema da gestão ambiental.</p>
<p>4.3.3. Objetivos, metas e programa(s)</p>
<p>A organização deve estabelecer, implementar e manter objetivos e metas ambientais documentados, nas funções e níveis relevantes na organização. Os objetivos e metas devem ser mensuráveis, quando exequível, e coerentes com a política ambiental, incluindo-se os comprometimentos com a prevenção de poluição, com o atendimento aos requisitos legais e outros requisitos subscritos pela organização e com a melhoria contínua.</p> <p>Ao estabelecer e analisar seus objetivos e metas, uma organização deve considerar os requisitos legais e outros requisitos por ela subscritos, e seus aspectos ambientais significativos. Deve também considerar suas opções tecnológicas, seus requisitos financeiros, operacionais, comerciais e a visão das partes interessadas. A organização deve estabelecer, implementar e manter programa(s) para atingir seus objetivos e metas. O(s) programa(s) deve(m) incluir</p> <p>a) atribuição de responsabilidade para atingir os objetivos e metas em cada função e nível pertinente da organização, e</p> <p>b) os meios e o prazo no qual estes devem ser atingidos.</p>

4.4. Implementação e operação

4.4.1. Recursos, funções, responsabilidades e autoridades

A administração deve assegurar a disponibilidade de recursos essenciais para estabelecer, implementar, manter e melhorar o sistema da gestão ambiental. Esses recursos incluem recursos humanos e habilidades especializadas, infra-estrutura organizacional, tecnologia e recursos financeiros. Funções, responsabilidades e autoridades devem ser definidas, documentadas e comunicadas visando facilitar uma gestão ambiental eficaz. A alta administração da organização deve indicar representante(s) específico(s) da administração, o(s) qual(is), independentemente de outras responsabilidades, deve(m) ter função, responsabilidade e autoridade definidas para

- a) assegurar que um sistema da gestão ambiental seja estabelecido, implementado e mantido em conformidade com os requisitos desta Norma,
- b) relatar à alta administração sobre o desempenho do sistema da gestão ambiental para análise, incluindo recomendações para melhoria.

4.4.2. Competência, treinamento e conscientização

A organização deve assegurar que qualquer pessoa que, para ela ou em seu nome, realize tarefas que tenham o potencial de causar impacto(s) ambiental(is) significativo(s) identificados pela organização, seja competente com base em formação apropriada, treinamento ou experiência, devendo reter os registros associados. A organização deve identificar as necessidades de treinamento associadas com seus aspectos ambientais e seu sistema da gestão ambiental. Ela deve prover treinamento ou tomar alguma ação para atender a essas necessidades, devendo manter os registros associados.

A organização deve estabelecer, implementar e manter procedimento(s) para fazer com que as pessoas que trabalhem para ela ou em seu nome estejam conscientes

- a) da importância de se estar em conformidade com a política ambiental e com os requisitos do sistema da gestão ambiental,
- b) dos aspectos ambientais significativos e respectivos impactos reais ou potenciais associados com seu trabalho e dos benefícios ambientais proveniente da melhoria do desempenho pessoal,
- c) de suas funções e responsabilidades em atingir a conformidade com os requisitos do sistema da gestão ambiental, e
- d) das potenciais conseqüências da inobservância de procedimento(s) especificado(s).

4.4.3. Comunicação

Com relação aos seus aspectos ambientais e ao sistema da gestão ambiental, a organização deve estabelecer, implementar e manter procedimento(s) para

- a) comunicação interna entre os vários níveis e funções da organização,
- b) recebimento, documentação e resposta à comunicações pertinentes oriundas de partes interessadas externas.

A organização deve decidir se realizará comunicação externa sobre seus aspectos ambientais significativos, devendo documentar sua decisão. Se a decisão for comunicar, a organização deve estabelecer e implementar método(s) para esta comunicação externa.

4.4.4. Documentação

A documentação do sistema da gestão ambiental deve incluir

- a) política, objetivos e metas ambientais,
- b) descrição do escopo do sistema da gestão ambiental,
- c) descrição dos principais elementos do sistema da gestão ambiental e sua interação e referência aos documentos associados,
- d) documentos, incluindo registros, requeridos por esta Norma, e
- e) documentos, incluindo registros, determinados pela organização como sendo necessários para assegurar o planejamento, operação e controle eficazes dos processos que estejam associados com seus aspectos ambientais significativos.

4.4.5. Controle de documentos

Os documentos requeridos pelo sistema da gestão ambiental e por esta Norma devem ser controlados. Registros são um tipo especial de documento e devem ser controlados de acordo com os requisitos

estabelecidos em 4.5.4. A organização deve estabelecer, implementar e manter procedimento(s) para

- a) aprovar documentos quanto à sua adequação antes de seu uso,
- b) analisar e atualizar, conforme necessário, e reaprovar documentos,
- c) assegurar que as alterações e a situação atual da revisão de documentos sejam identificadas,
- d) assegurar que as versões relevantes de documentos aplicáveis estejam disponíveis em seu ponto de uso,
- e) assegurar que os documentos permaneçam legíveis e prontamente identificáveis,
- f) assegurar que os documentos de origem externa determinados pela organização como sendo necessários ao planejamento e operação do sistema da gestão ambiental sejam identificados e que sua distribuição seja controlada, e
- g) prevenir a utilização não intencional de documentos obsoletos e utilizar identificação adequada nestes, se forem retidos para quaisquer fins.

4.4.6. Controle operacional

A organização deve identificar e planejar aquelas operações que estejam associadas aos aspectos ambientais significativos identificados de acordo com sua política, objetivos e metas ambientais para assegurar que elas sejam realizadas sob condições especificadas por meio de

- a) estabelecimento, implementação e manutenção de procedimento(s) documentado (s) para controlar situações onde sua ausência possa acarretar desvios em relação à sua política e aos objetivos e metas ambientais,
- b) determinação de critérios operacionais no(s) procedimento(s), e
- c) estabelecimento, implementação e manutenção de procedimento(s) associado(s) aos aspectos ambientais significativos identificados de produtos e serviços utilizados pela organização e a comunicação de procedimentos e requisitos pertinentes a fornecedores, incluindo-se prestadores de serviço.

4.4.7. Preparação e resposta à emergências

A organização deve estabelecer, implementar e manter procedimento(s) para identificar potenciais situações de emergência e potenciais acidentes que possam ter impacto(s) sobre o meio ambiente, e como a organização responderá a estes. A organização deve responder às situações reais de emergência e aos acidentes, e prevenir ou mitigar os impactos ambientais adversos associados. A organização deve periodicamente analisar e, quando necessário, revisar seus procedimentos de preparação e resposta à emergência, em particular, após a ocorrência de acidentes ou situações emergenciais. A organização deve também periodicamente testar tais procedimentos, quando exequível.

4.5. Verificação

4.5.1. Monitoramento e medição

A organização deve estabelecer, implementar e manter procedimento(s) para monitorar e medir regularmente as características principais de suas operações que possam ter um impacto ambiental significativo. O(s) procedimento(s) deve(m) incluir a documentação de informações para monitorar o desempenho, os controles operacionais pertinentes e a conformidade com os objetivos e metas ambientais da organização. A organização deve assegurar que equipamentos de monitoramento e medição calibrados ou verificados sejam utilizados e mantidos, devendo-se reter os registros associados.

4.5.2. Avaliação do atendimento a requisitos legais e outros

4.5.2.1. De maneira coerente com o seu comprometimento de atendimento a requisitos, a organização deve estabelecer, implementar e manter procedimento(s) para avaliar periodicamente o atendimento aos requisitos legais aplicáveis. A organização deve manter registros dos resultados das avaliações periódicas.

4.5.2.2. A organização deve avaliar o atendimento a outros requisitos por ela subscritos. A organização pode combinar esta avaliação com a avaliação referida em 4.5.2.1 ou estabelecer um procedimento em separado. A organização deve manter registros dos resultados das avaliações periódicas.

4.5.3. Não-conformidade, ação corretiva e ação preventiva

A organização deve estabelecer, implementar e manter procedimento(s) para tratar as não-conformidades reais e potenciais, e para executar ações corretivas e preventivas. O(s) procedimento(s) deve(m) definir requisitos para

- a) identificar e corrigir não-conformidade(s) e executar ações para mitigar seus impactos ambientais,
- b) investigar não-conformidade(s), determinar sua(s) causa(s) e executar ações para evitar sua repetição,
- c) avaliar a necessidade de ação(ões) para prevenir não-conformidades e implementar ações apropriadas para

evitar sua ocorrência,

- d) registrar os resultados da(s) ação(ões) corretiva(s) e preventiva(s) executada(s), e
e) analisar a eficácia da(s) ação(ões) corretiva(s) e preventiva(s) executada(s).

As ações executadas devem ser adequadas à magnitude dos problemas e ao(s) impacto(s) ambiental(is) encontrado(s). A organização deve assegurar que sejam feitas as mudanças necessárias na documentação do sistema da gestão ambiental.

4.5.4. Controle de registros

A organização deve estabelecer e manter registros, conforme necessário, para demonstrar conformidade com os requisitos de seu sistema da gestão ambiental e desta Norma, bem como os resultados obtidos. A organização deve estabelecer, implementar e manter procedimento(s) para a identificação, armazenamento, proteção, recuperação, retenção e descarte de registros. Os registros devem ser e permanecer legíveis, identificáveis e rastreáveis.

4.5.5. Auditoria interna

A organização deve assegurar que as auditorias internas do sistema da gestão ambiental sejam conduzidas em intervalos planejados para

- a) determinar se o sistema da gestão ambiental

1) está em conformidade com os arranjos planejados para a gestão ambiental, incluindo-se os requisitos desta Norma, e

2) foi adequadamente implementado e é mantido, e

- b) fornecer informações à administração sobre os resultados das auditorias.

Programa(s) de auditoria deve(m) ser planejado(s), estabelecido(s), implementado(s) e mantido(s) pela organização, levando-se em consideração a importância ambiental da(s) operação(ões) pertinente(s) e os resultados das auditorias anteriores.

Procedimento(s) de auditoria deve(m) ser estabelecido(s), implementado(s) e mantido(s) para tratar

— das responsabilidades e requisitos para se planejar e conduzir as auditorias, para relatar os resultados e manter registros associados,

— da determinação dos critérios de auditoria, escopo, frequência e métodos.

A seleção de auditores e a condução das auditorias devem assegurar objetividade e imparcialidade do processo de auditoria.

4.6. Análise pela administração

A alta administração da organização deve analisar o sistema da gestão ambiental, em intervalos planejados, para assegurar sua continuada adequação, pertinência e eficácia. Análises devem incluir a avaliação de oportunidades de melhoria e a necessidade de alterações no sistema da gestão ambiental, inclusive da política ambiental e dos objetivos e metas ambientais. Os registros das análises pela administração devem ser mantidos. As entradas para análise pela administração devem incluir

a) resultados das auditorias internas e das avaliações do atendimento aos requisitos legais e outros subscritos pela organização,

b) comunicação(ões) proveniente(s) de partes interessadas externas, incluindo reclamações,

c) o desempenho ambiental da organização,

d) extensão na qual foram atendidos os objetivos e metas,

e) situação das ações corretivas e preventivas,

f) ações de acompanhamento das análises anteriores,

g) mudança de circunstâncias, incluindo desenvolvimentos em requisitos legais e outros relacionados aos aspectos ambientais, e

h) recomendações para melhoria.

As saídas da análise pela administração devem incluir quaisquer decisões e ações relacionadas a possíveis mudanças na política ambiental, nos objetivos, metas e em outros elementos do sistema da gestão ambiental, consistentes com o comprometimento com a melhoria contínua.

Fonte: ABNT NBR ISO 14001:2004.