



Programa de Pós-Graduação *Lato Sensu*
Especialização em Gestão Ambiental
Campus Nilópolis - RJ

Letícia Maria Souto Silva

PROPOSTA PARA ELABORAÇÃO DE UM SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL (SGA): UM
MODELO PARA O VIVEIRO FLORESTAL LUIZ FERNANDO OLIVEIRA CAPELLÃO DA
UFRRJ, RJ.

IFRJ-CAMPUS NILOPÓLIS

2016

LETÍCIA MARIA SOUTO SILVA

**PROPOSTA PARA ELABORAÇÃO DE UM SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL (SGA):
UM MODELO PARA O VIVEIRO FLORESTAL LUIZ FERNANDO OLIVEIRA CAPELLÃO
DA UFRRJ, RJ.**

Monografia apresentada à coordenação do Curso de Especialização em Gestão Ambiental, como cumprimento parcial das exigências para conclusão do curso. Orientador: DSc Marco Aurélio Passos Louzada.

IFRJ-CAMPUS NILOPÓLIS

2016

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução total ou parcial do trabalho, por qualquer meio ou processo, sem autorização da instituição, do autor e do orientador.

A violação de direitos autorais constitui crime (Código Penal, Art. 184 e seus Parágrafos, modificados pela Lei nº 10.695, de 01/07/2003) sujeitando-se à apreensão e indenizações diversas (Lei nº 9.610/98).

S586p Silva, Letícia Maria Souto.

Proposta para elaboração de um sistema de gestão ambiental (SGA) : um modelo para o Viveiro Florestal Luiz Fernando Oliveira Capellão da UFRRJ, RJ / Letícia Maria Souto Silva ; orientador : DSc Marco Aurélio Passos Louzada -- Nilópolis, RJ : IFRJ, 2016.

91 f. : Il. ; 30 cm

Trabalho de conclusão de curso (pós-graduação) - Instituto Federal Rio de Janeiro - IFRJ, Programa de Pós-Graduação em Gestão Ambiental, 2016.

1. Sistema de Gestão Ambiental – SGA. 2. Viveiro Florestal Luiz Fernando Capellão. 3. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – Seropédica (RJ). 4. Sustentabilidade. 5. Gestão ambiental - Especialização. I. Louzada, Marco Aurélio Passos, orient. II. IFRJ. III. Título.

CDU 502:658

LETÍCIA MARIA SOUTO SILVA

**PROPOSTA PARA ELABORAÇÃO DE UM SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL (SGA):
UM MODELO PARA O VIVEIRO FLORESTAL LUIZ FERNANDO OLIVEIRA CAPELLÃO
DA UFRRJ, RJ.**

Trabalho de Conclusão de curso apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de especialista em Gestão Ambiental.

Data de aprovação: 16 de fevereiro de 2016.

Prof. D.Sc. Marco Aurélio Passos Louzada (Orientador)
IFRJ Campus Nilópolis

Prof^a. D.Sc. Ana Paula da Silva
IFRJ Campus Arraial do Cabo

Prof^a. M.Sc. Luiggia Girardi Bastos Reis de Araújo
IFRJ Campus Nilópolis

IFRJ-CAMPUS NILOPÓLIS

2016

Dedico este trabalho à recuperação de minha avó Júlia Lopes Souto.

AGRADECIMENTO

À energia superior. A nossa senhora Aparecida, São Jorge e as entidades.

À Jane Souto, minha mãe, minha alma gêmea (Maktub). A minha eterna gratidão, por todo amor, carinho, fidelidade e dedicação, me colocando carinhosamente sempre em primeiro plano. Amo você!

Aos meus peludinhos: Benedita, Dinho e Gaia. Por cada “latida” olhar de sinceridade que me dão. Vocês sempre me proporcionam momentos de alegria.

À toda minha família por acreditar em mim, pela paciência, incentivo, motivação em especial a minha avó Júlia Lopes Souto. Por me mostrar que a nossa força maior vem nos momentos mais difíceis.

À minha eterna orientadora Marilena de Menezes Silva Conde, exemplo de profissional e pessoa.

A Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro por me formar Engenheira Florestal.

À Engenheira Florestal, Raquel Oliveira, minha amiga “ruralina” que me ajudou pacientemente na aplicação dos questionários para o trabalho e aos Engenheiro Florestais: Rafael Tavares, que fez a planta do Viveiro no Autocad e Cleber Vitório.

À professora (Glauciana da Mata Ataíde) o Técnico (Sebastião Correa Costa) e a Monitora (Jéssica Chaves) do Viveiro Luiz Fernando Oliveira Capellão que se disponibilizaram em responder os questionários e ajudar na coleta de dados.

Aos mestres do IFRJ por todo conhecimento passado. Em especial a professora Ana Paula, que em sua aula de Gestão Ambiental II, me deu a ideia para a realização deste trabalho.

Ao orientador deste trabalho, Marco Aurélio Passos Louzada que pacientemente entendeu as minhas dificuldades de acompanhamento no curso, devido a rotina intensa de trabalho.

À Danielle Gomes, minha coordenadora por me liberar todas as quintas-feiras possíveis para assistir as aulas.

Ao Laboratório de Engenharia e Consultoria-Lenc por ter me dado à oportunidade de mostrar o meu trabalho.

*Quando a última árvore tiver caído,
quando o último rio tiver secado,
quando o último peixe for pescado,
vocês vão entender que dinheiro não se come.*

Greenpeace

SILVA, Letícia Maria Souto. 91p. Proposta para Elaboração de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA): Um modelo para o Viveiro Florestal Luiz Fernando Oliveira Capellão da UFRRJ, RJ. Trabalho de conclusão de curso. Programa de Pós-Graduação *Lato Sensu* Especialização em Gestão Ambiental, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ), *Campus Nilópolis*, RJ, 2016.

RESUMO

A implementação de Sistemas de Gestão Ambiental em Instituição de Ensino Superior ainda é em número pequeno quando comparados a empresas privadas. No entanto, as IES assumem um papel importante no desenvolvimento sustentável, formando alunos que ocupam papel relevante no contexto da sociedade. Esse trabalho teve como objetivo a Avaliação dos aspectos ambientais para implementação do Sistema de Gestão Ambiental (ISO 14001) no Viveiro Florestal Luiz Fernando Oliveira Capellão dentro de uma IES (UFRRJ). Para esta avaliação foram aplicados questionários e *check list* em caráter de auditoria ambiental com as partes interessadas da organização. A partir desses resultados foram levantados os seguintes aspectos ambientais: a) Uso de água; b) Disposição inadequada dos materiais recicláveis. Esses aspectos interagem de maneira negativa com ambiente gerando os impactos negativos: a) desperdício de material reciclável; b) comprometimento da oferta de recursos hídricos. Através desse levantamento foi possível estabelecer um SGA para o viveiro com objetivos, metas e indicadores ambientais para minimizar esses impactos. A próxima fase é a implementação do sistema na organização, para isso as partes interessadas juntamente com alta administração devem assumir um comprometimento para não só promover a efetivação do SGA, mas garantir a melhoria contínua do desempenho ambiental do viveiro. Conclui-se que é possível produzir mudas sem impactar as pessoas e ao ambiente, mas é de grande importância manter um sistema que conscientize os integrantes da organização da relevância das questões ambientais e que monitore essas ações.

Palavras-chave: ISO 14001. Viveiro Florestal. Aspectos Ambientais. Impactos ambientais.

SILVA, Letícia Maria Souto. Proposta para Elaboração de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA): Um modelo para o Viveiro Florestal Luiz Fernando Oliveira Capellão da UFRRJ, RJ. 91p. Trabalho de conclusão de curso / Programa de Pós-Graduação *Lato Sensu* Especialização em Gestão Ambiental, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ), *Campus Nilópolis*, Nilópolis, RJ, 2016.

ABSTRACT

The implementation of Environmental Management Systems in Higher Education Institution is still a few in numbers when compared to private companies. However, HEIs play an important role in sustainable development, forming students who occupy important role in society. This study aimed to review the environmental aspects for implementation of the Environmental Management System (ISO 14001) in the Forest Nursery Luiz Fernando Oliveira Capellão within an HEI (UFRRJ). For this evaluation was made use of questionnaires and checklist for environmental audit with stakeholders of the organization. From the results of audit it was raised the following environmental aspects: a) Use of water; b) Improper disposal of recyclable materials, environmental and their negative impacts: a) of recyclable waste; b) commitment of supply of water resources. Through this survey it was possible to establish an EMS for the nursery with objectives, targets and environmental indicators to minimize these impacts. The next step is the implementation of the system in the organization, so that interested parties along with senior management must make a commitment to not only promote the realization of the EMS but ensure continuous improvement of the environmental performance of the organization. It concludes that it is possible to produce seedlings without impacting people and the environment, but it is very important to maintain a system that monitors these actions.

Keywords: ISO 14001 Forest Nursery. Environmental aspects. Environmental impacts.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 3.1 Ciclo PDCA genérico (BARBIERI 2011).	19
Figura 3.2 Foco das normas de gestão ambiental (SEIFFERT 2011).	20
Figura 3.3 Requisitos de um Sistema de Gestão Ambiental descritos na ISO 14001 (BARBIERI 2011).	21
Figura 4.1 Três campi da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro: A- Seropédica; B- Nova Iguaçu e C- Três Rios. Fonte: Google imagens.	30
Figura 4.1 A-Entrada do Viveiro; B- Casa de vegetação; C- Indivíduos produzidos em tubetes; D- Sistema de Irrigação; E- Vista geral do viveiro; F- Indivíduos produzidos em canteiros suspensos. (Seropédica, Outubro 2015).	32
Figura 4.3 Infraestrutura do Viveiro Florestal Luiz Fernando Oliveira Capellão (UFRRJ). Fonte: Rafael Tavares 2016.	33
Figura 4.4 Modelo de Sistema de Gestão Ambiental baseado no método PDCA. Fonte: ISO 14.001:2004.	36
Figura 4.5 Listagem dos princípios de uma Política Ambiental de uma organização.	37
Figura 5.1 Diferentes atividades executadas pelos estagiários do Viveiro Florestal Luiz Fernando Oliveira Capellão, UFRRJ, Seropédica, Rio de Janeiro. A- Repicagem de mudas. B- Seleção de mudas por altura. C- Semeadura e repicagem.	44
Figura 5.2 Aluno em visita para realização de pesquisa sem o uso de Equipamentos de Proteção Individual, UFRRJ.	49
Figura 5.3 Apenas um coletor encontrado para destinação dos resíduos sólidos do Viveiro Florestal Luiz Fernando Oliveira Capellão, UFRRJ.	50
Figura 5.4 A-Exterior do galpão para guardar insumo e ferramentas. B e C- Interior do “galpão” para guardar insumo e ferramenta.	51
Figura 5.5 Fluxograma contendo a atividade no Viveiro Florestal Luiz Fernando Oliveira Capellão.	57
Figura 6.1 Tomada de decisão do agricultor no uso de agrotóxicos: Externalidades x Benefício (SOARES e PORTO 2007).	65
Figura 6.2 A- Córrego Açú lateral ao Viveiro Florestal Luiz Fernando Oliveira. B- Galeria do córrego Açú. Fonte: OZÓRIO 2011.	67

LISTA DE TABELAS E QUADROS

Quadro 3.1 Empresas em relação a paradigmas e posturas quanto à questão ambiental (SEIFFERT 2011).	16
Quadro 3.2 Normas ISO voltadas para a gestão ambiental organizacional (SEIFFERT 2011) – Modificado.	20
Quadro 3.3 Requisitos de um SGA (BARBIERI 2011).	22
Quadro 3.4 Instalação, ferramentas, máquina equipamentos e insumos principais de um Viveiro Florestal.	25
Tabela 4.1 Cursos de graduação oferecidos nos três campi (Seropédica, Nova Iguaçu e Três Rios) na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, RJ. (http://portal.ufrj.br-graduação).	30
Tabela 4.2 Espécies produzidas no Viveiro Florestal Luiz Fernando Oliveira Capellão na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, RJ.	34
Tabela 4.3 Valor da probabilidade de efetivação do impacto ambiental.	39
Tabela 4.4 Valor da severidade do impacto ambiental.	40
Tabela 4.5 Valor da medida de detecção do início do impacto ambiental.	40
Tabela 4.6 Nível das ações em relação ao índice de risco obtido.	41
Tabela 5.1 Número de respostas dos estagiários do Viveiro Florestal Luiz Fernando Oliveira Capellão, UFRRJ. NR=Não respondeu; NS= Não soube.	45
Tabela 5.2 Número de respostas dos funcionários do Viveiro Florestal Luiz Fernando Oliveira Capellão, UFRRJ. NR=Não respondeu; NS= Não soube.	46
Tabela 5.3 Número de respostas da monitora do Viveiro Florestal Luiz Fernando Oliveira Capellão, UFRRJ. NR=Não respondeu; NS= Não soube.	47
Tabela 5.4 Número de respostas da docente responsável pelo Viveiro Florestal Luiz Fernando Oliveira Capellão, UFRRJ. NR=Não respondeu; NS= Não soube.	48
Tabela 5.5 Resultado das auditorias ambientais realizadas no Viveiro Florestal Luiz Fernando Oliveira Capellão com a professora responsável e a monitora. Em letras vermelhas as não conformidades identificadas. NS= não soube responder.	52
Tabela 5.6: Lista de atividades do Viveiro Florestal e seus respectivos aspectos ambientais, impactos ambientais e requisitos legais.	58
Tabela 5.7 Impactos ambientais do Viveiro Florestal Luiz Fernando Oliveira Capellão e seu nível de significância. Ver tabelas.	59
Tabela 5.8 Objetivo, meta e indicadores ambientais do Impacto: Geração de resíduos sólidos.	60
Tabela 5.9 Objetivo, meta e indicadores ambientais do Impacto: Comprometimento da oferta de recursos hídricos	61
Tabela 5.10 Objetivo, meta e indicadores ambientais do risco físico.	62
Tabela 5.11 Objetivo, meta e indicadores ambientais do risco ergonômico.	63
Tabela 5.12 Objetivo, meta e indicadores ambientais do risco de acidentes.	64

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas.
BS 7750	Norma Britânica de Gestão.
CA	Certificado de Aprovação (Equipamento de Proteção Individual).
DZ 056.R-3	Diretriz para Realização de Auditoria Ambiental.
EMAS	<i>Eco Management And Audit Scheme.</i>
EPC	Equipamento de Proteção Coletivo.
EPI	Equipamento de Proteção Individual.
FISPQ	Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos.
ICC	<i>International Chamber of Commerce.</i>
IES	Instituição de Ensino Superior.
INEA	Instituto Estadual do Ambiente.
IPEF	Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais.
ISO	Organização Internacional de Normalização (<i>International Organization for Standardization</i>).
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.
NBR	Norma Brasileira.
NR	Norma regulamentadora.
ONG	Organização Não Governamental.
PAE	Plano de Atendimento a Emergência.
PDCA	Ciclo PDCA (<i>Plan, Do, Check, Act</i>).
PGRS	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.
RENASEM	Registro Nacional de Sementes e Mudas.
RIO-92	Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento realizada no Rio de Janeiro em 1992.
SGA	Sistema de Gestão Ambiental.
SMS	Segurança, Meio Ambiente e Saúde.
UFRRJ	Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 OBJETIVOS	15
2.1 OBJETIVO GERAL	15
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	16
3.1 GESTÃO AMBIENTAL	16
3.2 SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL (SGA)	18
3.2.1 Sistema de gestão ambiental em viveiros florestais	23
4 METODOLOGIA	29
4.1 ÁREA DE ESTUDO	29
4.1.1 Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, UFRRJ	29
4.1.2 UFRRJ nos dias atuais	29
4.1.3 Viveiro florestal Luiz Fernando Oliveira Capellão	31
4.2 ELABORAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL DO VIVEIRO FLORESTAL LUIZ FERNANDO OLIVEIRA CAPELLÃO	35
4.3 COLETA E ANÁLISE DE DADOS	38
5 RESULTADOS	43
5.1 ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS DO VIVEIRO FLORESTAL LUIZ FERNANDO OLIVEIRA CAPELLÃO	57
5.2 IMPACTOS AMBIENTAIS DO VIVEIRO FLORESTAL LUIZ FERNANDO OLIVEIRA CAPELLÃO	59
5.3 POLÍTICA AMBIENTAL OBJETIVOS E METAS AMBIENTAIS	59
6 DISCUSSÃO	65
REFERÊNCIAS	70
REQUISITOS LEGAIS CONSULTADOS	73
NORMAS	75
BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	76
APÊNDICE	77

1 INTRODUÇÃO

Antes da década de 70 tínhamos um cenário político ambiental diferente do atual. Nesse período as organizações estavam interessadas somente no crescimento da atividade econômica, não se importando com o meio-ambiente e com a ou degradação que esse modelo iria ocasionar. O desenvolvimento econômico (lucro) justificava a poluição, os seres humanos e ecossistemas eram vistos de maneira separada em relação de dominação do primeiro sobre o segundo (SEIFFERT 2011). No entanto, a partir da década de 70 teve-se uma atitude reativa as questões ambientais, segundo Magrini (2001) eventos importantes impulsionaram essa mudança, como exemplo, a Conferência das Nações Unidas no Rio de Janeiro, em 1992, conhecida como Rio 92 ou mesmo Eco 92.

A partir destes eventos configuraram-se concepções, modalidades e instrumentos de política ambiental diferenciados no tempo. Estas políticas caracterizaram - se durante toda a década de 70, por uma ótica essencialmente corretiva centrada de forma predominante na introdução de mecanismos de controle da poluição, segundo Magrini (2001). Seiffert (2011) enfatiza que desde que o modelo de economia foi gradativamente mudado para um paradigma em que ajustasse a demanda a um ritmo concomitante com a natureza, emergiu a necessidade de se buscar um novo padrão de gerenciamento dos recursos ambientais, a postura até então passiva das organizações á questão ambiental passou assumir um caráter reativo, culminando no modelo atual de proatividade das organizações.

A gestão ambiental pode ser definida como conjunto de atividades administrativas e operacionais com a intenção de **evitar, reduzir, eliminar** ou **compensar** os **impactos negativos** causados pelo homem.” Já o Sistema de Gestão Ambiental (SGA) é uma ferramenta utilizada pela gestão ambiental que inclui atividades de planejamento, responsabilidades, práticas, procedimentos, processos e recursos para desenvolver, implementar, atingir, analisar criticamente e manter a política ambiental de uma organização (NBR ISO 14001/2004). Com o surgimento desse novo modelo as empresas foram implementando no escopo de suas corporações o SGA, visto que a adesão do SGA implica para as empresas inúmeras vantagens, como exemplo: melhoria da imagem, conquista de novos mercados, eliminação de desperdícios, redução de impactos ambientais, integração da qualidade ambiental e negócios. Atualmente, o SGA é um pré-requisito fundamental para as empresas que desejam escoar seus produtos, em um contexto de mercado globalizado, através da melhoria de seu desempenho ambiental. E para isso obter um Sistema de Gestão Ambiental pela ISO 14000, segundo Seiffert (2006) *apud Vaz et.al* (2012), determina a competitividade para as empresas de todos os perfis, sendo elas de médio ou pequeno porte. O espaço para gestão ambiental no meio empresarial como visto é crescente, no

entanto não se pode falar o mesmo para as Instituição de Ensino Superior - IES (TAUCHEN & BRANDLI 2006).

As IES assumem um papel importante no desenvolvimento sustentável, afirma Tauchen, como instituições de ensino e pesquisa, ultrapassam o limite da preocupação em ensinar e formar alunos, ocupando papel importante no contexto da sociedade, com a responsabilidade social de capacitar pessoas conscientes da necessidade de garantir a sustentabilidade às gerações futuras. Esse tipo de organização segundo a literatura (TAUCHEN & BRANDLI2006) são equiparadas a pequenos núcleos urbanos com atividades ambientais que interagem com meio ambiente gerando impacto negativo: geração de resíduos sólidos, efluentes líquidos, emissões de gases, consumo de recursos naturais. Estes aspectos deixam evidente que as IES devem combater os impactos ambientais gerados para servirem de exemplo no cumprimento da legislação, saindo do campo teórico e colocando em prática os princípios da sustentabilidade que são passados através da educação, pesquisa e extensão a comunidade universitária.

Neste sentido o presente trabalho propõe a implementação de um Sistema de Gestão Ambiental para o Viveiro Luiz Fernando Oliveira Capellão localizado no Instituto de Florestas da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) a fim de minimizar os impactos gerados por esta instituição e contribuir na formação dos alunos e futuros profissionais conscientes a respeito do gerenciamento das questões ambientais.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar os aspectos ambientais e impactos do Viveiro Florestal Luiz Fernando Oliveira Capellão da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro para propor a implementação de um Sistema de Gestão Ambiental.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar um levantamento das atividades que interagem com o meio ambiente (NBR ISO 14001 e DZ 056.R-3).
- Realizar um levantamento dos perigos e riscos à saúde e segurança relacionados às atividades desenvolvidas no Viveiro (NR 9).
- Avaliar os aspectos e impactos ambientais dessas atividades (NBR ISO 14004).
- Criar objetivos, metas para o Viveiro Florestal Luiz Fernando Oliveira Capellão da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.
- Propor um Sistema de Gestão Ambiental para o Viveiro Florestal Luiz Fernando Oliveira Capellão.

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 GESTÃO AMBIENTAL

Segundo Seiffert (2011) a gestão ambiental surgiu para materializar o desenvolvimento sustentável. Esse surgimento foi na década de 90 quando se colocou em evidência que os problemas relacionados ao clima poderiam comprometer a sobrevivência dos ecossistemas. Muitas empresas passaram a se preocupar com a racionalização do uso da energia, água e matérias-primas, além de maior empenho e estímulos à reciclagem e reutilização, evitando desperdícios e aumentando a competitividade no mercado através do marketing ambiental (SOUZA 2002). As organizações passaram de um estágio passivo para o reativo assumindo um caráter proativo nos dias atuais (Quadro 3.1).

Quadro 3.1 Empresas em relação a paradigmas e posturas quanto à questão ambiental (SEIFFERT 2011).

Estágios	Paradigmas	Consequências
Passivo	<ul style="list-style-type: none"> • Não cumpre a regulamentação ambiental aplicável. • Considera que questões ambientais reduzem o lucro do empreendimento. • Não realiza investimentos para controlar seus aspectos ambientais. 	<ul style="list-style-type: none"> • Torna-se alvo de fiscalizações • Sujeita a multa e penalidades legais. • Apresenta conflito com as partes interessadas. • Grande potencial de perda no mercado. • Seu mau comportamento pode ser explorado pelos concorrentes. • Baixa atratividade a investidores e financiadores. • Elevado potencial de passivos legais (civil, trabalhista). • Elevado potencial de aquisição de passivos ambientais. • Risco de acidentes com graves consequências econômicas e financeiras.
Reativo	<ul style="list-style-type: none"> • Busca cumprir a lei quando exigido pela fiscalização ambiental. • Tenta postergar ao máximo os investimentos em controle ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sujeita a multas e penalidades legais. • Maior potencial de exposição legal. • Maior exposição de concorrentes. • Potencial de perda de mercado. • Menor potencial de aquisição de passivos ambientais. • Menor potencial de aquisição de passivos legais. • Menor risco de acidentes com graves consequências econômicas e financeiras.
Proativo	<ul style="list-style-type: none"> • Sabe que é melhor e mais barato “fazer direito desde o início para não ter que consertar depois”. • Gerencia riscos, identifica inadimplências legais e 	<ul style="list-style-type: none"> • Relacionamento de parceria com o órgão ambiental. • Gerenciamento dos Riscos ambientais. • Poucas chances para multas e penalidades. • Racionalização dos investimentos, resultando em maior lucratividade. • Melhores resultados operacionais (conservação de matéria e energia).

Estágios	Paradigmas	Consequências
	<p>as corrige.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Possui um sistema de gestão ambiental integrado às funções corporativas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Maior aceitação de seus produtos pelo mercado (credibilidade). • Ampliação de sua participação no mercado. • Maior satisfação dos empregados. • Atrai investidores e acionistas. • Acesso a financiamento favorecidos. • Seguros patrimoniais e preços reduzidos.

As empresas a partir da década de 90 adotaram as práticas da gestão ambiental em suas organizações não apenas para atender a legislação, mas, em grande parte pelos seguintes quesitos: aumentar a qualidade dos produtos; aumentar a competitividade das exportações; atender ao consumidor com preocupações ambientais; atender à reivindicação da comunidade; atender à pressão de organização não governamental ambientalista; estar em conformidade com a política social da empresa; melhorar a imagem perante a sociedade (TACHIZAWA 2002).

O conceito de gestão ambiental, assim como o de desenvolvimento sustentável, amadureceram durante as últimas décadas, mas não assumiram ainda uma configuração definitiva e de caráter consensual (SEIFFERT, 2011). Para Tinoco & Robles (2006) a gestão ambiental é o sistema que inclui a estrutura organizacional, atividades de planejamento, responsabilidades, práticas, procedimentos, processos e recursos para desenvolver, implementar, atingir, analisar criticamente e manter a política ambiental. É o que a empresa faz para minimizar ou eliminar os efeitos negativos provocados no ambiente pelas suas atividades.

Dias (2011) também menciona um conceito para gestão ambiental com a visão empresarial. Para o autor o conceito é definido como a expressão utilizada para se denominar a gestão que se orienta, evitando na medida do possível, problemas para o meio ambiente. Em outros termos, é a gestão cujo objetivo é conseguir que os efeitos ambientais não ultrapassem a capacidade de carga no meio, onde se encontra a organização, ou seja, obter, um desenvolvimento sustentável. Seiffert (2011) congrega na gestão ambiental três partes principais: a política ambiental, planejamento ambiental e o gerenciamento ambiental. Inserindo um quarto integrante no conceito: o monitoramento ambiental. Para o autor a política ambiental (federal, estadual e municipal) é relevante dentre os quatro elementos, já que possui a capacidade de interceder através de uma série de leis, decretos, portarias, medidas provisórias ou enfileiramento entre as partes interessadas envolvidas no processo de gestão ambiental.

Barbieri (2011) em sua conceituação, afirma que a gestão ambiental aplica-se a uma grande variedade de iniciativas relativas a qualquer tipo de problema ambiental e inclui no

mínimo três dimensões: (1) a dimensão espacial que concerne área na qual espera-se que ações de gestão tenha eficácia; (2) a dimensão temática que delimita as questões ambientais às quais as ações se destinam; e (3) a dimensão institucional relativa aos agentes que tomam as iniciativas da gestão.

A gestão ambiental tem como objetivo maior a busca constante pela melhoria contínua da qualidade ambiental dos serviços, produtos e ambiente de trabalho de qualquer organização pública, privada, de qualquer porte (NETO *et al.* 2009). Qualquer empresa pode reduzir o consumo de energia, de água, ou pode incentivar o uso de produtos recicláveis, adotando vasilhames para seu recolhimento (DIAS 2011). O processo de gestão ambiental é materializável por um conjunto de instrumentos, segundo Seiffert (2011). Sendo eles:

- ✓ Comando e controle- baseiam-se na criação e implantação de políticas públicas, com o desdobramento em itens legais (federal, estadual e municipal). Ex: Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6938/81).
- ✓ Autocontrole ou autorregulação- são focados na esfera privada e diferentemente do primeiro instrumento sua aplicação por parte da empresa é voluntária. Ex: Norma ISO 14001.
- ✓ Econômicos- atuam como mediadores na relação custo e benefício ambiental de modo a enfatizar a importância nos investimentos em controle ambiental como uma forma de obter ganhos econômicos efetivos, mesmo em curto prazo.

3.2 SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL (SGA)

É uma ferramenta utilizada pela gestão ambiental para gerenciar a relação entre a organização e o meio ambiente. É com a implementação do Sistema de Gestão Ambiental que uma organização atingirá os objetivos que incluem estrutura organizacional, atividades de planejamento, responsabilidades, práticas, procedimentos, processos e recursos para desenvolver, implementar e manter a política ambiental da organização (ISO 14001). Barbieri (2011) conceitua o SGA como conjunto de atividades administrativas e operacionais inter-relacionadas para abordar os problemas atuais ou para evitar o seu surgimento. Foram muitas internacionais que estabeleceram diretrizes e princípios para um SGA, entre elas estão: ICC (*International Chamber of Commerce*), EMAS (*Eco Management And Audit Scheme*).

A primeira Norma sobre Sistema de Gestão Ambiental (SGA) foi a BS 7750 criada pelo *British Standards Institution* (BSI). Essa norma define SGA como estrutura

organizacional, responsabilidade, prática, procedimentos, processos e recursos para implementar o gerenciamento ambiental. O modelo da norma BS 7750 foi baseado no ciclo PDCA. Esse ciclo do inglês, *Plan-Do-Check-Act*, conhecido como Ciclo de Shewhart, Ciclo da Qualidade ou Ciclo de Deming foi desenvolvido por Shewhart em 1930 e popularizado por Deming (PACHECO *et al.* 2009). O PDCA permite elaborar planos de trabalho para qualquer área-problema de modo contínuo, tornando-se uma metodologia para alcançar, novos padrões de desempenho (Figura 3.1).

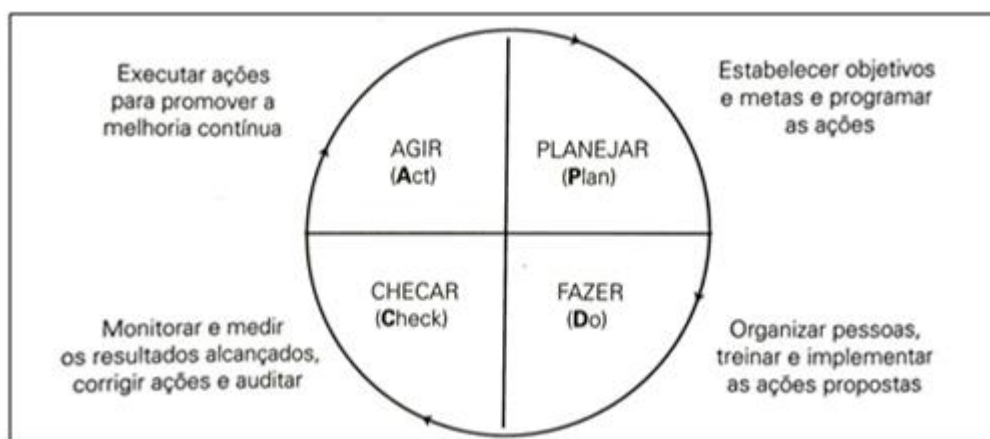


Figura 3.1 Ciclo PDCA genérico (BARBIERI 2011).

ABS 7750 serviu de exemplo para a *International Organization for Standardization* (ISO) (BARBIERI 2011). Destaca-se que as normas da série ISO 14000 surgiram como uma proposta concreta para a gestão ambiental durante a RIO 92. São resultados de um processo de discussões em torno dos problemas ambientais e de como promover o desenvolvimento econômico frente à questão ambiental, segundo Seiffert (2011). As normas da série ISO 14000 associados ao objetivo da implantação do sistema levaram ao surgimento de diferentes focos em sua aplicação, os quais se agregam a duas formas básicas: organização e produto e processo (Figura 3.2).

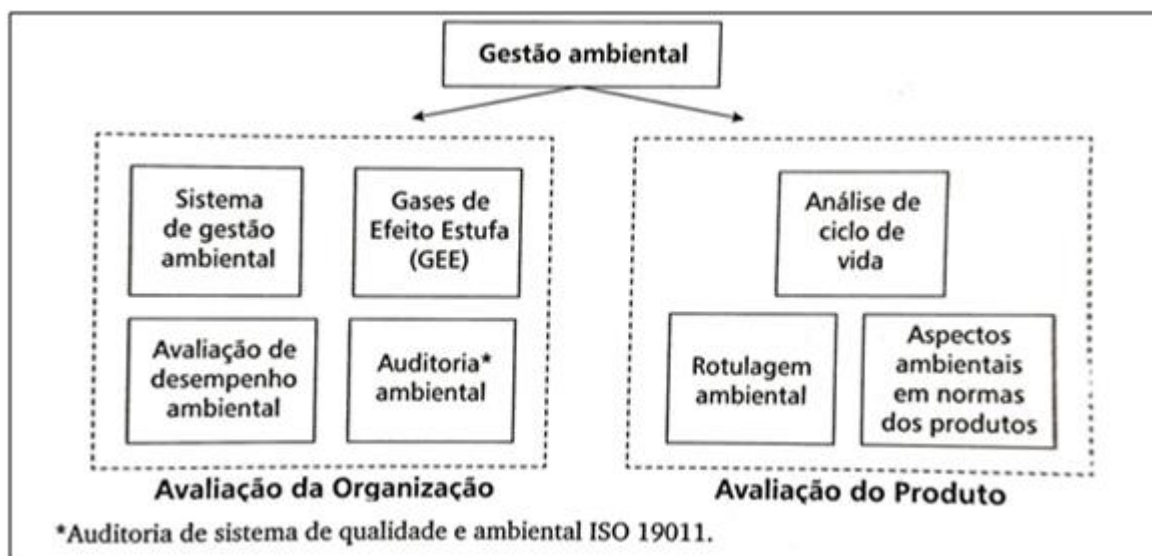


Figura 3.2 Foco das normas de gestão ambiental (SEIFFERT 2011).

Segundo Seiffert (2011) essas normas são de extrema importância para o processo de gestão ambiental, apresentando funções complementares e não excludentes. No entanto, as normas relacionadas à avaliação da organização apresentam uma aplicação mais abrangente e é também o foco do trabalho em questão. Essas normas são divididas em quatro grupos como visto na figura acima (Figura 3.2). O grupo de Sistema de Gestão Ambiental do foco organizacional contempla uma série de normas (Quadro 3.2).

Quadro 3.2 Normas ISO voltadas para a gestão ambiental organizacional (SEIFFERT 2011) – Modificado.

	Norma	Ano	Tema
1	ISO 14001	2015	Sistema de Gestão Ambiental- Especificações e diretrizes de uso.
2	ISO14004	2004	Sistema de Gestão Ambiental- Diretrizes gerais e princípios, sistemas e técnicas de suporte.
3	ISO 14005	2010	Sistema de Gestão Ambiental- Diretrizes para o estágio de implantação de um SGA.
4	ISO 14006	2011	Sistema de Gestão Ambiental- Diretrizes para incorporação do ecodesign.

Dentre elas a norma ISO 14001, revisada no final do ano de 2015, é a única da série que permite a certificação de um Sistema de Gestão Ambiental por terceiros (certificadoras). A ISO 14004 fornece informações importantes para a implantação dos requisitos da ISO 14001. Estas duas normas podem ser aplicadas em qualquer tipo de organização, pública ou privada, independente de seu porte ou setor de produção (BARBIERI 2011) que deseje (NBR ISO 14.001/2004):

- ✓ implementar, manter e aprimorar um sistema de gestão ambiental;

- ✓ assegurar-se de sua conformidade com sua política ambiental definida;
- ✓ demonstrar tal conformidade a terceiros;
- ✓ buscar certificação/registro do seu sistema de gestão ambiental por uma organização externa;
- ✓ realizar uma auto-avaliação e emitir autodeclaração de conformidade com esta Norma.

A ISO 14001 possui requisitos (Figura 3.3) para qualquer organização estabelecer, documentar, implementar, manter e continuamente melhorar um SGA para efeito de certificação, registro ou autodeclaração.

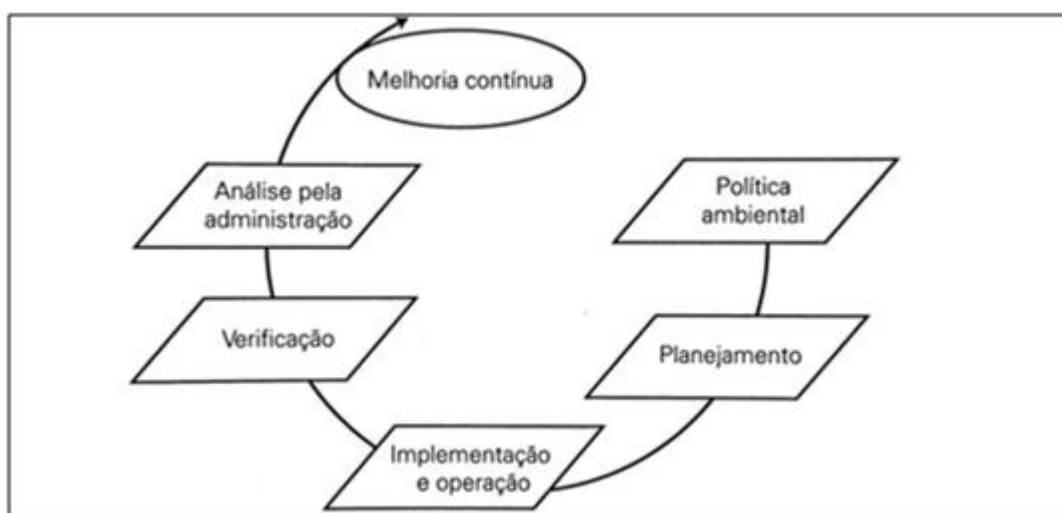


Figura 3.3 Requisitos de um Sistema de Gestão Ambiental descritos na ISO 14001 (BARBIERI 2011).

Esses requisitos, listados no Quadro 3.3, permitem que a organização tenha o comprometimento expresso na política ambiental, atenda a regulamentos e envolva a modificação do sistema a fim de alcançar a melhoria contínua de seu desempenho através da análise crítica (NBR ISO 14.001/2004).

Quadro 3.3 Requisitos de um SGA (BARBIERI 2011).

REQUISITOS GERAIS	
1. POLÍTICA AMBIENTAL	-
2. PLANEJAMENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Aspectos ambientais. • Requisitos legais e outros. • Objetivos, metas e programas.
3. IMPLEMENTAÇÃO E OPERAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> • Recursos, funções, responsabilidades e autoridades. • Competência, treinamento e conscientização. • Comunicação • Documentação • Controle de documentos • Controle operacional • Preparação e respostas as emergências.
4. VERIFICAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoramento e medição • Avaliação do atendimento e requisitos legais e outros • Não conformidade, ação corretiva e preventiva. • Controle de registros • Auditoria interna
5. ANÁLISE PELA ADMINISTRAÇÃO	-

Seiffeirt (2011) comenta da importância estratégica da organização implementar a ISO 14001. Segundo este autor a norma orienta o gerenciamento das atividades e dos aspectos ambientais decorrentes de processos, produtos e serviços das corporações, no entanto, a partir do momento que a organização enraíza esse sistema ela precisa estar preparada para assumir o compromisso de pro-atividade e abrangência a todos os membros de diferentes níveis e funções da companhia na proteção ambiental.

3.2.1 Sistema de gestão ambiental em viveiros florestais

Viveiros florestais são como berçários de florestas (INSTITUTO REFLORESTA 2015). As mudas produzidas são utilizadas para diversas finalidades: reflorestamento, enriquecimento e restauração florestal, arborização urbana. Em relação à sua classificação, os viveiros florestais distinguem-se quanto à propriedade, objetivo e longevidade (GOMES e PAIVA 2006).

- Quanto à propriedade: (i) Viveiros privados: pertencentes a um indivíduo, associação ou corporação; e (ii) Viveiros públicos: pertencentes às agências governamentais e instituições de ensino, que podem ser municipais, estaduais e federais.
- Quanto ao objetivo: (i) Viveiros gerais: são aqueles que apostam na diversificação de espécies ou técnicas de propagação; e (ii) Viveiros específicos: neste caso há especialização de espécies ou técnicas.
- Quanto à longevidade: (i) Viveiros florestais temporários: são aqueles que produzem mudas para determinada área, em curto período. Normalmente, são de menores dimensões, com instalações provisórias e rústicas, muitas vezes localizadas dentro da área a ser plantada; e (ii) Viveiros florestais permanentes: são destinados à produção de mudas durante longo período, tendo instalações definitivas, mais sofisticadas e onerosas.

Os viveiros, sendo eles públicos ou privados precisam de uma infraestrutura adequada para o êxito da produtividade, essa infraestrutura inclui: instalações necessárias, máquinas, equipamentos, ferramentas, utensílios e insumos (WENDLING, FERRARI e GROSSI 2002). Esses elementos citados interagem com o meio ambiente podendo provocar impacto negativo decorrentes da atividade.

Os viveiros florestais de produção de mudas nativas em geral não fazem avaliações dos seus aspectos e impactos ambientais. Não foi encontrado na literatura especializada viveiros de produção de mudas nativas com Sistema de Gestão Ambiental implementado. Freitas, Freitas e Freitas (2013) em seu trabalho argumentam sobre a questão, evidenciando a necessidade das atividades florestais passarem a ser compreendidas como integrantes do processo global de desenvolvimento, por possuírem inserções em vários setores importantes de um país, principalmente na geração de energia e nas potencialidades de utilização futura da biodiversidade. Com isso essas atividades são objeto de interesse de vários segmentos social e possuidor de ao menos três funções básicas: harmonia entre o processo econômico e o equilíbrio ambiental; prioridade no atendimento

das necessidades humanas e, por último, mas não menos importante, o legado do potencial produtivo e ecológico às futuras gerações (SCHETTINO 2003 *apud* FREITAS *et al.* 2010).

Os viveiros, sendo eles públicos ou privados precisam de uma infraestrutura adequada para o êxito da produtividade, essa infraestrutura inclui: instalações necessárias, máquinas, equipamentos, ferramentas, utensílios e insumos (Quadro 3.4) (WENDLING, FERRARI e GROSSI 2002). Esses elementos citados interagem com o meio ambiente podendo provocar impacto negativo decorrentes da atividade.

Quadro 3.4 Instalação, ferramentas, máquina equipamentos e insumos principais de um Viveiro Florestal. (WENDLING, FERRARI & GROSSI, 2002).

<u>VIVEIRO FLORESTAL</u>	INSTALAÇÕES	FERRAMENTAS	MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	INSUMOS
	❖ Barracão de serviços	❖ Pás	❖ Carrinho-de-mão	❖ Agrotóxicos
	❖ Câmara fria e câmara seca	❖ Machado	❖ Conjunto moto-bomba	❖ Adubo mineral e orgânico
	❖ Almojarifado	❖ Enxada	❖ Máquina para encher tubetes	❖ Substrato
	❖ Escritório	❖ Ancinho	❖ Máquina para sementeira	
	❖ Vestiário e sanitários	❖ Serrote, martelo, alicate	❖ Pulverizador costal	
	❖ Casa de sombra	❖ Lima	❖ Misturador de substratos	
	❖ Casa de vegetação	❖ Tesoura de poda e podão	❖ Máquina lavadora de tubetes	
	❖ Reservatórios de água	❖ Ancinho		
	❖ Canteiros			
	❖ Sistema de drenagem			
	❖ Canteiros de germinação			

Os viveiros florestais de produção de mudas nativas em geral não fazem avaliações dos seus aspectos ambientais. Não foi encontrado na literatura especializada viveiros de produção de mudas nativas com Sistema de Gestão Ambiental implementado. Freitas, Freitas e Freitas (2013) em seu trabalho argumentam sobre a questão, evidenciando a necessidade das atividades florestais passarem a ser compreendidas como integrantes do processo global de desenvolvimento, por possuírem inserções em vários setores importantes de um país, principalmente na geração de energia e nas potencialidades de utilização futura da biodiversidade. Com isso essas atividades são objeto de interesse de vários segmentos sociais e possuidoras de ao menos três funções básicas: harmonia entre o processo econômico e o equilíbrio ambiental; prioridade no atendimento das necessidades humanas e, por último, mas não menos importante, o legado do potencial produtivo e ecológico às futuras gerações (SCHETTINO 2003).

Em 2009 foi realizado um estudo pela Secretaria de Estado do Ambiente- SEA sobre o Diagnóstico de produção de mudas de espécies nativas do Estado do Rio de Janeiro com o objetivo de avaliar o estado atual da produção de mudas e da coleta de sementes no Estado do Rio de Janeiro, mensurando o potencial de produção, a qualidade, diversidade e os processos adotados para obtenção de sementes e mudas nativas da Mata Atlântica.

Por meio de entrevista estruturada com os responsáveis pelos viveiros, foi preenchido um questionário com 60 questões abordando diferentes temas relacionados à produção de mudas e sementes. Dentre as informações levantadas: Dos 70 viveiros, 36 são administrados por instituições públicas, sendo que, destes, 26 são viveiros municipais, cuja produção de mudas nativas é destinada principalmente a doações. Dentre os 29 viveiros particulares, 13 são administrados por pessoas jurídicas e 16 por pessoas físicas. Muitos dos viveiros administrados por pessoa física destinam sua produção para projetos próprios. Os cinco restantes são viveiros comunitários, pertencentes a ONGs ou a empresas de capital misto.

Em relação ao atendimento aos requisitos legais, poucos viveiristas têm bom conhecimento sobre a legislação (federal, estadual, municipal) referente à atividade, sendo que apenas 19 dos 70 entrevistados, têm ciência da Lei Federal 10.711/2003 e sua regulamentação, o Decreto Federal 11 5.153/2004. Esse dado é mais preocupante quando a amostragem se direciona aos responsáveis técnicos (Engenheiro Florestal ou Agrônomo), pois apenas seis dos responsáveis técnicos tinham conhecimento sobre a Lei de Sementes e sua regulamentação e a utilizam na gestão dos viveiros. Entre os demais, 13 responsáveis técnicos (19%) conheciam a lei, mas ainda não a utilizavam na gestão do viveiro; oito responsáveis (11%) conheciam a lei, porém com poucos detalhes e não a utilizavam na gestão do viveiro; 18 responsáveis (26%) somente tinham pequeno conhecimento da lei (já ouviu falar da legislação, mas não a conhece) e 25 dos responsáveis pelos viveiros (35%)

nunca ouviram falar desta legislação. Dentre os 70 viveiros visitados, apenas cinco estão em conformidade legal, ou seja, registrados no MAPA/RENASEM, conforme previsto na Lei Federal 10.711/03 e na sua regulamentação (Decreto Federal 5153/04). Todos os registrados são viveiros particulares. Para obtenção do registro no MAPA/RENASEM é necessário, entre outras coisas, que o responsável técnico pelo viveiro seja Engenheiro Florestal ou Engenheiro Agrônomo. Apenas 22 viveiros (31%) possuem pelo menos um desses profissionais contratado. Assim, apenas por esse critério 48 dos 70 viveiros visitados (69%) não teriam hoje condições de obter esse registro.

No que diz respeito aos processos de produção verificou-se que aproximadamente 92% das mudas produzidas no estado do Rio de Janeiro é produzida em saco plástico, 7% em tubete e 1% em outros recipientes. Essa proporção é explicada pela estrutura dos viveiros do Estado, em sua maioria considerados de pequeno a médio porte, assim a utilização de tubetes de polipropileno como recipientes de produção esbarra na falta de conhecimento técnico, e na dificuldade de um maior investimento em infraestrutura do viveiro (SEA-RJ 2010). O tubete de polietileno rígido surgiu como uma tendência de substituição dos recipientes de saco plástico, pois seu uso apresenta vantagens em relação à qualidade das mudas, facilidades operacionais e ambientais, pois os tubetes possibilitam a reutilização e os sacos plásticos geram grande quantidade de resíduos no ato do plantio devido ao seu descarte. A irrigação dos viveiros também é um dado preocupante: 51% com o uso de mangueira, 3% regador manual, 6% aspersão (eletrônico) e 40% aspersão mecânico. A água proveniente desta atividade é oriunda de fontes diferentes: 32% dos viveiros utilizam água de nascentes presentes na propriedade ou ao lado da mesma; 27% utilizam água de poços; 13% de rios ou córregos que passam perto ou ao lado do viveiro; 7% de açudes e; 30% de outras fontes, sendo a principal citada a água encanada proveniente da empresa distribuidora local. Não apresentando cadastro da outorga de água e comprovação da qualidade utilizada na irrigação das mudas, evidenciando a não gestão dos recursos hídricos neste tipo de organização.

Quanto a utilização de produtos químicos para o controle fitossanitário 36% não realizam controle fitossanitário em suas mudas, alegando que, na maior parte dos casos, não enfrentam problemas com ataque de pragas ou doenças. Os demais realizam o controle apenas quando há necessidade, ou seja, apenas quando detectam o aparecimento da praga ou doença. Normalmente, o tipo de controle fitossanitário é escolhido conforme a intempérie. Sublinhando que um mesmo viveiro pode realizar mais de um tratamento, ficou registrado que: 41% dos viveiros fazem uso de produtos químicos para o tratamento das mudas; 32% utilizam produtos naturais; 16% realizam o isolamento das mudas infectadas e; 13% realizam outros tipos de controle, como a poda das partes infectadas e a eliminação de indivíduos doentes. Quanto ao treinamento oferecido as partes interessadas da

organização: 44 (63%) investem na capacitação de seus trabalhadores para produção de mudas. Muitas vezes, instruções dadas pelos próprios responsáveis técnicos dos viveiros são consideradas como treinamento, e na maioria, os treinamentos não foram externos. Visitas a outros viveiros que são referência na produção de mudas nativas são também consideradas como uma atividade de capacitação.

Esse diagnóstico demonstra que a implementação do Sistema de Gestão Ambiental nos viveiros de produção de mudas nativas, tanto particulares quanto públicos é totalmente incipiente, não sendo identificadas bibliografias que comprovem tal política neste tipo de organização no estado do Rio de Janeiro. Os viveiros que tem um SGA implementado, com a certificação da ISO 14001, são exclusivamente empresas que praticam a Silvicultura de espécies exóticas: *Eucalyptus* sp. que objetiva a produção de polpa celulósica para exportação, em organizações como a Veracel os viveiros de produção possuem SGA implementado (<http://www.veracel.com.br/wp-content/uploads/2015/01/Veracel-ISO-14001.pdf>). Com o advento da Lei nº 10.711, de 05 de agosto de 2003, os viveiros passaram a controlar melhor os seus aspectos em relação ao regulamento da inspeção e fiscalização da produção e do comércio de sementes e mudas, mas tal atividade florestal ainda está distante de ter em suas organizações um SGA implementando.

4 METODOLOGIA

4.1 ÁREA DE ESTUDO

4.1.1 Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, UFRRJ

A UFRRJ tem suas origens no Decreto 8.319 de 20 de outubro de 1910, assinado por Nilo Peçanha, Presidente da República, e por Rodolfo Nogueira da Rocha Miranda, Ministro da Agricultura. Ele estabeleceu as bases fundamentais do ensino agropecuário no Brasil, criando a Escola Superior de Agricultura e Medicina Veterinária. De 1910 até 1943, na época ainda Escola Nacional de Agronomia e Escola Nacional de Veterinária a atual UFRRJ, passou por várias localidades no Estado do Rio de Janeiro até transferir seu *campus* para às margens da Antiga Rodovia Rio-São Paulo, hoje BR-465 (Seropédica) permanecendo até os dias atuais (<http://www.ufrj.br>- história).

A atual denominação – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – veio com a Lei 4.759, de 1965. A UFRRJ, uma autarquia desde 1968, passou a atuar com uma estrutura mais flexível e dinâmica para acompanhar a Reforma Universitária que se implantava no País. Com a aprovação de seu Estatuto, em 1970, a Universidade vem ampliando desde então suas áreas de Ensino, Pesquisa e Extensão (<http://www.ufrj.br>- história).

4.1.2 UFRRJ nos dias atuais

Em 2006 o governo federal e Ministério da Educação iniciaram uma discussão com as Instituições Federais de Ensino Superior (IFES) para aumentar o número de universidades federais, além de reestruturar e expandir todo o complexo das IFES já existentes no Brasil através do Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (Reuni). Neste contexto, a UFRRJ assina o REUNI e começa sua expansão. Na graduação, a UFRRJ abriu 34 novos cursos, totalizando 57; número que representa mais que o dobro em relação ao que disponibilizava em 2006. Sua tradição de ensino fortemente agrária se expande então para as áreas de Ciências Humanas e Ciências Sociais Aplicadas e dois novos *campus* são criados: o de Nova Iguaçu (Instituto Multidisciplinar – IM) e o de Três Rios (Instituto Três Rios – ITR). Hoje, a UFRRJ oferece 57 cursos de graduação (Tabela 4.1) em seus três campi: Seropédica, Nova Iguaçu e Três Rios (Figura 4.1), atendendo cerca de 18 mil alunos matriculados. Também após o Reuni, a pós-graduação na UFRRJ passou por um período de expansão. Entre 2004 e 2014, houve um crescimento de mais de 100%, passando de 17 cursos oferecidos na modalidade *stricto sensu* para Mestrado e Doutorado em 2004, para 41 em 2014. Hoje, a UFRRJ tem cerca de 2.000 alunos matriculados em seus 41 cursos de pós-graduação *stricto sensu*. Além dos cursos de graduação e pós-graduação a UFRRJ, oferece: Ensino Fundamental no Centro

de Atenção Integral à Criança e ao Adolescente (CAIC) e Ensino Médio com curso técnico concomitante no Colégio Técnico da UFRRJ (CTUR) (<http://www.ufrj.br>).



Figura 4.1 Três *campi* da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro: A- Seropédica; B- Nova Iguaçu e C- Três Rios. Fonte: Google imagens.

Tabela 4.1 Cursos de graduação oferecidos nos três *campi* (Seropédica, Nova Iguaçu e Três Rios) na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, RJ. (<http://portal.ufrj.br-graduação>).

Curso	Seropédica	Nova Iguaçu	Três Rios
Administração	X	X	X
Agronomia	X		
Arquitetura e Urbanismo	X		
Belas Artes	X		
Ciências Agrícolas	X		
Ciências Biológicas	X		
Ciências da Computação			
Ciências Contábeis	X	X	X
Ciências Econômicas	X	X	
Ciências Sociais	X		
Comunicação Social – Jornalismo	X		
Direito	X	X	X
Educação Física	X		
Engenharia Agrícola e Ambiental	X		
Engenharia de Agrimensura e Cartográfica	X		
Engenharia de Alimentos	X		

Curso	Seropédica	Nova Iguaçu	Três Rios
Engenharia Florestal	X		
Engenharia de Materiais	X		
Engenharia Química	X		
Farmácia	X		
Filosofia	X		
Física	X		
Gestão Ambiental			X
Geografia	X	X	
Geologia	X		
História	X	X	
Hotelaria	X		
Letras – Português/Literaturas	X	X	
Matemática	X	X	
Medicina Veterinária	X		
Pedagogia	X	X	
Psicologia	X		
Química	X		
Relações Internacionais	X		
Serviço Social	X		
Sistemas de Informação	X		
Turismo		X	
Zootecnia	X		

O campus localizado em Seropédica, onde está inserido o Viveiro tem uma área de 3.439,60 hectares. Possui 10 institutos, uma Biblioteca Central, um Restaurante Universitário com uma produção e o fornecimento de até 4.500 (quatro mil e quinhentas) refeições/dia, nas modalidades de desjejum (café da manhã), almoço e jantar. Seis alojamentos femininos e seis masculinos.

4.1.3 Viveiro Florestal Luiz Fernando Oliveira Capellão

O Viveiro Florestal Luiz Fernando Oliveira Capellão (Figura 4.1) está localizado no Instituto de Florestas na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, campus de Seropédica, BR 465 Km 07, com uma área de 0,4 hectare, e uma infraestrutura para a capacidade máxima de produção de 150.000 mudas. (Figura 4.3). O nome do Viveiro foi uma homenagem póstuma do Conselho Departamental do Instituto de Florestas, ao aluno do curso de graduação em Engenharia Florestal, que iniciou seu curso em 1974 e por condição fatal faleceu no Campus da Universidade em 1975 (FERNANDES 2011).



A



B



C



D



E



F

Figura 4.1 A-Entrada do Viveiro; B- Casa de vegetação; C- Indivíduos produzidos em tubetes; D- Sistema de Irrigação; E- Vista geral do viveiro; F- Indivíduos produzidos em canteiros suspensos. (Seropédica, Outubro 2015).

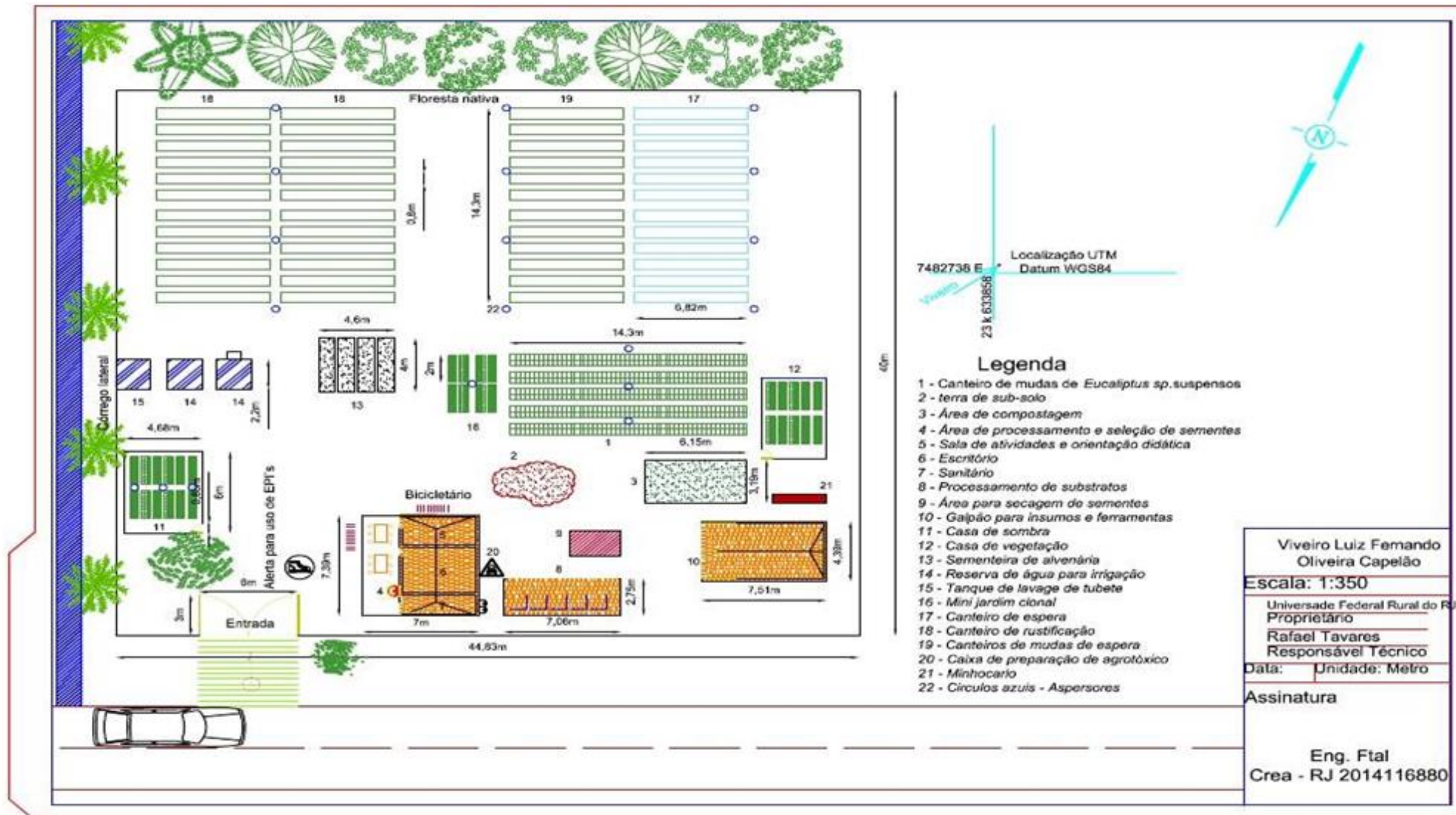


Figura 4.3 Infraestrutura do Viveiro Florestal Luiz Fernando Oliveira Capellão (UFRRJ). Fonte: Rafael Tavares 2016.

Esta unidade tem como missão o atendimento às atividades acadêmicas de Ensino, Pesquisa e Extensão, em especial do Curso de Graduação em Engenharia Florestal, e ao Programa de Pós-Graduação, nível de Mestrado e Doutorado, em Ciências Ambientais e Florestais para realização de pesquisas (ABREU 2011, FERNANDES 2011, ALMEIDA 2013 SOUZA 2013) oferecimento de estágios aos discentes que ingressam no curso. As mudas produzidas atendem pequenos produtores do estado do Rio de Janeiro e são destinadas também para doação a entidades públicas e do terceiro setor, além das escolas estaduais e municipais no município de Seropédica e adjacentes. O objetivo do Viveiro é a produção de mudas pelo método sexuado e assexuado de grupos ecológicos distintos, nativa e exótica. A Tabela 4.2 contém a relação das famílias e espécies produzidas no viveiro florestal até a realização do presente trabalho. Com 34 espécies, inseridas em 17 famílias botânicas.

Tabela 4.2 Espécies produzidas no Viveiro Florestal Luiz Fernando Oliveira Capellão na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, RJ.

FAMÍLIA	Nome científico	Vernáculo
ANACARDIACEAE	<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi	aroeira
ANNONACEAE	<i>Annona muricata</i> L.	graviola
ARAUCARIACEAE	<i>Araucaria angustifolia</i> (Bertol.) Kuntze	pinheiro-do-paraná
ARECACEAE	<i>Euterpe oleracea</i> Mart.	açaí
BIGNONIACEAE	<i>Jacaranda mimosifolia</i> D.Don	jacarandá-mimoso
BIGNONIACEAE	<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. ex Kunth	ipê-de-jardim
BIGNONIACEAE	<i>Handroanthus serratifolius</i> (Vahl) S.O.Grose	ipê-amarelo
BIGNONIACEAE	<i>Tabebuia roseoalba</i> (Ridl.) Sandwith	ipê-branco
BIXACEAE	<i>Bixa orellana</i> L.	urucum
BORAGINACEAE	<i>Cordia</i> sp.	babosa
CHRYSOBALANACEAE	<i>Licania tomentosa</i> (Benth.) Fritsch	oiti
FABACEAE	<i>Anadenanthera</i> sp.	angico
FABACEAE	<i>Centrolobium tomentosum</i> Guillem. Ex Benth.	araribá
FABACEAE	<i>Schizolobium parahyba</i> (Vell.) Blake	guapuruvú
FABACEAE	<i>Inga</i> sp.	ingá
FABACEAE	<i>Erythrina</i> sp.	mulungú
FABACEAE	<i>Bauhinia</i> sp.	pata-de-vaca
FABACEAE	<i>Caesalpinia echinata</i> Lam.	pau-brasil
FABACEAE	<i>Libidibia ferrea</i> (Mart. exTul.) L.P.Queiroz	pau-ferro
FABACEAE	<i>Mimosa caesalpiniiifolia</i> Benth.	sabiá
FABACEAE	<i>Albizia saman</i> (Jacq.) Merr.	samanéia
FABACEAE	<i>Caesalpinia pluviosa</i> DC.	sibipiruna
FABACEAE	<i>Dalbergia nigra</i> (Vell.) Allemão ex Benth.	jacarandá-da-bahia
LECYTHIDACEAE	<i>Lecythis pisonis</i> Cambess.	sapucaia
MALPIGHIACEAE	<i>Malpighia glabra</i> L.	acerola
MALVACEAE	<i>Ceiba speciosa</i> (A.St.-Hil.) Ravenna	paineira
MELIACEAE	<i>Cedrela fissilis</i> Vell	cedro-rosa

FAMÍLIA	Nome científico	Vernáculo
MELIACEAE	<i>Khaya ivorensis</i> A.Chev.	mogno-africano
MYRTACEAE	<i>Syzygium cumini</i> (L.)	jamelão
MYRTACEAE	<i>Syzygium malaccense</i> L.	jambo
MYRTACEAE	<i>Eucalyptus</i> sp.	eucalipto
POLYGONACEAE	<i>Triplaris americana</i> L.	pau-formiga
RUBIACEAE	<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) K.Schum.	pau-mulato
VERBENACEAE	<i>Citharexylum myrianthum</i> Cham.	pau-viola

4.2 ELABORAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL DO VIVEIRO FLORESTAL LUIZ FERNANDO OLIVEIRA CAPELLÃO

O Sistema de Gestão Ambiental proposto para o Viveiro foi baseado no método PDCA (Plan-Do-Check-Act / planejar-executar-verificar-agir) orientado pela NBR 14.001:2004 (Figura 4.4).

- ✓ Planejamento: estabelecimento de metas e definição de como alcançá-las, em concordância com a Política Ambiental da organização.
- ✓ Executar: execução dos objetivos e metas ambientais levantados no planejamento.
- ✓ Agir: agir continuamente para melhorar o desempenho do sistema de gestão ambiental.
- ✓ Verificar: medição e monitoramento dos processos em conformidade com a política ambiental.

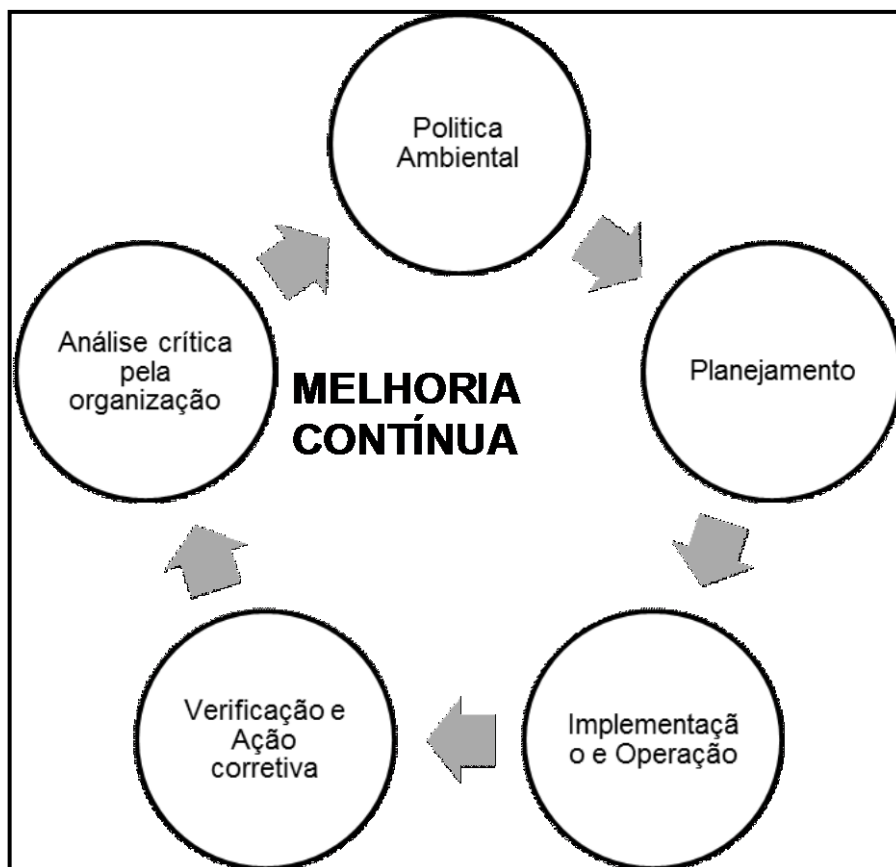


Figura 4.4 Modelo de Sistema de Gestão Ambiental baseado no método PDCA. Fonte: ISO 14.001:2004.

A pesquisa para elaboração do SGA do Viveiro Florestal teve como foco principal a etapa do **Planejamento do modelo PDCA**. Para esta etapa de planejamento foi seguida a recomendação do item 4.2 da NBR ISO 14004. Onde:

Planejamento - É recomendado que uma organização formule um plano para cumprir sua política ambiental. Os elementos do sistema de gestão ambiental relativos ao planejamento incluem:

✓ **Identificação dos aspectos ambientais e Avaliação dos impactos ambientais associados.**

Em relação à identificação dos aspectos ambientais e avaliação dos impactos ambientais associados a NBR ISO 14004 recomenda que a política ambiental, os objetivos e metas da organização sejam baseados no conhecimento dos aspectos ambientais e dos impactos ambientais significativos associados às suas atividades, produtos ou serviços. Assegurando desta maneira que o aspecto e o impacto sejam levados em consideração no estabelecimento dos objetivos ambientais. A identificação dos aspectos ambientais é um

processo contínuo que determina o impacto (positivo ou negativo) - passado, presente e potencial das atividades de uma organização sobre o meio ambiente. Já a avaliação do impacto pode ser facilitada, levando-se em conta: escala do impacto; - severidade do impacto; - probabilidade de ocorrência; - duração do impacto.

✓ **Requisitos legais**

É recomendado que a organização estabeleça e mantenha procedimentos para identificar e acessar e compreender todos os requisitos legais e outros requisitos por ela subscritos, diretamente aplicáveis aos aspectos ambientais das suas atividades, produtos ou serviços.

✓ **Política ambiental**

É uma declaração das intenções e princípios da organização em relação ao seu desempenho ambiental geral, que fornece uma estrutura para ação e estabelecimento de seus objetivos e metas ambientais (Figura 4.5).

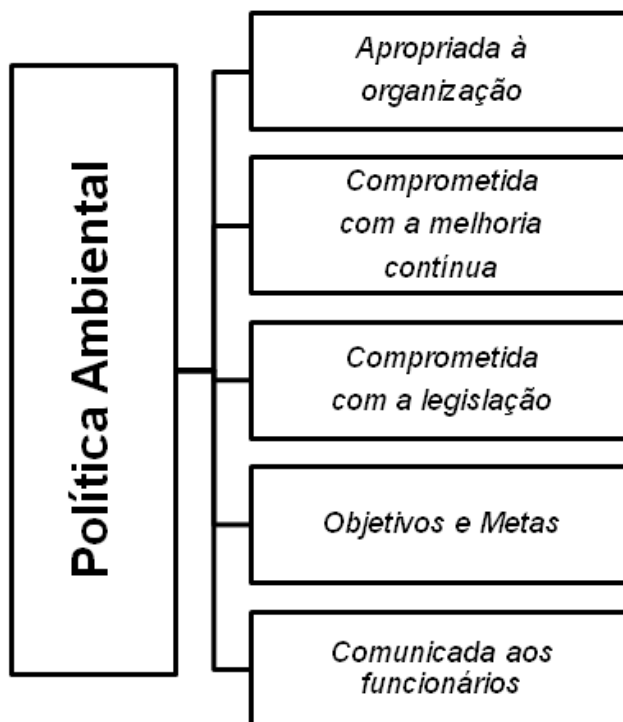


Figura 4.5 Listagem dos princípios de uma Política Ambiental de uma organização.

✓ **Critérios internos de desempenho**

É recomendado que os critérios e as prioridades internas fossem desenvolvidos e implementados quando as normas externas não atenderem às necessidades da

organização ou não existirem, os dois ajudam a organização a definir seus próprios objetivos e metas.

✓ **Objetivos e metas ambientais**

Estabelecimento dos objetivos para atender a política ambiental da organização. Estes objetivos são os propósitos globais para o desempenho ambiental, identificados na política ambiental. As metas ambientais podem então ser estabelecidas para atingir estes objetivos dentro de prazos especificados. É recomendado que as metas sejam específicas e mensuráveis.

4.3 COLETA E ANÁLISE DE DADOS

Para verificar as conformidades e não conformidade do Viveiro foi efetuada uma auditoria ambiental para enumerar os aspectos ambientais. Essa auditoria foi feita com as partes interessadas da organização: Professor responsável, técnico, funcionários, estagiários e a monitora da disciplina IF-218 - Viveiros Florestais.

Para evidenciar a auditoria realizada foi utilizado o *check list* com o levantamento dos aspectos ambientais e questionários, esses questionários foram respondidos *in loco* ou quando não possível por e-mail. O *check list* (Apêndice F) para avaliação dos aspectos ambientais do Viveiro foi orientada pela DZ 056.R-3 (Diretriz para realização de auditoria ambiental - INEA) e a ISO 14001 segmentada nos seguintes requisitos:

- ✓ *Quanto à política ambiental.*
- ✓ *Requisitos legais.*
- ✓ *Estrutura gerencial e ao treinamento.*
- ✓ *Processos de produção e operação.*
- ✓ *Gestão de efluentes líquidos.*
- ✓ *Gestão de energia e água.*
- ✓ *Gestão de resíduos.*
- ✓ *Gestão do uso de agrotóxicos.*
- ✓ *Gestão de materiais.*
- ✓ *Gestão de riscos ambientais.*
- ✓ *Gestão passivo ambiental.*

Desses requisitos, três estão na NBR ISO 14001:2004 como recomendação à identificação dos aspectos ambientais significativos associados às atividades das unidades

operacionais para uma abordagem apropriada da Avaliação Ambiental. Além da check list foram apresentadas as partes interessadas da organização questionários para ajudar na identificação dos aspectos e impactos ambientais do Viveiro (Apêndices A, B, C, D e E). Esses grupos foram escolhidos para a aplicação dos questionários, pois são os indivíduos que utilizam a organização com maior frequência para a realização de suas atividades (estagiários do viveiro, funcionários, técnico) ou que possuem o conhecimento teórico e prático sobre as técnicas de produção (professor responsável e monitora). Em seguida foi realizada a identificação dos aspectos e impactos ambientais do Viveiro Florestal Luiz Fernando Capellão. Os impactos ambientais foram diferenciados quanto a sua significância levando em consideração a severidade, probabilidade, detecção, e atividade em uma escala que varia de 1 a 5, conforme determinado pela NBR ISO 14.004. As Tabelas 4.3, 4.4, 4.5 e 4.6 mostram detalhadamente o significado de cada grau na escala de significância (ASSUMPÇÃO 2011).

Tabela 4.3 Valor da probabilidade de efetivação do impacto ambiental.

Grau	Ocorrência	Condição
1	Improvável	Baixíssima probabilidade de ocorrer o dano (uma ocorrência em alguma empresa/instituição do mesmo tipo e nenhuma na unidade).
2	Possível	Baixa probabilidade de ocorrer o dano (uma ocorrência na unidade nos últimos dez anos).
3	Ocasional	Moderada probabilidade de ocorrer o dano (várias ocorrências no mesmo tipo de empresa/instituição e até três casos na unidade nos últimos cinco anos).
4	Regular	Elevada probabilidade de ocorrer o dano (mais de dez ocorrências na unidade nos últimos dez anos).
5	Certa	Elevadíssima probabilidade de ocorrer o dano (Espera-se que ocorram pelo menos três vezes nos próximos doze anos).

Fonte: Assumpção, 2011. Pg. 137.

Tabela 4.4 Valor da severidade do impacto ambiental.

Grau	Efeito	Severidade
1	Leve	Impacto localizado com alguma perturbação ao meio ambiente sem comprometimento legal e a nenhuma referência normativa.
2	Moderado	Impacto localizado com perturbação mais pronunciada ao meio ambiente sem comprometimento legal e a nenhuma referência normativa.
3	Grande	Impacto localizado com perturbação ao meio ambiente com comprometimento legal e a nenhuma referência normativa.
4	Severo	Impacto generalizado com perturbação ao meio ambiente com comprometimento legal e a nenhuma referência normativa.
5	Catastrófico	Impacto localizado ou generalizado com perturbação pronunciada ao meio ambiente com comprometimento legal ou a alguma referência normativa e afetando a imagem da empresa/instituição.

Tabela 4.5 Valor da medida de detecção do início do impacto ambiental.

Grau	Deteção	Condição
1	Certamente detectável	O início do problema é facilmente detectável (visual imediato) e as ações corretivas são simples e imediatas.
2	Facilmente detectável	O início do problema é facilmente detectável (visual imediato) e as ações corretivas são simples, mas demoradas.
3	Detectável	O início do problema é possível de ser detectável (não visual e identificado via monitoramento rotineiro) e as ações corretivas são trabalhosas e demoradas.
4	Difícilmente detectável	Detectável somente com o dano e através de análises de monitoramento ou visual em longo prazo (mais de 6 meses) e as ações corretivas são trabalhosas e demoradas.
5	Detectável somente com o efeito	Detectável somente com o dano (não visual) e as ações corretivas são complexas, demoradas e custosas.

Os impactos também serão classificados em trivial, tolerável, moderado, relevante ou intolerável baseando-se no índice de risco (Tabela 4.6).

Tabela 4.6 Nível das ações em relação ao índice de risco obtido.

Índice de Risco	Tipo de Risco	Nível de Ação
Até 9	Trivial	Não necessitam ações especiais, nem preventivas, nem de detecção.
De 10 a 24	Tolerável	Não requerem ações imediatas. Poderão ser implementadas em ocasião oportuna em função das disponibilidades de mão de obra e de recursos financeiros.
De 25 a 81	Moderado	Requerem previsão e definição de prazo (curto prazo) e responsabilidade para a implementação das ações.
De 85 a 144	Relevante	Exigem a implementação imediata das ações (preventivas e de detecção) e definição das responsabilidades. O trabalho pode ser liberado para sua execução somente com acompanhamento e monitoramento contínuo. A interrupção do trabalho pode acontecer quando as condições apresentarem algum descontrole.
> 150	Intolerável	Os trabalhos não poderão ser iniciados e, se estiverem em curso, deverão ser interrompidos de imediato e somente poderão ser reiniciados após implementação de ações de contenção.

Fonte: Assumpção, 2011.

Além dos impactos ambientais ao meio ambiente o viveiro oferece riscos a saúde do trabalhador e estagiários. A NR-9 considera riscos ambientais os agentes químicos, físicos, biológicos, ergonômicos e os riscos de acidentes de trabalho. Eles são capazes de causar danos à saúde e à integridade física do trabalhador em função de sua natureza, concentração, intensidade, suscetibilidade e tempo de exposição. Os riscos ambientais estão divididos em cinco grupos:

- **Riscos Físicos**

Os riscos físicos são efeitos gerados por máquinas, equipamentos e condições físicas, características do local de trabalho que podem causar prejuízos à saúde do trabalhador.

- **Riscos Químicos**

Estes riscos são representados pelas substâncias químicas que se encontram nas formas líquida, sólida e gasosa. Quando absorvidas pelo organismo, podem produzir reações tóxicas e danos à saúde. Há três vias de penetração no organismo: - Via respiratória: inalação pelas vias aéreas; - Via cutânea: absorção pela pele; - Via digestiva: ingestão.

- **Riscos Biológicos**

Os riscos biológicos são aqueles causados por microorganismos como bactérias, fungos, vírus, bacilos e outros. São capazes de desencadear doenças devido à contaminação e pela própria natureza do trabalho.

- **Riscos Ergonômicos**

Estes riscos são contrários às técnicas de ergonomia, que propõem que os ambientes de trabalho se adaptem ao homem, proporcionando bem-estar físico e psicológico. Os riscos ergonômicos estão ligados também a fatores externos (do ambiente) e internos (do plano emocional), em síntese, quando há disfunção entre o indivíduo e seu posto de trabalho.

- **Riscos de Acidentes**

Os riscos de acidentes ocorrem em função das condições físicas (do ambiente físico e do processo de trabalho) e tecnológicas, impróprias, capazes de provocar lesões à integridade física do trabalhador.

5 RESULTADOS

Entre os meses de outubro a dezembro de 2015 foram distribuídos 11 questionários entre os cinco grupos de usuários do Viveiro Florestal Luiz Fernando Oliveira Capellão (estagiários do viveiro, funcionários, professor responsável, técnico e a monitora), dentre os quais obtivemos retorno dos 11 questionários. E duas listas de verificação foram entregues e preenchidas pela professora responsável e monitora.

Do grupo dos estagiários foram entregues seis questionários (Apêndice 1) esses seis foram preenchidos e entregues. Três estagiários do viveiro tem uma frequência de ida à organização para cumprimento de suas atividades três dias na semana, dois (estagiários) duas vezes na semana e um todos os dias. Esse grupo é formado por alunos do Curso de graduação da Engenharia Florestal, cinco cursando (83%) o primeiro período e um o último período do curso (17%). As atividades executadas por esses estagiários são: repicagem de mudas, seleção de mudas por altura, limpeza de tubetes, semeadura, beneficiamento de sementes, enchimento de saquinhos, dentre outras (Figura 5.1).



Figura 5.1 Diferentes atividades executadas pelos estagiários do Viveiro Florestal Luiz Fernando Oliveira Capellão, UFRRJ, Seropédica, Rio de Janeiro. **A-** Repicagem de mudas. **B-** Seleção de mudas por altura. **C-** Semeadura e repicagem.

Dos estagiários, todos os entrevistados afirmaram que não fazem uso de Equipamento de proteção individual (EPI) nas atividades que executam, nem equipamentos considerados obrigatórios, como exemplo: luva de proteção. Quanto aos treinamentos cinco afirmaram que ao iniciar o estágio passaram por treinamento, somente um teve a resposta negativa. Em relação ao treinamento sobre ergonomia 100% não tiveram esse tipo de treinamento.

Os seis (100%) não presenciaram acidentes, no entanto, os seis também afirmam que não há um plano de emergência, caso algum acidente venha ocorrer. Em relação ao

mapa de risco, com a localização dos riscos químicos, biológicos, físicos, os seis estagiários afirmaram em suas respostas que a organização não tem esse mapa.

Quanto à coleta seletiva dos resíduos gerados 100% dos entrevistados disseram que o Viveiro Luiz Fernando Capellão não possui a política de coletores individuais para cada tipo de resíduo. Cinco entrevistados afirmam que não fazem uso agrotóxico, somente um não soube responder sobre a questão. Entre os estagiários quatro são do sexo feminino e dois do masculino e todos responderam que na organização não tem banheiro separado por sexo. Os resultados das perguntas desse grupo estão listados na (Tabela 5.1).

Tabela 5.1 Número de respostas dos estagiários do Viveiro Florestal Luiz Fernando Oliveira Capellão, UFRRJ. NR=Não respondeu; NS= Não soube.

Questão	Estagiários			
	Sim	Não	NR	NS
Faz uso do Equipamento de proteção individual	0	6	0	0
Recebeu algum treinamento ao iniciar o estágio	5	1	0	0
Já presenciou algum acidente	0	6	0	0
Há um plano de emergência	0	6	0	0
Tem algum mapa de risco na instalação no viveiro	0	6	0	0
Tem coleta seletiva no viveiro	0	6	0	0
Faz uso de Agrotóxicos	0	5	0	1
Tem conhecimento da ficha técnica do produto perigoso	1	5	0	0
Teve treinamento sobre ergonomia	0	6	0	0
Tem pausas para descanso	5	1	0	0
Tem instalações sanitárias separadas por sexo	0	6	0	0

Do grupo dos funcionários foram entregues dois questionários (Apêndice B) esses dois foram preenchidos e entregues. Os dois funcionários, um Auxiliar de produção e o outro Supervisor, tem uma rotina de trabalho de oito horas diárias. Os dois tiveram disparidades nas perguntas respondidas como observado na tabela abaixo. No entanto, questões como: Coleta seletiva e treinamento sobre manuseio e aplicação de agrotóxicos, os dois afirmaram que o viveiro não possui. Em relação aos riscos inerentes 100% reconheceu que tem o conhecimento dos riscos inerentes das atividades que executam, um citou, por exemplo, o risco biológico: aparecimento de animais peçonhentos- cobras. Em relação a tríplice lavagem, que é o procedimento realizado para a lavagem de embalagens vazias dos agrotóxicos, o Auxiliar de produção relatou que desconhece esse procedimento. Os resultados das perguntas desse grupo estão listados na (Tabela 5.2).

Tabela 5.2 Número de respostas dos funcionários do Viveiro Florestal Luiz Fernando Oliveira Capellão, UFRRJ. NR=Não respondeu; NS= Não soube.

Questão	Funcionários			
	Sim	Não	NR	NS
Recebeu treinamento no manuseio correto uso ferramentas	1	1	0	0
Faz uso do Equipamento de proteção individual	2	0	0	0
As ferramentas de corte são usadas com a luva de segurança	1	1	0	0
As ferramentas de corte são guardadas em locais apropriados	1	1	0	0
Tem pausas para descanso quando atividade é realizada em pé	1	0	1	0
Teve treinamento sobre ergonomia	1	0	1	0
Há coletores de resíduos sólidos separados por cor	0	2	0	0
Tem um local adequado para guardar insumos	2	0	0	0
Esse local de guardar insumos passa uma limpeza frequente	1	1	0	0
Você já presenciou algum caso de acidente	1	1	0	0
Tem conhecimentos dos riscos inerentes a determinada tarefa	0	2	0	0
Recebeu treinamento sobre manuseio, e aplicação de agrotóxicos.	0	2	0	0
Tem conhecimento da chamada trílice lavagem	1	1	0	0
Tem instalações sanitárias. Separadas por sexo	0	2	0	0
Local para refeição	2	0	0	0

A monitora da disciplina IF-218 Viveiros Florestais que auxilia nas aulas práticas e teóricas da disciplina respondeu um questionário e uma check list. Aluna dos últimos períodos da Engenharia Florestal e Técnica de Segurança do Trabalho frequenta o viveiro duas vezes na semana para realização de suas atividades. A monitora teve como resposta negativa questões como a não utilização de equipamentos de proteção individual e coletivo por parte dos integrantes nas execuções de tarefas, não realização de treinamentos frequentes sobre segurança, meio ambiente e saúde, a ausência de coleta seletiva na organização e um mapa de risco orientando sobre os perigos no local de trabalho. Em relação a acidentes, ela mencionou que não presenciou nenhum, mas testemunhou situações que poderiam levar ao acidente, considerando que o não uso do EPI e EPC expõem o trabalhador e os estagiários ao risco. Os resultados das perguntas desse grupo estão listados na (Tabela 5.3). Quando foi perguntada sobre os pontos críticos da organização, a mesma teve a seguinte resposta:

“ Muitos pontos podem ser citados:

- 1- Não há coleta seletiva do lixo;
- 2- Pontos com falhas no sistema de irrigação como vazamentos e entupimentos causando uma desuniformidade na irrigação;
- 3- Drenagem insuficiente, acúmulo de água percebido pela presença de poças;
- 4- Sistema de irrigação interligado não permitindo desligar aspersores de canteiros sem mudas causando desperdício;
- 5- Produtos químicos são armazenados com outros materiais dentro do mesmo galpão;
- 6- Questões relacionadas à segurança do trabalhador são deixadas de lado. Não possui mapa de riscos visível. Não possui extintor de incêndios. Se existir algum técnico de Segurança responsável no viveiro, nunca o avistei no viveiro e não está fazendo um bom trabalho. Muitas das atividades do viveiro são realizadas de forma não ergonômica. Muitos locais, como poças de água são focos de dengue. Epi's não são fornecidos como bota, blusa de manga longa, protetor solar, e outros são fornecidos porém as vezes não utilizados pelos trabalhadores por falta de orientação ou negligência. Outros Epi's como luva são fornecidos, porém as vezes em falta. Não existe nenhum treinamento relacionado a segurança do trabalho, como por exemplo, treinamento quanto o uso dos equipamentos de segurança, descartes de resíduos, dentre outros. Não sei da existência e atualização dos documentos exigidos pelas Normas Brasileiras de Segurança.”

(Jéssica Chaves Cardoso - Técnica de Segurança do Trabalho, Aluna do curso de Engenharia Florestal e monitora da disciplina IF-218 Viveiros Florestais)

Tabela 5.3 Número de respostas da monitora do Viveiro Florestal Luiz Fernando Oliveira Capellão, UFRRJ. NR=Não respondeu; NS= Não soube.

Questão	Monitora			
	Sim	Não	NR	NS
Há orientação por parte dos responsáveis da utilização de EPI	0	1	0	0
Há treinamentos frequentes as partes interessadas sobre SMS	0	1	0	0
Já presenciou algum acidente	0	1	0	0
Há um plano de emergência para o Viveiro em caso de acidentes	0	0	0	1
Tem algum mapa de risco na instalação no viveiro	0	1	0	0
Tem coleta seletiva no viveiro	0	1	0	0
Sabe se a organização faz uso de produtos perigosos	0	0	0	1
Sabe se a organização tem a ficha técnica dos produtos perigosos que utiliza FISPQ	0	0	0	1

A professora responsável pelo Viveiro Florestal Luiz Fernando Oliveira Capellão respondeu um questionário (Apêndice D). Ela é docente do curso de graduação Engenharia Florestal, ministrando a disciplina IF-218- Viveiros Florestais e IF-1226-Propagação de plantas Florestais, disciplina da pós-graduação. Como mostra a Tabela 5.4 todas às questões tiveram resposta negativa. Quando perguntada sobre os pontos críticos como professora responsável do Viveiro, a docente relatou:

“Em relação á regularização e aos procedimentos para gestão ambiental, o viveiro ainda precisa de muitas adequações. Não temos local para armazenamento de produtos químicos, os equipamentos de proteção individual são escassos e precisamos de adequação a legislação do Sistema Nacional de Sementes e Mudas. De acordo com as respostas negativas das questões acima, acredito que temos muito a evoluir, implementando estratégias para gestão e financiamento do viveiro.”

(Glauciana da Mata Ataíde- Engenheira Florestal e Docente do Departamento de Silvicultura, Instituto de Florestas da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro)

Tabela 5.4 Número de respostas da docente responsável pelo Viveiro Florestal Luiz Fernando Oliveira Capellão, UFRRJ. NR=Não respondeu; NS= Não soube.

Questão	Professora Responsável			
	Sim	Não	NR	NS
O Viveiro está credenciado no MAPA	0	1	0	0
Possui Renasem	0	1	0	0
Os principais requisitos legais da atividade estão disponíveis e atualizados no Viveiro	0	1	0	0
As partes interessadas da organização tem conhecimento desses requisitos legais	0	1	0	0
Tem comprovante das últimas entrega de embalagem vazia de agrotóxico	0	1	0	0
As principais informações da FISPQ dos produtos químicos são passadas	0	1	0	0
Há um plano de emergência para o viveiro em caso de acidentes SMS	0	1	0	0

A auditoria ambiental foi realizada entre outubro e dezembro de 2015. Essa auditoria se deu por meio de perguntas para a professora responsável do Viveiro Florestal Luiz Fernando Oliveira Capellão e a monitora através de uma check list baseada na DZ 056.R-3 (Diretriz para realização de auditoria ambiental - INEA). Foram encontradas 29 não conformidades em relação aos requisitos: Quanto à política ambiental, requisitos legais, à estrutura gerencial e ao treinamento, processos de produção e operação, à gestão de efluentes líquidos, gestão de energia e água, quanto à gestão do uso de agrotóxicos, quanto à gestão de materiais, quanto à gestão de resíduos, à gestão de riscos ambientais, gestão passivo ambiental. Dentre todas as questões da check list apenas quatro tiveram discordância entre as respostas da professora responsável e monitora, são elas: ausência de treinamentos para os estagiários, não há local adequado para guardar insumos, os locais para guardar insumos não passam por limpeza frequente. Dentre 37, 16 perguntas foram respondidas sem discordância.

De acordo com as 16 perguntas respondidas sem discordância através da auditoria ambiental realizada: O Viveiro Florestal da UFRRJ não possui uma política ambiental, a organização não expõe suas intenções e princípios em relação ao seu desempenho ambiental e tampouco faz a definição de seus objetivos e metas.

Em relação aos requisitos legais o viveiro não está credenciado no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e não possui o Registro Nacional de Sementes e Mudas (RENASEM), que são exigências legais para adequação dessa atividade florestal contemplada na Lei 10.711/2003, que isenta da inscrição no Renasem somente os agricultores familiares, os assentados da reforma agrária e os indígenas que multipliquem sementes ou mudas para distribuição, troca ou comercialização entre si (Capítulo III § 3o 10.711/2003).

O técnico do viveiro não passa por treinamentos frequentes, com assuntos relativos à segurança, meio ambiente e saúde. Além disso, ao analisar o requisito quanto aos processos de produção e operação, foram encontradas não conformidades em todas as perguntas, nesse requisito, está inserido, como por exemplo, o uso de equipamento individual e coletivo, os trabalhadores, estagiários e alunos que frequentam o viveiro não fazem uso desses equipamentos na execução de suas atividades (Figura 5.2).



Figura 5.2 Aluno em visita para realização de pesquisa sem o uso de Equipamentos de Proteção Individual, UFRRJ.

A organização também não faz análise do efluente gerado e não tem a prática do reuso de água. Não há a ação de separação dos materiais recicláveis, os resíduos são

misturados em um mesmo coletor e disponibilizados para o serviço de entrega da Prefeitura Universitária da UFRRJ (Figura 5.3), além disso, uma entrevistada confirmou que o viveiro não possui um PGRS.



Figura 5.3 Apenas um coletor encontrado para destinação dos resíduos sólidos do Viveiro Florestal Luiz Fernando Oliveira Capellão, UFRRJ.

Os insumos, matéria-prima, ferramentas são guardados em um galpão, esse requisito teve discordância em relação às respostas como mostrado na Tabela 5.5, no entanto, no momento na auditoria foi presenciado um local sem a total organização e limpeza, e ainda os produtos armazenados não estão identificados e separados por classe de perigo (Figura 5.4).

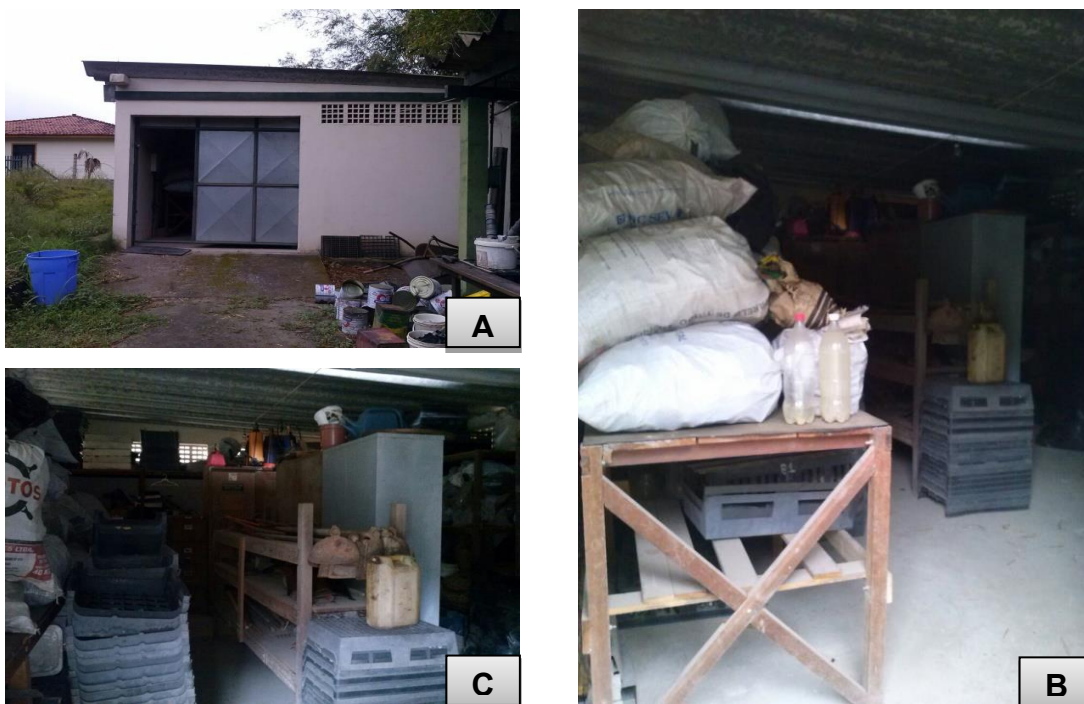


Figura 5.4 **A**-Exterior do galpão para guardar insumo e ferramentas. **B e C**- Interior do “galpão” para guardar insumo e ferramenta.

Apesar de a atividade apresentar riscos ambientais significantes, a organização não faz a análise de riscos (físico, químico e biológico) e não divulga á partes interessadas na instalação do viveiro.

Tabela 5.5 Resultado das auditorias ambientais realizadas no Viveiro Florestal Luiz Fernando Oliveira Capellão com a professora responsável e a monitora. Em letras vermelhas as não conformidades identificadas. NS= não soube responder.

Aspectos	SIM	NÃO	NS	Não conformidade	Ação corretiva/preventiva
Quanto à política ambiental					
1. Há uma política ambiental para o viveiro	0	1	1	Não há uma política ambiental.	Elaborar e divulgar a política ambiental do Viveiro.
Requisitos legais.					
2. O Viveiro está credenciado no Mapa/Possui Renasem	0	1	1	Não está credenciado no MAPA e não possui RENASEM.	Credenciamento no MAPA e RENASEM.
3. Tem conhecimento da Lei 10.711/2003	2	0	0	-	-
4. Tem conhecimento Decreto Nº 5.153/2004	2	0	0	-	-
5. Tem conhecimento Instrução normativa Nº 56/2011	2	0	0	-	-
6. Tem conhecimento da Norma Regulamentadora 31 (NR 31)	2	0	0	-	-
Quanto à estrutura gerencial e ao treinamento.					
7. Há treinamento periódico para os estagiários	1	1	0	Ausência de treinamentos para os estagiários.	Oferecer treinamentos no mínimo 1x por mês sobre aspectos de SMS.
8. Há treinamento periódico para o técnico	0	2	0	Ausência de treinamentos para o técnico.	Oferecer treinamento para o técnico externamente: Simpósios, Congressos etc.
9. Há treinamento periódico para os trabalhadores	0	2	0	Ausência de treinamentos para os trabalhadores.	Oferecer treinamentos no mínimo 1x por mês sobre aspectos de SMS.

Aspectos	SIM	NÃO	NS	Não conformidade	Ação corretiva/preventiva
10.Os trabalhadores e estagiários são orientados sobre a maneira correta de utilização e transporte das ferramentas	0	2	0	As partes interessadas não são orientadas sobre a maneira correta de utilização das ferramentas.	Realização de um Diálogo Diário de Segurança (DDS) antes de iniciar as atividades.
11. O afiamento das ferramentas é feito por pessoa que faz uso de luva de segurança com CA contra corte	0	2	0	Não uso de EPI específicos para cada atividade executada.	Compra de EPI específicos para cada atividade executada.
12. Os estagiários e trabalhadores fazem uso de EPI e EPC.	0	2	0	Não uso de EPI e EPC.	Realização de um Diálogo Diário de Segurança (DDS) antes de iniciar as atividades sobre a importância do uso de EPI e EPC.
13. As ferramentas são guardadas de forma organizada em local apropriado.	0	2	0	Não organização das ferramentas de trabalho.	Orientação sobre a melhor organização dos equipamentos e ferramentas.
14.Os estagiários e trabalhadores recebem treinamento sobre ergonomia.	0	2	0	Ausência de treinamentos sobre ergonomia.	Oferecer treinamentos sobre o assunto.
À gestão de efluentes líquidos					
15.Tem análise do efluente gerado (Resolução Conama 430/2011).	0	2	0	Não possui análise dos efluentes gerados de acordo com Resolução Conama 430/2011 .	Fazer análise do efluente gerado. Promover uma parceria com o Instituto de química que possui alunos e estagiários capacitados para realizar essa atividade.
Quanto à gestão de energia e água					
16.Tem conhecimento da Resolução Conama 357/2005	2	0	0	-	-
17. Tem irrigação no viveiro? A qualidade da H2O é Classe III	0	0	2	Não se sabe sobre a existência da qualidade da água.	Fazer análise da água e classificá-la. Promover uma parceria com o Instituto de química que possui alunos e estagiários capacitados para realizar essa atividade.

Aspectos	SIM	NÃO	NS	Não conformidade	Ação corretiva/preventiva
18. Tem controle da quantidade de água utilizada? (hidrômetro)	0	1	1	Ausência de procedimentos contra perdas e vazamentos de água.	Elaborar, implementar e divulgar um programa para o reaproveitamento da água.
19. Faz reuso da água	0	2	0	Ausência de programas para o reuso da água.	Elaborar, implementar e divulgar um programa para o reaproveitamento da água.
Quanto à gestão de resíduos					
20. Tem conhecimento da Lei 12.305/2010	2	0	0	-	-
21. Há recipientes para coleta seletiva na área do viveiro	0	2	0	Não possui coleta seletiva.	Implementar a separação dos materiais recicláveis.
22. Os resíduos recicláveis são destinados alguma cooperativa de catadores	0	1	1	Não há envio dos materiais recicláveis para cooperativas.	Destinar os materiais recicláveis para cooperativa.
23. Há um plano de gerenciamento de resíduos sólidos	0	1	1	Não existe um PGRS no viveiro.	Elaborar, implementar e divulgar o PGRS.
Quanto à gestão do uso de agrotóxicos					
24. Os trabalhadores passaram por treinamento sobre manuseio, armazenagem, transporte e aplicação.	0	2	0	Ausência de treinamento quanto ao uso de agrotóxicos.	Realização de treinamento e Diálogo Diário de Segurança (DDS) antes de iniciar as atividades sobre os riscos inerentes ao uso de agrotóxicos.
25. Os produtos possuem ficha de informações de segurança disponibilizadas aos trabalhadores.	0	2	0	Ausência da disponibilização da FISPQ aos trabalhadores.	Disponibilização da FISPQ as partes interessadas do produto perigoso que estar manuseando

Aspectos	SIM	NÃO	NS	Não conformidade	Ação corretiva/preventiva
26.Os trabalhadores fazem uso de vestimenta de segurança e EPIs conforme o exigido.	0	2	0	Não uso de Equipamento de proteção individual na aplicação de produtos perigosos.	Orientação ao uso obrigatório do EPI. Realização de treinamento e Diálogo Diário de Segurança (DDS) antes de iniciar as atividades sobre o uso de EPI para execução dessa atividade
27.É feita a tríplice lavagem, antes do descarte as embalagens de produtos fitossanitários.	0	1	1	Não cumprimento de uma exigência padrão no procedimento do uso de agrotóxicos.	Realização de treinamento e Diálogo Diário de Segurança (DDS) antes de iniciar as atividades sobre o procedimento da tríplice lavagem.
28. Os agrotóxicos são comprados com receituário agrônomo.	1	0	1	-	-
29. Nas áreas aplicadas com produtos agrotóxicos, é colocada sinalização indicando a data de aplicação.	0	2	0	Não sinalização nas áreas de aplicação.	Sinalização das áreas onde houve aplicação.
Quanto à gestão de materiais					
30.Tem um local adequado para guardar insumos.	1	1	0	Não possui um local adequado para guardar insumos	
31.Esses locais passam por uma limpeza frequente.	1	1	0	Os locais para guardar insumos não passam por limpeza frequente.	Realizar a limpeza frequente dos ambientes de trabalho.
32. Os produtos armazenados estão identificados e separados por classe de perigo.	0	2	0	Os produtos não estão separados por classe de perigo. Podendo ocasionar um acidente.	Separar os produtos por classe de perigo e passar para as partes interessadas da organização.
33. No depósito existe extintor para o combate a incêndio.	0	2	0	Não possui extintor de incêndio na organização.	Disponibilizar um extintor de incêndio e realizar o treinamento para as partes interessadas da organização sobre o uso.

Aspectos	SIM	NÃO	NS	Não conformidade	Ação corretiva/preventiva
Á gestão de riscos ambientais					
34. Existência de análise de riscos (físico, químico e biológico) na instalação do viveiro.	0	2	0	Não possui um mapa com os riscos divulgados.	Elaborar, implementar e divulgar o mapa de risco.
35. Tem um programa de prevenção dos riscos ambientais.	0	1	1	Não apresenta um PRA.	Elaborar, implementar e divulgar o PRA.
36. Existência de um plano de atendimento a emergência.	0	1	1	Não apresenta um PAE.	Elaborar, implementar e divulgar o PAE.
Á gestão de passivo ambiental					
37. O passivo ambiental está corretamente identificado	0	1	1	O passivo ambiental não está identificado.	Identificar todo o passivo ambiental.

5.1 ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS DO VIVEIRO FLORESTAL LUIZ FERNANDO OLIVEIRA CAPELLÃO

A partir do resultado das entrevistas (questionários, *check list*) e vistorias foi elaborado um fluxograma contendo a principal atividade desenvolvida pelo viveiro, o qual possui as seguintes etapas:

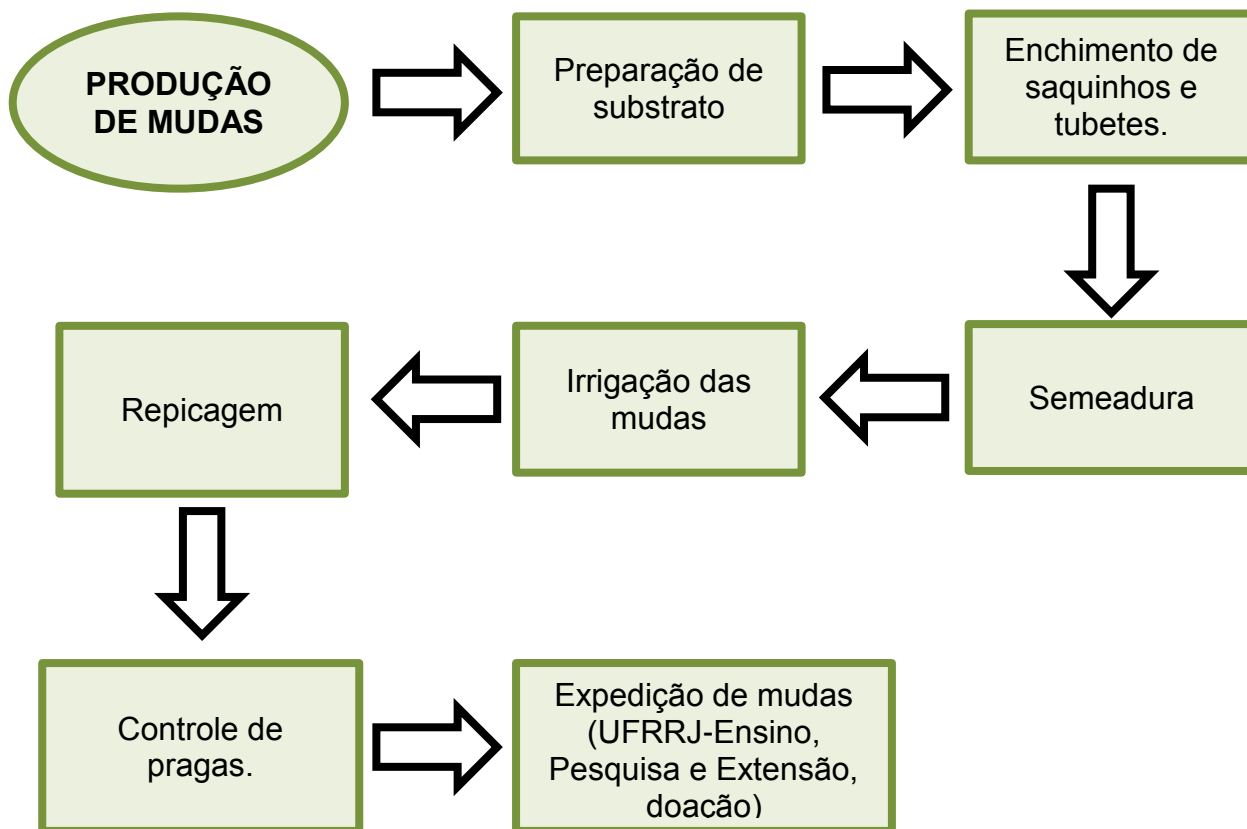


Figura 5.5 Fluxograma contendo a atividade no Viveiro Florestal Luiz Fernando Oliveira Capellão.

Foram identificadas as seguintes etapas da atividade produção de mudas no viveiro: preparação de substrato, enchimento de saquinhos e tubetes, semeadura, irrigação das mudas, repicagem, controle de praga (Figura 5.5).

A partir das etapas levantadas foram identificados os seguintes aspectos ambientais: uso de água, e disposição inadequada dos materiais recicláveis (Tabela 5.6). Foi possível reconhecer dois tipos de impactos ambientais gerados pelo viveiro: comprometimento da oferta de recursos hídricos, desperdício de material reciclável. Foram reconhecidos quatro requisitos legais relacionados aos impactos ambientais do viveiro, entre eles normas, decretos, leis federais, e resoluções Conama (Tabela 5.6). Sobre o nível de significância, dentre os dois impactos identificados, um possui risco tolerável e um relevante (Tabela 5. 7).

Tabela 5.6: Lista de atividades do Viveiro Florestal e seus respectivos aspectos ambientais, impactos ambientais e requisitos legais.

Atividades	Aspectos ambientais	Impactos ambientais	Normas e requisitos legais
Produção de mudas (Lei 10.711/2003)	Uso de água	Comprometimento da oferta de recursos hídricos	<ul style="list-style-type: none"> • Lei 9.433/97 (Política Nacional de Recursos Hídricos)
	Geração de resíduos sólidos	Desperdício de material reciclável	<ul style="list-style-type: none"> • Lei 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos) <ul style="list-style-type: none"> • Decreto Federal 5.940/06 <ul style="list-style-type: none"> • Conama 275/01

5.2 IMPACTOS AMBIENTAIS DO VIVEIRO FLORESTAL LUIZ FERNANDO OLIVEIRA CAPELLÃO

A importância de cada impacto ambiental identificado pode variar de uma organização para outra. A quantificação pode auxiliar no julgamento. A avaliação pode ser facilitada, levando-se em conta consideração ambientais (Tabela 5.7).

Tabela 5.7 Impactos ambientais do Viveiro Florestal Luiz Fernando Oliveira Capellão e seu nível de significância. Ver tabelas.

Impactos ambientais	Severidade	Probabilidade	Detecção	Tipo de Risco
Desperdício de material reciclável	1	5	2	Tolerável
Comprometimento da oferta de recursos hídricos	3	5	3	Relevante

5.3 POLÍTICA AMBIENTAL OBJETIVOS E METAS AMBIENTAIS

A política ambiental da organização deve assegurar que: a) seja apropriada à natureza, escala e impactos ambientais de suas atividades, produtos ou serviços; b) inclua o comprometimento com a melhoria contínua e com a prevenção de poluição; c) inclua o comprometimento com o atendimento à legislação e normas ambientais aplicáveis, e demais requisitos subscritos pela organização; d) forneça a estrutura para o estabelecimento e revisão dos objetivos e metas ambientais; e) seja documentada, implementada, mantida e comunicada a todos os empregados; f) esteja disponível para o público (NBR ISO 14001).

Após a constatação dos impactos ambientais listados na **tabela 5.7** foram estabelecidos objetivos e metas para atender a política ambiental do viveiro. Uma vez definidos os objetivos e metas, é recomendado que a organização considerasse o estabelecimento de indicadores de desempenho ambiental mesuráveis (NBR ISO 14004).

Os Impactos, objetivos, metas e indicadores ambientais estão correspondidos nas Tabelas: 5.8, 5.9.

Tabela 5.8 Objetivo, meta e indicadores ambientais do Impacto: Geração de resíduos sólidos.

Impacto: Desperdício de material reciclável		
Objetivo	Meta	Indicador
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Divulgar a Política Nacional de Resíduos Sólidos (12305/2010); 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacitar no mínimo semestralmente todos os usuários e nos diálogos diários de segurança a respeito da PNRS. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Número de estagiários, monitores, técnicos, professores, trabalhadores que receberam o treinamento indicando a data.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Implementar a separação de materiais recicláveis. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Colocar coletores para separação dos resíduos recicláveis até o 1º semestre de 2016. ▪ Capacitar no mínimo semestralmente o antes se houver necessidade todos os usuários e nos diálogos diários de segurança a respeito da PNRS. ▪ Eleger mensalmente entre os estagiários agentes multiplicadores da coleta seletiva, ficando este responsável por orientar os colegas da importância da atividade. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Número de pessoas que participaram do treinamento por semestre ▪ Quantidade de material reciclado separado por mês.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Enviar todo o material reciclado para cooperativas de catadores 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manter contato com as cooperativas. ▪ Enviar os materiais reciclados para cooperativa. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Quantidade de material reciclado enviado para cooperativas de catadores
<ul style="list-style-type: none"> ▪ No sistema de produção substituir os sacos plásticos por tubete. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Garantir a total substituição dos sacos plásticos por tubetes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Implementar a Logística Reversa das embalagens de agrotóxicos de acordo com a lei 12305/2010. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacitar no mínimo semestralmente os trabalhadores que fazem uso desse produto da importância da logística reversa dessas embalagens. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Quantidade de embalagem devolvida aos fornecedores.

Tabela 5.9 Objetivo, meta e indicadores ambientais do Impacto: Comprometimento da oferta de recursos hídricos

Impacto: Comprometimento da oferta de recursos hídricos		
Objetivo	Meta	Indicador
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elaborar e implementar um programa de reaproveitamento da água. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Garantir a elaboração e implementação do programa de reaproveitamento de água. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Número de pessoas envolvidas na elaboração e implementação do programa de reaproveitamento de água.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Permitir a uniformidade da irrigação. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Garantir maior distribuição da água em relação às mudas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Quantidade de água gasta antes e depois da uniformidade da irrigação.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Melhorar o sistema de irrigação para um não interligado. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Garantir o desligamento do aspersores em canteiros sem muda. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Quantidade de água gasta antes e depois da separação do sistema de irrigação.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manutenção frequente dos aspersores e canos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Garantir a manutenção dos aspersores (entupimento) e canos (vazamento) correção. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Quantidade de água gasta antes e depois da manutenção
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Propor em último caso a mudança do Sistema de irrigação dos microaspersores para subirrigação. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Garantir a mudança no sistema de irrigação. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Quantidade de água gasta na irrigação.

Nas Tabelas 5.10, 5.11 e 5.12 estão os tipos de riscos que os trabalhadores e estagiários estão acometidos em suas atividades, com exceção do químico que já foi comentado em impactos ambientais, com o estabelecimento de objetivos e metas para minimizar esses riscos.

Tabela 5.10 Objetivo, meta e indicadores ambientais do risco físico.

Risco Físico- Calor.		
Objetivo	Meta	Indicador
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Orientar os trabalhadores a após algum tempo de trabalho em ambientes com incidência solar ou em ambientes confinados sem ventilação em épocas de muito calor, procurar descansar alguns minutos em locais mais ventilados e frescos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacitar no mínimo semestralmente todos os usuários e nos diálogos diários de segurança sobre a influência do calor no trabalho. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Número de estagiários, monitores, técnicos professores, trabalhadores que receberam o treinamento indicando a data. ▪ Evidência (foto, lista de participação) da aplicação do DDS. ▪ Número de acidentes à saúde, segurança acometidos pelo calor.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Disponibilizar EPI adequado para os trabalhadores e estagiários. Ex: Boné (quando for possível usar) roupas claras e limpas, protetor solar. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Garantir que todos os usuários usem o EPI. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Número de pessoas que não estão usando o EPI.

Tabela 5.11 Objetivo, meta e indicadores ambientais do risco ergonômico.

Risco ergonômico.		
Objetivo	Meta	Indicador
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Orientar os trabalhadores e estagiários quanto a exigência da postura adequada, levantamento e transporte manual de peso. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacitar no mínimo semestralmente todos os usuários e nos diálogos diários de segurança sobre a ergonomia no trabalho. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Número de estagiários, monitores, técnicos professores, trabalhadores que receberam o treinamento indicando a data. ▪ Evidência (foto, lista de participação) da aplicação do DDS. ▪ Número de acidentes à saúde, segurança acometidos pela ergonomia.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Trocar quando possível a troca de função entre os estagiários e trabalhadores para evitar a repetitividade e o cansaço. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Garantir o rodízio nas atividades, através de treinamento em diferentes funções. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Número de estagiários e trabalhadores que receberam o treinamento indicando a data.

Tabela 5.12 Objetivo, meta e indicadores ambientais do risco de acidentes.

Risco de acidentes.		
Objetivo	Meta	Indicador
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arranjo físico inadequado. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Garantir a limpeza e arrumação do arranjo físico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Número de estagiários, monitores, técnicos professores, trabalhadores que receberam o treinamento indicando a data.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Máquinas e equipamentos sem proteção. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Garantir o uso de EPI e manutenção das máquinas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Número de pessoas sem EPI. ▪ Levantamento da manutenção das máquinas.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ferramentas inadequadas e defeituosas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Garantir a troca das ferramentas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Probabilidade de incêndio. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Disponibilizar extintor de incêndio em pontos estratégicos da organização e oferecer treinamento sobre o tema. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Número de pessoas que receberam o treinamento sobre o tema.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Animais peçonhentos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Garantir que todos façam uso de equipamentos de proteção individual, Ex: perneira. Oferecer treinamento sobre o procedimento adequado de ação caso o acidente venha ocorrer. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Numero de pessoas sem EPI. ▪ Número de pessoas que receberam o treinamento sobre o tema.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Outras situações de risco que poderão contribuir para a ocorrência de acidentes 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elaborar, implementar e divulgar o PAE. ▪ Elaborar, implementar e divulgar o mapa de riscos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Número de pessoas na elaboração e divulgação do PAE. ▪ Número de pessoas na elaboração e divulgação do mapa de riscos. ▪ Número de pessoas que saibam interpretar o mapa de riscos.

6 DISCUSSÃO

A partir da análise dos questionários e das listas de verificação, foi possível listar e descrever os aspectos ambientais e os impactos do Viveiro Florestal Luiz Fernando Capellão.

Foram constatados vários tipos de risco (físico, acidentes e ergonômicos) que a organização está sujeita, dentre eles, o risco químico, pois apesar da professora responsável e o técnico do viveiro afirmarem em suas respostas que no processo de produção das mudas florestais não faz uso de agrotóxicos, pesquisas realizadas na instituição por estudantes de graduação menciona esse uso. Almeida (2013) durante a execução de sua pesquisa, ao verificar a influência de diferentes composições de substrato à base de lodo de esgoto, esterco de curral e fibra de coco na produção de mudas de diferentes matrizes de *Eremanthus erytropappus* (candeia) teve que fazer uso de um fungicida Monceren 250 SC para o controle do fungo *Rhizoctonia* nas mudas de candeia. Esse produto é um agrotóxico da classe toxicológica altamente tóxica II (faixa amarela), em uma escala de I até IV. E bem sabido que o uso de “agrotóxicos” otimiza o ganho na produtividade (SOARES e PORTO 2007) muitas vezes o produtor rural ou viveirista deixa de lado na tomada de decisão o custo da externalidade desse produto em benefício dos seus ganhos com o uso do produto (Figura 6.1).

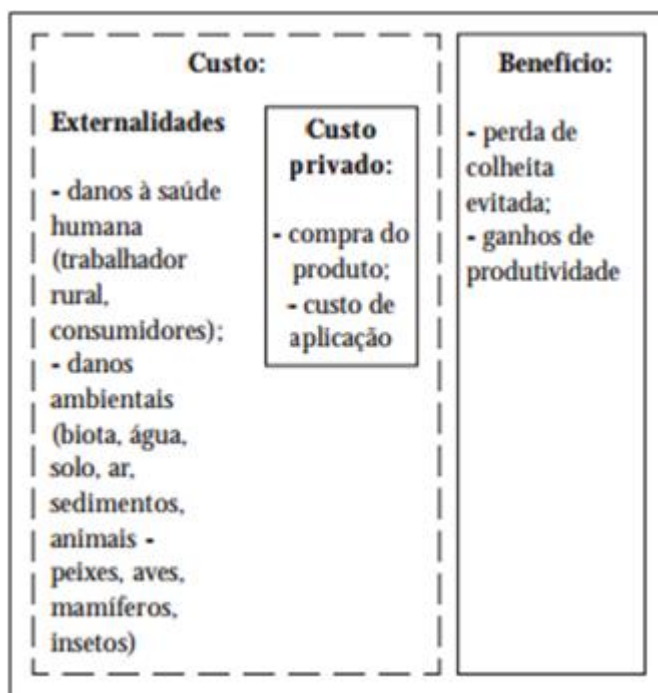


Figura 6.1 Tomada de decisão do agricultor no uso de agrotóxicos: Externalidades x Benefício (SOARES e PORTO 2007).

No entanto, quando o seu uso for inevitável, questões como: **1-** O processo de trabalho: tipo de cultura existente, os agrotóxicos utilizados, a frequência de uso, a duração da exposição, a data do último contato, o equipamento utilizado para a pulverização e as medidas de prevenção adotadas, além da diversidade das atividades realizadas e as possibilidades de exposição aos agrotóxicos gerados a partir dessas; **2-**A organização do trabalho: tipo e características das relações de trabalho, a existência de trabalho familiar, a divisão de tarefas, a jornada de trabalho e a organização temporal do trabalho; **3-** As estratégias de utilização dos agrotóxicos: procurar informações sobre o que, quando, como, por que, onde, com que frequência, intensidade e com que tipo de orientação ocorre essa utilização, em relação aos ciclos de produção; **4-** A adoção de estratégias que possam reduzir a exposição aos produtos em questão: conhecer a indicação, escolha, armazenamento, preparação e aplicação dos produtos, utilização de equipamento de proteção individual, os procedimentos de lavagem dos equipamentos de aplicação dos agrotóxicos e a destinação que se dá às embalagens e aos restos das caldas; **5-** A classificação dos agrotóxicos: conhecer a classificação é importante já que ela fornece, ainda que parcialmente, informações sobre o potencial tóxico do produto. Parcialmente, porque as condições reais de uso, entre outros aspectos, podem modificar a toxicidade de cada um deles. Ressalte-se, que todo agrotóxico é classificado pelo menos quanto a três aspectos: quanto aos tipos de organismos que controlam, quanto à toxicidade da(s) substância(s) e quanto ao grupo químico ao qual pertencem. Precisam ser adotadas para a segurança do trabalhador e do meio ambiente (SILVA 2005).

O viveiro não tem a política da coleta seletiva. Os resíduos são misturados em um mesmo coletor e recolhidos pela prefeitura universitária da UFRRJ. A equipe técnica do projeto de extensão da “Rural” criou em 2011 o projeto: “Cata Rural” Com o lema “Construindo Redes Colaborativas para Implantação da Coleta Seletiva”, o Cata Rural (nome alusivo à ideia de catar), surgiu a partir de uma pesquisa que posteriormente se tornou um projeto de Extensão. Por meio de entrevistas, visitas técnicas, entre outras atividades, o projeto visa tornar conhecido e cobrar da Universidade o cumprimento do Decreto Nº 5.940 da Coleta Seletiva em Órgãos Públicos, que impõe a separação dos resíduos recicláveis, descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis (blog da graduacao). A geração dos resíduos sólidos no viveiro é um aspecto significativo, ações devem ser tomadas para minimização desse impacto ambiental e inserção dessa organização nas questões ambientais. Práticas de gerenciamento de resíduos sólidos em instituição públicas já possuem um resultado satisfatório (Schenkel *et al* 2010) o que adequa ambientalmente essa organização.

O desperdício de água no viveiro é frequente, através da auditoria foi possível constatar que a organização não tem controle da quantidade de água utilizada e não faz reuso desse recurso natural, fator agravante visto que a produção de mudas requer um grande volume de água. Um viveiro de porte médio, que chega a produzir 100.000 mudas por ano, necessitará aproximadamente de 10.000 litros de água por dia (MACEDO 1993). Ações como avaliações do sistema de irrigação pode diminuir o desperdício de água, dentre essas avaliações, inclui a uniformidade de aplicação, segundo Silva & Silva (2005) a baixa uniformidade do sistema de irrigação principalmente pela falta de manutenção contribui significativamente para perda de água. O sistema de irrigação no viveiro se dar por microaspersão, sistema que gera grandes desperdícios em razão de fatores como vento, espaços vazios e má distribuição dos aspersores em relação às mudas. A troca desse sistema por um que aproveitasse melhor a água como o de subirrigação seria uma alternativa, segundo Dumroese *et al* (2006) *apud* Thebaldi (2011) esse sistema pode ser uma saída para reduzir o consumo de água e a perda de fertilizantes para o meio ambiente.

Próximo ao viveiro existe um córrego lateral (Figura 6.2). O córrego Açú está inserido na Bacia Hidrográfica do Rio Guandu, e tem como exutório o Lago Açú, dentro da UFRRJ.



Figura 6.2 A- Córrego Açú lateral ao Viveiro Florestal Luiz Fernando Oliveira. B- Galeria do córrego Açú. Fonte: OZÓRIO 2011.

Tavares *et al* (2014) desenvolveu um estudo dos impactos ambientais em seis corpos hídricos da UFRRJ, dentre esse seis, o córrego Açú. Neste trabalho foram avaliados parâmetros bióticos, como a macrofauna e abióticos- concentração dos metais pesados, compostos orgânicos e parâmetros físico-químicos. Os resultados mostraram que o córrego Açú, possui uma concentração elevada do elemento fósforo total (P total) com um valor de 1,70 mg/L a resolução CONAMA 357/2005 alterada pela CONAMA 430/2011 estabelece valor mínimo de 0,15 mg/L para este elemento em ambiente lóticos de classe III. O córrego Açú recebe através do escoamento superficial a água do viveiro, essa água é contaminada devido aos produtos químicos, pois apesar da instituição afirmar que não usa fertilizantes químicos na produção de mudas, as pesquisas realizadas por discentes

menciona o uso do fertilizante na adubação de base com a fórmula NPK 6-30-6. (ALMEIDA 2013; SOUZA 2013). O fósforo é um desses elementos presente em alta concentração nessa fórmula, além do despejo de efluentes domésticos. O exutório do córrego Açu é o lago Açu, esse corpo hídrico de acordo com o mesmo trabalho apresenta uma concentração 0,13 mg/L quando a CONAMA 357/05 estabelece 0,05 mg/L P. O impacto dessa contaminação já teve efeitos negativos nesses ambientes. Em 2013 houve a mortandade de mais de 400 peixes no lago Açu Segundo Francisco Gerson, professor responsável pelo Laboratório de Ecologia de Peixes da UFRRJ, o caso é uma novidade: “Nunca aconteceu algo assim, com essa intensidade. E de repente, de um dia para o outro, um monte de peixe morto na superfície? (seropedicambiental). Para o pesquisador a causa foi a eutrofização devido a alta carga de esgoto doméstico que o lago recebe. O despejo do esgoto (concentração elevada de fosforo) e o lixiviamento do fósforo usado para fins agrícolas nos corpos d água traz sérios problemas em termos de desequilíbrio dos ecossistemas aquáticos, levando a eutrofização (RESENDE 2002).O viveiro precisa adotar um programa de gerenciamento de efluentes e nesse programa deve ter ações como: recomposição da mata ciliar do córrego Açu, estudar a possibilidade de troca do sistema de irrigação, pois há um melhor aproveitamento de água residuária e diminui a possibilidade de contaminação humana e do ambiente.

O modelo proposto de SGA para o Viveiro Florestal Luiz Fernando Oliveira Capellão contribuirá para redução dos impactos ambientais através dos objetivos, metas e indicadores ambientais estabelecidos neste trabalho. Através do controle dos impactos ambientais negativos sobre o meio ambiente, a organização melhorará continuamente os processos de produção. No entanto, para a eficiência do SGA, todas as partes interessadas (estagiários, professores, técnicos, trabalhadores e monitora) deverão assumir um comprometimento de forma a torna-lo efetivo. Uma gestão eficaz das questões ambientais recomenda-se que os elementos do SGA sejam concebidos ou revisados de modo que eles sejam efetivamente harmonizados e integrados aos elementos de gestão existentes (NBR ISO 14004). Dentre esses elementos de integração: Conscientização ambiental e motivação; Conhecimentos, habilidades e treinamento; Comunicação e relato assumem um papel importante para o sucesso do SGA no viveiro (NBR ISO 14004) .Velazquez *et al.* (2006) *apud* Nunes (2014) em seu trabalho identificou que 63% dos programas ambientais encontrados por eles na literatura tinham como um de seus objetivos o aumento da conscientização ambiental. Nesse sentido, a comunicação é um fator importante. Os elementos centrais do SGA (política ambiental, objetivos, metas, programas ambientais e etc) precisam ser comunicados a todos os envolvidos, e para isso podem ser utilizadas ferramentas como a internet, sites, folhetos informativos, publicação de minutas, promoção de debates, e reuniões (SAMMALISTO e BRORSON, 2008) *apud* (NUNES 2014).

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos questionários e da auditoria ambiental foi possível conhecer alguns aspectos e impactos ambientais associados ao processo de produção, processo e serviços do Viveiro Florestal Luiz Fernando Oliveira Capellão, sendo eles: a) desperdício de material reciclável, b) comprometimento da oferta de recursos hídricos. Este trabalho se mostra adequado na fase de planejamento, pois mostrou os aspectos ambientais das atividades executadas com os seus respectivos impactos ambientais negativos sobre o meio ambiente, com esse conhecimento, pode-se adotar objetivos e metas que evitem ou atenuem tais impactos, reduzindo os danos ambientais. As atividades de produção de mudas são de fácil controle ambiental, com as ações recomendadas se consegue produzir mudas sem impactar as pessoas e ao ambiente, mas é de grande importância manter um sistema que monitore essas ações (PEREIRA *et al* 2010). Neste contexto a organização precisa assumir com todas as partes interessadas um comprometimento com administração da organização, em intervalos por ela predeterminados, deve analisar criticamente o sistema de gestão ambiental, para assegurar sua conveniência, adequação e eficácia contínuas, O processo de análise crítica deve assegurar que as informações necessárias sejam coletadas, de modo a permitir à administração proceder a esta avaliação. Essa análise crítica deve ser documentada. A análise crítica pela administração deve abordar a eventual necessidade de alterações na política, objetivos e outros elementos do sistema de gestão ambiental, da mudança das circunstâncias e o comprometimento com a melhoria contínua (NBR ISO 14001). A implementação do SGA no viveiro garantirá a esta organização os benefícios do sistema em termos de produtividade e responsabilidade social capacitando pessoas conscientes que garanta a sustentabilidade às gerações futuras.

REFERÊNCIAS

ABREU, A.H.M. Qualidade De Mudas Para Recomposição Florestal produzida em diferentes recipientes. Monografia apresentada ao Curso de Engenharia Florestal. Instituto de Florestas da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro 2011.

ALMEIDA, R.B. Substratos na produção de mudas de diferentes matrizes de *Eremanthus erythropappus*. Monografia apresentada ao Curso de Engenharia Florestal. Instituto de Florestas da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro 2013.

BARBIERI, J.C. Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos. Cap. 5. Sistemas de gestão ambiental. p. 147-201. 2011. 3 ed. Saraiva.

DIAS, R. Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade. 2 ed- São Paulo: Atlas 2011.

FERNANDES, L.S. Levantamento De Fungos em Mudas Produzidas em Viveiro Florestal. Monografia apresentada ao Curso de Engenharia Florestal. Instituto de Florestas da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro 2011.

FREITAS, A. F. ; FREITAS, A. F; FREITAS, A. F. Caracterização do Viveiros Florestais de Viçosa, MG: Um Estudo Exploratório. Desenvolvimento em Questão, v. 11, p. 208-234, 2013.

FREITAS, A. F.et al. Os "Berçários Florestais": Um Diagnóstico dos Viveiros Florestais de Viçosa, MG. In: II Encontro Mineiro de Administração Pública, Economia Solidária e Gestão Social - EMAPEGS, 2010, Viçosa, MG. Administração Pública, Economia Solidária e Gestão Social: Avanços e Desafios, 2010.

GOMES, J. M. & PAIVA, H. N. Viveiros florestais (Propagação Sexuada). 3. ed. Viçosa: UFV, 2006. (Caderno didático, n. 72).

MACEDO, A. C. Produção de Mudas em viveiros florestais: espécies nativas / A. C. Macedo; revisado e ampliado por Paulo Y. Kageyama, Luiz G. S. da Costa. - São Paulo: Fundação Florestal, 1993

MAGRINI, A. Política e Gestão Ambiental: Conceitos e Instrumentos. Revista Brasileira de Energia, Rio de Janeiro, v. 8, n.2, p. 135-147, 2001.

NUNES, N. D. Sistema de Gestão Ambiental para o Laboratório de Residuais do IFRJ, Campus Nilópolis: Um modelo para Laboratórios de Ensino e Pesquisa. Trabalho de Conclusão de Curso. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ)- Nilópolis, Rio de Janeiro. 2014.

OZÓRIO, F. J. Análise do Efeito do Ressalto Hidráulico na Erosão/ Sedimentação em Canais em Planície de Inundação. Trabalho de Conclusão de curso. UFRRJ2011.

PACHECO, A. P. R.et al. O Ciclo PDCA na Gestão do Conhecimento: Uma Abordagem Sistêmica. Florianópolis: UFSC, 2009. Pós Graduação em Engenharia e Gestão do

Conhecimento, Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.

PEREIRA, D, A. et al. Produção de Mudas em Viveiro. Católica de Tocantins. gestaoambiental/projetos 2010.

RESENDE, Á. V. Agricultura e qualidade da água: Contaminação da água por nitrato. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2002. 29p.

SCHENKEL, C. A.; SOUSA, J. S. ; VIEIRA, D. M. S. ; GOMIDES, J. E. . Resultados do Programa de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Instituto Federal do Triângulo Mineiro, Campus Uberaba. In: I Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental, 2010, Bauru - SP. Revista Eletronica do IBEAS. Bauru - SP: IBEAS, 2010. v. 1.

SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA-RJ. Diagnóstico da produção de mudas de espécies nativas no Estado do Rio de Janeiro. 1º edição. Rio de Janeiro. 2010. 63 p.

SEIFFERT, M.E.B. Gestão Ambiental: instrumentos, esferas de ação e educação ambiental. 2ed. São Paulo: Atlas, 2011a.

SILVA, C. A.; SILVA, C. J. Avaliação de uniformidade em sistemas de irrigação localizada. Revista Científica Eletrônica de Agronomia, Garça, n.8, dez. 2005

SILVA, J. M., NOVATO-SILVA, E., FARIA, H., & PINHEIRO, T. M. (2005). Agrotóxico e trabalho: Uma combinação perigosa para a saúde do trabalhador rural. Ciência & saúde coletiva, 10(4), 891-904

SOARES WL, PORTO MF. Atividade agrícola e externalidade ambiental: uma análise a partir do uso de agrotóxicos no cerrado brasileiro. Ciência Saúde Coletiva. 2007;12(1):131-43. doi:10.1590/S1413- 81232007000100016

SOUZA, R. S. EVOLUÇÃO E CONDICIONANTES DA GESTÃO AMBIENTAL NAS EMPRESAS. Universidade Federal de Santa Maria - UFSM Centro de Ciências Rurais. REAd – Edição Especial 30 Vol. 8 No. 6, nov-dez 2002

SOUZA, A.C.O. Eficiência da Adubação de base e da Adubação Foliar em mudas De *Eucalyptus Grandis*. Monografia apresentada ao Curso de Engenharia Florestal. Instituto de Florestas da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro 2013.

TACHIZAWA, T. Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa: estratégias de negócios focadas na realidade brasileira. São Paulo: Atlas, 2002.

TAUCHEN, J.; BRANDLI, L.L. Gestão ambiental em instituições de ensino superior: modelo para implantação em campus universitário. Gestão & Produção, v.13, n.3, p.503-515, set./dez. 2006.

TAVARES, R.; SILVA, C. V. V. ; SILVA, W. S. ; FRANCISCO, F. C. . Impactos Ambientais em Corpos Hídricos na UFRRJ. In: XI Congresso Nacional do Meio Ambiente, 2014, Poços de Caldas. Anais do XI Congresso Nacional do Meio Ambiente, 2014.

THEBALDI, M. S. Irrigação de mudas de espécies florestais nativas produzidas em tubetes. Lavras: UFLA, 2011.

TINOCO, J. E. P. ; ROBLES, L. T. A contabilidade da gestão ambiental e sua dimensão para a transparência empresarial: estudo de caso de quatro empresas brasileiras com atuação global. RAP. Revista Brasileira de Administração Pública, v. 40, p. 1077-1098, 2006.

VAZ, C. R. ; FAGUNDES, A. B. ; OLIVEIRA, I. L. ; KOVALESKI, J. L. ; SELIG, P. M. . Sistema de Gestão Ambiental em Instituições de Ensino Superior: uma revisão. GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas, v. 5, p. 45-58, 2012.

WENDLING, I. FERRARI, M.P & GROSSI, F. Curso intensivo de viveiros e produção de mudas - Colombo : Embrapa Florestas, 2002. 48 p. (Embrapa Florestas. Documentos, 79).

REQUISITOS LEGAIS CONSULTADOS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 14001. Sistemas de Gestão Ambiental – Especificação e diretrizes para uso. Rio de Janeiro. ABNT, 1997a.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 14004. Sistemas de Gestão Ambiental – Diretrizes gerais sobre princípios, sistemas e técnicas de apoio. Rio de Janeiro. ABNT, 1997b.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 12.235 – Armazenamento de resíduos sólidos perigosos definidos na NBR 10004 – procedimentos. 1992

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10004. Classifica os resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública. 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 16725. Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente — Ficha com dados de segurança de resíduos químicos (FDSR) e rotulagem. 2011.

DECRETO N.º 4.074, de 4 de janeiro de 2002; Regulamenta a Lei no 7.802, de 11 de julho de 1989.

DECRETO FEDERAL Nº 5.153 DE 23 DE JULHO DE 2004 - Aprova o Regulamento da Lei nº 10.711, de 5 de agosto de 2003, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Sementes e Mudanças - SNSM, e dá outras providências.

DECRETO FEDERAL 5.940 de 25 de Outubro de 2006. Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências.

LEI FEDERAL LEI Nº 9.433, DE 8 DE JANEIRO DE 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos.

LEI FEDERAL Nº 10.711 DE 05 DE AGOSTO DE 2003 - Dispõe sobre o Sistema Nacional de Sementes e Mudanças e dá outras providências.

LEI N.º 7.802, DE 11 DE JULHO DE 1989; que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.

LEI Nº 12.305, DE 2 DE AGOSTO DE 2010. institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispoendo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis.

LEI No 9.974, DE 6 DE JUNHO DE 2000. Altera a Lei no 7.802, de 11 de julho de 1989

NORMA REGULAMENTADORA 9 - NR 9. Programa De Prevenção De Riscos Ambientais.

NORMA REGULAMENTADORA 31 - NR 31. Segurança e Saúde No Trabalho Na Agricultura, Pecuária Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura.

NORMAS

RESOLUÇÃO CONAMA 357/2005. Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução no 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA.

RESOLUÇÃO CONAMA nº 275, de 25 de abril de 2001. Estabece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 381, de 14 de dezembro de 2006 – Altera dispositivos da Resolução nº 306, de 5 de julho de 2002 e o Anexo II, que dispõe sobre os requisitos mínimos para a realização de Auditoria Ambiental.

RESOLUÇÃO CONAMA No 430, DE 13 DE MAIO DE 2011. Esta Resolução dispõe sobre condições, parâmetros, padrões e diretrizes para gestão do lançamento de efluentes em corpos de água receptores, alterando parcialmente e complementando a Resolução no 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

BLOG DA GRADUAÇÃO <<http://blogdagraduacao.blogspot.com.br/2011/05/meio-ambiente-projeto-cata-rural-debate.html>>

<http://seropedicambiental.blogspot.com.br/2013/09/centenas-de-peixes-morrem-em-lago-da.ht>

INSTITUTO REFLORESTA. <http://refloresta.org.br/viveiros.asp>. Acesso em Outubro/2015.

SEROPÉDICA AMBIENTAL.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO <<http://portal.ufrj.br>> . Acesso em Outubro/2015.

VERACEL. <www.veracel.com.br>. Acesso em Outubro 2015.

APÊNDICE A – Questionário para Estagiários do Viveiro Florestal Luiz Fernando Oliveira Capellão, UFRRJ.

Discente: _____

Curso: _____

Período: _____

Sexo: () Feminino () Masculino

Idade: _____

1. Qual a frequência na semana que utiliza o Viveiro Luiz Fernando Capellão?

2. Em qual horário? _____

3. Há quanto tempo é estagiário no Viveiro? _____

4. Que atividade realiza no Viveiro? _____

5. Nas atividades que desenvolve faz uso do Equipamento de proteção individual? ()
Sim () Não

6. Recebeu algum treinamento ao iniciar o estágio sobre a atividade que iria executar?

7. Já presenciou algum acidente? Nesse caso para onde a vítima foi levada?

8. Há um plano de emergência para o viveiro em caso de acidentes à saúde, à segurança ou ao meio ambiente?

9. Tem algum mapa de risco na instalação no viveiro? Sabe interpretá-lo?

10. Quais procedimentos são adotados no caso de descarte de resíduos. Exemplo: Saquinhos.

11. Tem coleta seletiva no viveiro. Recebeu treinamento sobre a disposição correta nos coletores desses resíduos de acordo com a RESOLUÇÃO CONAMA nº 275?

12. Em alguma atividade que executa faz uso de produtos perigosos? Agrotóxicos?

13. Tem conhecimento da ficha técnica do produto perigoso?

14. Teve treinamento sobre ergonomia para executar as atividades em condições de conforto e segurança no trabalho (NR 31)?

15. Tem pausas para descanso quando atividade é realizada em pé (NR31)?

16. Tem instalações sanitárias. Separadas por sexo? () Sim () Não

APÊNDICE B – Questionário para Funcionários do Viveiro Florestal Luiz Fernando Oliveira Capellão, UFRRJ.

Nome do funcionário: _____

Função: _____

Sexo: () Feminino () Masculino

Idade: _____

1. Qual o horário da jornada de trabalho no Viveiro Luiz Fernando Capellão?

2. Que atividade executa? _____
3. Há quanto tempo é funcionário no viveiro? _____
4. Recebeu treinamento sobre o manuseio correto na utilização de ferramentas? ()
Sim () Não
5. Nas atividades que desenvolve faz uso do Equipamento de proteção individual? ()
Sim () Não
6. As ferramentas de corte são feito por pessoa que faz uso de luva de segurança
específica para corte? () Sim () Não
7. Após o uso as ferramentas de corte, como exemplo, facão, são guardadas em locais
apropriados com bainha de proteção? () Sim () Não
8. Tem pausas para descanso quando atividade é realizada em pé (NR31)?
9. Teve treinamento sobre ergonomia para executar as atividades em condições de
conforto e segurança no trabalho (NR 31)? () Sim () Não
10. Há coletores de resíduos sólidos separados por cor (papel, plástico, metal, resíduos
perigosos) na instalação do viveiro? () Sim () Não
11. Tem um local adequado para guardar insumos? () Sim () Não

12. Esse local passa uma limpeza frequente? () Sim () Não

13. Você já presenciou algum caso de acidente à saúde, à segurança ou ao meio ambiente no Viveiro? () Sim () Não. Caso a resposta seja afirmativa, descreva o(s) acidente.

14. Tem conhecimentos dos riscos que pode ter executando determinada tarefa? () Sim () Não. Caso a resposta seja afirmativa, descreva o(s) riscos.

15. Recebeu treinamento sobre manuseio, armazenagem, transporte e aplicação de agrotóxicos?() Sim () Não

16. Tem conhecimento da chamada tríplice lavagem de embalagens vazias de produtos químicos? () Sim () Não. Caso a resposta seja afirmativa, descreva como procede (opcional)

17. Tem instalações sanitárias. Separadas por sexo? () Sim () Não

Local para refeição? () Sim () Não

APÊNDICE C – Questionário para Monitora do Viveiro Florestal Luiz Fernando Oliveira Capellão, UFRRJ.

Monitora: _____

Formação: _____

Idade: _____

1. Qual a frequência na semana que utiliza o Viveiro Luiz Fernando Oliveira Capellão?

2. Em qual horário? _____
3. Há quanto tempo é Monitora da disciplina de Viveiros Florestais? _____
4. Nas atividades que são desenvolvidas em aula prática há orientação por parte dos responsáveis da utilização dos Equipamentos de proteção individual? E coletivo? () Sim () Não
5. Recebeu algum treinamento ao iniciar a monitoria sobre a atividade que iria executar?

6. Há treinamentos frequentes as partes interessadas da organização em saúde, meio ambiente e segurança? () Sim () Não
7. Já presenciou algum acidente? Nesse caso para onde a vítima foi levada?

8. Há um plano de emergência para o Viveiro em caso de acidentes à saúde, à segurança ou ao meio ambiente?

9. Tem algum mapa de risco na instalação no viveiro? Sabe interpretá-lo?

10. Quais procedimentos são adotados no caso de descarte de resíduos? Exemplo: Saquinhos.

11. Tem coleta seletiva no viveiro? Há orientação aos discentes sobre a disposição correta nos coletores desses resíduos de acordo com a RESOLUÇÃO CONAMA nº 275 e ?

12. Sabe se a organização faz uso de produtos perigosos? Agrotóxicos?

13. Sabe se a organização tem a ficha técnica dos produtos perigosos que utiliza FISPQ (ABNT-NBR 14.725)?

14. Como monitora, quais são os pontos crítico deste viveiro em relação aos aspectos ambientais?

APÊNDICE D – Questionário para Professor (a) responsável do Viveiro Florestal Luiz Fernando Oliveira Capellão, UFRRJ.

Nome do Professor Responsável _____

Formação _____

Cursos que leciona: _____

Disciplinas ministradas: _____

1. Você utiliza o Viveiro Florestal para:
() Ensino () Pesquisa () Ambos

2. O Viveiro está credenciado no MAPA?
() Sim () Não

3. Possui Renasem?
() Sim () Não

4. Os principais requisitos legais (leis, decreto, instrução, normas) da atividade estão disponíveis e atualizados no Viveiro? () Sim () Não. Caso a resposta seja afirmativa, cite algumas.

5. As partes interessadas da organização tem conhecimento desses requisitos legais? () Sim () Não

6. As partes interessadas recebem treinamento sobre manuseio, armazenagem, transporte e aplicação de agrotóxicos? () Sim () Não

7. Em qual local é destinado às embalagens vazias dos agrotóxicos?

8. Tem o comprovante das últimas entrega de embalagem vazia de agrotóxico () Sim () Não

9. As principais informações da FISPQ (ABNT-NBR 14.725) dos produtos químicos são passadas para as partes interessadas? () Sim () Não

Caso a resposta seja afirmativa, responda qual tipo de informação:

10. Quais procedimentos são adotados para o descarte dos resíduos de produtos químicos? E para os demais resíduos?

11. Há um plano de emergência para o viveiro em caso de acidentes à saúde, à segurança ou ao meio ambiente? () Sim () Não

12. Pensando como professor (a) responsável, quais são os pontos críticos deste viveiro? E os aspectos ambientais?

APÊNDICE E – Questionário para Técnico do Viveiro Florestal Luiz Fernando Oliveira Capellão, UFRRJ.

Nome do Técnico _____

Sexo: () Feminino () Masculino

Idade: _____

1. Qual o horário da jornada de trabalho no Viveiro Luiz Fernando Capellão?

2. Que atividade executa? _____
3. Há quanto tempo é técnico no viveiro? _____
4. Oferece orientação aos demais trabalhadores e estagiários sobre o manuseio correto na utilização de ferramentas? () Sim () Não
5. Os estagiários e trabalhadores fazem uso de Equipamento de Proteção obrigatório? () Sim () Não
6. As ferramentas são guardadas de forma organizada em local apropriado após o uso? () Sim () Não
7. Os estagiários e trabalhadores recebem treinamento sobre ergonomia? () Sim () Não
8. Você já presenciou algum caso de acidente à saúde, à segurança ou ao meio ambiente no Viveiro? Sim () Não

Caso a resposta seja afirmativa, descreva o(s) acidente(s):

9. Já recebeu informações sobre a FISPQ (ABNT-NBR 14.725) dos produtos químicos (agrotóxicos)? () Sim () Não

Caso a resposta seja afirmativa, responda qual tipo de informação:

10. Quais procedimentos são adotados para o descarte das embalagens vazias dos agrotóxicos?

11. O Viveiro faz reuso da água utilizada? () Sim () Não

Caso a resposta seja afirmativa, explique:

12. Tem algum corpo hídrico próximo ao viveiro? () Sim () Não

13. Pensando como técnico, quais são os pontos crítico deste viveiro?

APÊNDICE F – Check list dos aspectos ambientais para auditoria ambiental de conformidade legal

AUDITORIA AMBIENTAL DE CONFORMIDADE LEGAL
Viveiro Florestal Luiz Fernando Oliveira Capellão-UFRRJ

VERIFICAÇÃO DOS ASPECTOS	SIM	NÃO	Não sei
Quanto à política ambiental			
Há uma política ambiental para o viveiro			
Requisitos legais.			
O Viveiro está credenciado no Mapa/Possui Renasem			
Tem conhecimento da Lei 10.711/2003			
Tem conhecimento Decreto Nº 5.153/2004			
Tem conhecimento Instrução normativo Nº 56/2011			
Tem conhecimento da Norma Regulamentadora 31 (NR 31)			
Quanto à estrutura gerencial e ao treinamento?			

VERIFICAÇÃO DOS ASPECTOS	SIM	NÃO	Não sei
Há treinamento periódico para os estagiários			
Há treinamento periódico para o técnico			
Há treinamento periódico para os trabalhadores			
Quanto aos processos de produção e operação			
Os trabalhadores e estagiários são orientados sobre a maneira correta de utilização e transporte das ferramentas			
O afiamento das ferramentas é feito por pessoa que faz uso de luva de segurança com CA contra corte			
Os estagiários e trabalhadores fazem uso de Equipamento de Proteção Individual obrigatório. E coletivo			
As ferramentas são guardadas de forma organizada em local apropriado			
Os estagiários e trabalhadores recebem treinamento sobre ergonomia			
Á gestão de efluentes líquidos			
Tem análise do efluente gerado (Resolução Conama 430/2011)			
Quanto à gestão de energia e água			

VERIFICAÇÃO DOS ASPECTOS	SIM	NÃO	Não sei
Tem conhecimento da Resolução Conama 357/2011			
Tem irrigação no viveiro? A qualidade da H2O é Classe III			
Tem controle da quantidade de água utilizada? (hidrômetro)			
Faz reuso da água			
Quanto à gestão de resíduos			
Tem conhecimento da Lei 12.305/2010			
Há recipientes para coleta seletiva na área do viveiro			
Os resíduos recicláveis são destinados alguma cooperativa de catadores			
Há um plano de gerenciamento de resíduos sólidos			
Quanto à gestão do uso de agrotóxicos			
Os trabalhadores passaram por treinamento sobre manuseio, armazenagem, transporte e aplicação			

VERIFICAÇÃO DOS ASPECTOS	SIM	NÃO	Não sei
Os produtos possuem ficha de informações de segurança disponibilizadas aos trabalhadores			
Os trabalhadores fazem uso de vestimenta de segurança e EPIs conforme o exigido			
É feita a tríplex lavagem, antes do descarte as embalagens de produtos fitossanitários?			
Os agrotóxicos são comprados com receituário agrônomo			
Nas áreas aplicadas com produtos agrotóxicos, é colocada sinalização indicando a data de aplicação			
Quanto à gestão de materiais (matérias-primas, insumos, embalagens e produtos)			
Tem um local adequado para guardar insumos			
Esses locais passam por uma limpeza frequente			
Os produtos armazenados estão identificados e separados por classe de perigo			
No depósito existe extintor para o combate a princípio de incêndio. Foi oferecido treinamento			
Á gestão de riscos ambientais			
Existência de análise de riscos (físico, químico e biológico) na instalação do viveiro			

VERIFICAÇÃO DOS ASPECTOS	SIM	NÃO	Não sei
Tem um programa de prevenção dos riscos ambientais			
Existência de um plano de atendimento a emergência			
Á gestão de passivo ambiental			
O passivo ambiental está corretamente identificado			