

Trabalho de Formatura

Curso de Graduação em ENGENHARIA AMBIENTAL

O SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL E SUA CONTRIBUIÇÃO SOCIOAMBIENTAL
PARA A BIBLIOTECA CENTRAL DA UNESP, CAMPUS DE RIO CLARO/SP

Arthur Perussi

Rio Claro (SP)

2013

ARTHUR PERUSSI

O SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL E SUA CONTRIBUIÇÃO SOCIOAMBIENTAL PARA A BIBLIOTECA CENTRAL DA UNESP, CAMPUS RIO CLARO/ SP

*Trabalho de Formatura apresentado ao
Instituto de Geociências e Ciências Exatas,
Campus de Rio Claro (SP), da Universidade
Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho,
para obtenção do grau de Engenheiro
Ambiental.*

Orientadora: Profa. Dra. Clauciana Schmidt Bueno de Moraes

Rio Claro – SP
2013

372.357 Perussi, Arthur
P471s O Sistema de Gestão Ambiental e sua contribuição
socioambiental para a biblioteca central da UNESP, câmpus
de Rio Claro/SP / Arthur Perussi. - Rio Claro, 2013
74 f. : il., figs., tabs.

Trabalho de conclusão de curso (Engenharia Ambiental) -
Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e
Ciências Exatas
Orientador: Clauciana Schmidt Bueno de Moraes

1. Educação ambiental. 2. SGA. 3. ISO 14001. 4.
Universidade. 5. Prevenção de impactos ambientais. I. Título.

ARTHUR PERUSSI

O SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL E SUA CONTRIBUIÇÃO
SOCIOAMBIENTAL PARA A BIBLIOTECA CENTRAL DA
UNESP, CAMPUS RIO CLARO/SP

*Trabalho de Formatura apresentado ao
Instituto de Geociências e Ciências Exatas,
Campus de Rio Claro (SP), da Universidade
Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho,
para obtenção do grau de Engenheiro
Ambiental.*

Comissão Examinadora

Prof.^a Dr.^a Clauciana Schmidt Bueno de Moraes (orientadora)

Prof.^o Dr.^o Marcelo Loureiro Garcia

Prof.^o Dr.^o Gerson Antonio Santarine

Rio Claro, 26 de Novembro de 2013.

assinatura do(a) aluno(a)

assinatura do(a) orientador(a)

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha família, por me oferecer um porto seguro durante todos esses anos, nos bons e maus momentos, e por acreditar no meu potencial;

Aos meus amigos de Ribeirão: Cabral, Fábio Touro e Ricardo pelo companheirismo e amizade de sempre;

Aos meus amigos de Rio Claro: Maguila, Senegal, Batman, Renato, Kuririn e Dario que fizeram desses últimos cinco anos os melhores da minha vida até agora e que posso considerar amigos para o resto da vida;

Aos meus professores, que contribuíram para o meu desenvolvimento como profissional;

Aos membros da EJEAmb, em especial a equipe de SGA que me ajudou a realizar boa parte desse trabalho;

À minha orientadora, Clau, pela atenção e apoio incondicional e pelas inúmeras reuniões durante a realização desse trabalho;

À banca, pelas críticas ao trabalho.

RESUMO

A minimização e mitigação dos impactos ambientais causados pelas atividades das organizações é cada vez mais uma preocupação recorrente em função de fatores como a exigência do mercado, incluindo fornecedores e consumidores, padrões de qualidade e até estratégias de marketing. A implantação de um SGA – Sistema de Gestão Ambiental - permite que a organização atinja o nível de desempenho ambiental por ela determinado e promova sua melhoria contínua ao longo do tempo. Esse sistema consiste em um planejamento de atividades, visando à eliminação ou minimização dos impactos ao meio ambiente, por meio de ações preventivas. Também possibilita uma abordagem estruturada para estabelecer e atingir objetivos e metas, além de estabelecer procedimentos, instruções de trabalho e controle, assegurando que a execução da política possa se transformar em realidade. O objetivo deste trabalho consiste no planejamento de um sistema de gestão ambiental utilizando como base a ISO 14001 - norma internacionalmente mais difundida e aceita na definição dos requisitos para estabelecer e operar um SGA - na Biblioteca da UNESP - Câmpus de Rio Claro/SP, visando estimular a busca pela melhoria contínua e a sustentabilidade na instituição de ensino. Para elaboração do diagnóstico desse planejamento foi usada a metodologia PDCA, sugerida pela norma, assim como todos os requisitos necessários para seu cumprimento. Os resultados mostram que os benefícios que a organização terá como retorno envolverão redução dos gastos e do custo com energia e água, além de melhorar a imagem da organização perante toda a universidade e outras instituições de ensino, chegando a atingir cerca de três mil pessoas no câmpus da universidade.

Palavras-chave: Sistema de gestão ambiental, SGA, ISO 14001, Universidade, Redução de custos, Prevenção de impactos ambientais, Planejamento.

ABSTRACT

The minimization and mitigation of environmental impacts caused by the activities of organizations is increasingly becoming a key concern due to factors such as market demand, including suppliers and consumer markets, quality standards and even marketing strategies. The implementation of an EMS - Environmental Management System - allows the organization to achieve the level of environmental performance for its determined and promotes continuous improvement over time. This system consists of a schedule of activities, so as to eliminate or minimize impacts to the environment through preventive actions. It also provides a structured approach to set and achieve goals and objectives, and to establish procedures, work instructions and control, ensuring that the implementation of the policy can become reality. The objective of this work consists in planning a system using environmental management based on the ISO 14001 - standard internationally more widespread and accepted in the requirements to establish and operate an EMS - the Central Library, UNESP, Rio Claro / SP to stimulate the quest for continuous improvement and sustainability in the educational institution. For making the diagnosis of this planning was used the PDCA methodology, suggested by the standard, as well as all requirements for compliance. The results show that the benefits that the organization will receive involve reducing expenses and cost of energy and water, and improve the organization's reputation before the whole university and other educational institutions, reaching about three thousand people on university .

Key-words: Environmental management system, EMS, ISO 14001, University, Cost reduction, Prevention of environmental impacts, Planning.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Modelo de sistema de gestão ambiental para a Norma	18
Figura 2 - Planta baixa da Biblioteca.....	24
Figura 3 - Visão da situação ambiental atual da Biblioteca.....	27
Figura 4 - Porcentagem dos impactos ambientais considerados prioritários pelos usuários.	28
Figura 5 - Porcentagem dos impactos ambientais considerados como segundo mais prioritário.	28
Figura 6 - Porcentagem dos impactos ambientais considerados como terceiro mais prioritário.....	29
Figura 7 - Porcentagem dos impactos ambientais considerados menos prioritário	29
Figura 8 - Sugestão de novos impactos dada pelos usuários.....	30
Figura 9 - Modelo de sistema de gestão ambiental para a Norma	39
Figura 10 - Lâmpadas usadas na área de estudo da Biblioteca.....	40
Figura 11 - Sala de pesquisa da Biblioteca	41
Figura 12 - Bebedouro localizado em um dos corredores da Biblioteca.	44
Figura 13 - Pias do banheiro da entrada da Biblioteca	44
Figura 14 - Computadores em desuso	46

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Ponderação dos critérios adotados.....	34
Tabela 2 - Pontuação dos aspectos ambientais significativos.....	35
Tabela 3 - Consumo médio mensal de alguns produtos disponíveis no mercado.....	37
Tabela 4 - Periodicidade para manutenção de equipamentos	40
Tabela 5 - Tabela síntese de ações e metas.....	50

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

SGA	Sistema de Gestão Ambiental
ISO	International Organization for Standardization
UNESP	Universidade Estadual Paulista
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
NBR	Norma Brasileira
STATI	Seção Técnica de Aquisição e Tratamento da Informação da Biblioteca da UNESP, Campus Rio Claro
STRAUD	Seção Técnica de Referência e Atendimento ao Usuário e Documentação da Biblioteca da UNESP, Campus Rio Claro
LAIA	Levantamento de Aspectos e Impactos Ambientais
PROCEL	Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica
BTU	British Thermal Unit
UFSCar	Universidade Federal de São Carlos
Unicamp	Universidade Estadual de Campinas

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA	11
2.	OBJETIVOS	12
2.1.	Objetivo Geral.....	12
2.2.	Objetivos Específicos	12
3.	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	13
3.1.	Gestão Ambiental, Sustentabilidade e Universidade: da teoria a prática	13
3.2.	Sistemas de gestão ambiental, ISO 14001 e sua contribuição para a Universidade	15
4.	METODOLOGIA	20
5.	RESULTADOS E DISCUSSÕES	22
5.1.	Implantação da etapa (P) Planejamento do SGA na Biblioteca da UNESP, Rio Claro/ SP.....	22
5.1.1.	<i>Comprometimento da Empresa e Equipe de implantação</i>	25
5.1.2.	<i>Avaliação ambiental inicial</i>	26
5.2.	Aplicação da etapa de Planejamento (P) na Biblioteca	32
5.2.1.	<i>Definição do escopo da implantação</i>	32
5.2.2.	<i>Identificação dos aspectos/impactos ambientais</i>	33
5.2.3.	<i>Verificação dos requisitos legais e outros aplicáveis</i>	36
5.2.4.	<i>Definição dos objetivos, metas e programas de gestão ambiental</i>	36
5.2.5.	<i>Elaboração da Política Ambiental</i>	51
6.	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	52
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	54
	ANEXOS.....	58

1. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

A questão ambiental é um tema de grande projeção sobre a sociedade e que tem sido amplamente discutido, porém, atualmente, ainda existem poucas medidas realmente capazes de abrandar ou erradicar a problemática relacionada. Das ações realizadas na Universidade Estadual Paulista (UNESP) – Câmpus de Rio Claro, a maioria ocorre de forma isolada e não garante a eficiência na melhoria do desempenho ambiental nas atividades desenvolvidas nos departamentos e setores do Câmpus.

A implantação do SGA – Sistema de Gestão Ambiental permite que a organização atinja o nível de desempenho ambiental por ela determinado e promova sua melhoria contínua ao longo do tempo. Este consiste essencialmente, no planejamento de suas atividades, visando à eliminação ou minimização dos impactos ao meio ambiente, por meio de ações preventivas. Também possibilita uma abordagem estruturada para estabelecer objetivos, atingí-los e demonstrar os resultados, além de estabelecer procedimentos, instruções de trabalho e controle, assegurando que a execução da política possa se transformar em realidade.

O presente trabalho, visando sua adequação e melhoria contínua, baseadas na Norma ABNT NBR ISO 14001:2004, tem como objetivo desenvolver um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) para Biblioteca da UNESP, Câmpus Rio Claro/ SP.

Acredita-se que com esse projeto será possível a obtenção da melhoria da qualidade ambiental, propondo o envolvimento das diversas áreas e usuários que utilizam a biblioteca (profissionais e estudantes) do Câmpus para a busca de novas tecnologias e resolução de problemas (impactos) identificados no local onde será aplicado o projeto, além de buscar soluções para reduzir custos, minimizar e prevenir impactos socioambientais e promover a inclusão e educação ambiental na comunidade acadêmica. Além disso, uma vez adequado, o mesmo terá maior credibilidade diante dos campi da Universidade Estadual Paulista (UNESP) e poderá se tornar exemplo para outras instituições de ensino superior e pesquisa.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo Geral

- Realizar uma proposta inicial para ao planejamento de um sistema de gestão ambiental utilizando como base a ISO 14001 na Biblioteca Central da UNESP de Rio Claro/SP visando estimular a busca pela melhoria contínua e a sustentabilidade na instituição de ensino, utilizando este serviço como projeto piloto.

2.2. Objetivos Específicos

- Definir a política ambiental da Biblioteca juntamente com sua diretoria;
- Identificar os principais aspectos e impactos ambientais das atividades, serviços e/ ou produtos desta área, e quais seriam os mais significativos;
- Identificar as principais normas e legislações ambientais e outras aplicáveis ao serviço;
- Definir e elaborar os objetivos, metas e programas ambientais coerentes ao serviço e as melhorias necessárias baseados nos aspectos e impactos ambientais identificados como mais significativos.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1. Gestão Ambiental, Sustentabilidade e Universidade: da teoria a prática

A preocupação ambiental é uma das questões mais discutidas atualmente, não só no campo ambiental, mas também no político e econômico devido a sua enorme importância e influência em cada um deles. Entretanto, nem sempre foi assim. O termo sustentabilidade ficou mundialmente conhecido apenas em 1987, na Comissão Mundial para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento da Organização das Nações Unidas, na Noruega, em um documento chamado de “Nosso Futuro Comum” ou Relatório *Brundtland*. Nesse relatório foi elaborada a principal e mais difundida definição do conceito, ou seja, “o desenvolvimento sustentável é aquele que atende as necessidades do presente sem comprometer as possibilidades de as gerações futuras atenderem suas próprias necessidades” (WECD, 1987).

Mais tarde, na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, conhecida também como ECO-92, em junho de 1992, no Rio de Janeiro, o conceito se tornou consagrado e mais amplamente difundido. Tanto que o principal produto dessa reunião foi a Agenda 21 na qual mais de cem Chefes de Estados presentes se comprometiam a promover mudanças e a conscientização do desenvolvimento ambiental racional. Fossem através de metas progressivas para redução e reutilização de rejeitos, ou com protocolos e tratados que visassem a diminuição de certos poluentes e certas substâncias químicas que pudessem degradar o meio, ou na busca de meios alternativos, sejam eles de meios de transportes e novos combustíveis, o objetivo, no fim das contas, é sempre atribuir um gerenciamento mais organizado dos recursos e também minimizar ao máximo os impactos ambientais negativos sobre eles, garantindo assim, que o meio no qual estamos inseridos não sofra fortes desequilíbrios frutos dessa relação entre homem e natureza.

Ainda no contexto da sustentabilidade Sachs (2002) descreve que “sustentabilidade ecológica decorre da preservação do potencial do capital natureza na sua produção de recursos renováveis, da limitação do uso de recursos não renováveis, da limitação em como do respeito da capacidade de carga máxima de suporte dos ecossistemas”.

Diante deste panorama as empresas passam a se reestruturar para se adequarem a esta nova percepção. O objetivo fundamental de qualquer organização é obter o maior retorno possível sobre o capital investido. Para tanto, utiliza-se de ferramentas disponíveis para estar à frente dos concorrentes, obtendo maiores margens e fatias de mercado. No entanto, com as mudanças em sentido global, além dos fatores econômicos e estruturais, outros começam a

fazer parte da responsabilidade das empresas, que são as questões do meio ambiente natural e as questões sociais.

Seiffert (2011) cita que a inserção da problemática ambiental no panorama institucional vem levando a um contínuo debate da questão, o qual vem desenvolvendo um senso comum, entre a maioria dos países do globo, de que as medidas de proteção ambiental não foram criadas para impedir o desenvolvimento econômico. Estas medidas incorporam-se nas avaliações de custo/ benefício ambiental associadas ao desenvolvimento de projetos econômicos, o que por sua vez vem levando à criação de novas regulamentações cada vez mais restritivas, dentro de um contexto de execução de políticas governamentais.

Para que as organizações possam contribuir para a sustentabilidade, elas devem modificar seus processos produtivos, quando for necessário, para se tornarem ecologicamente sustentáveis. Isto implica em construir sistemas de produção que não causem impactos negativos e que os mesmos estejam contribuindo para a recuperação de áreas degradadas ou oferecendo produtos e serviços que contribuam para a melhoria da performance ambiental dos consumidores e clientes de uma indústria (CORAL, 2002).

Segundo Moreira (2001), a organização que tem Gestão Ambiental é aquela que possui um departamento de meio ambiente responsável pelo atendimento às exigências dos órgãos e por indicar equipamentos e dispositivos de controle ambientais apropriados à realidade do negócio e aos impactos ambientais. É impossível garantir que ao final de qualquer atividade realizada por uma organização não seriam gerados rejeitos que não interferem no meio ambiente, entretanto, o que se pode fazer é garantir que esses possíveis rejeitos não sejam suficientes para alterar a qualidade do meio.

Desse modo, o que realmente irá existir para as organizações não é um desenvolvimento sustentável ao pé da letra e sim ações sustentáveis, guiadas pelo seu Sistema de Gestão Ambiental, para que suas atividades degradem o mínimo possível o ambiente e consequentemente não afetem a qualidade de vida de toda a comunidade de seres vivos que residem e se inter-relacionam com esse meio.

Da mesma forma, outras organizações, que não possuem propriamente uma linha de produção envolvida, também podem tentar se adequar a essa nova realidade, como é o caso de empresas prestadoras de serviço e algumas instituições de ensino. O maior exemplo e referência disso é o sistema de gestão ambiental implantado na Unisinos, universidade particular localizada no estado do Rio Grande do Sul, que se tornou, em dezembro de 2004, a primeira universidade da América Latina a receber a certificação internacional ISO 14001.

O atual Sistema de Gestão Ambiental da Unisinos teve origem com um levantamento de questões ambientais como a coleta de lixo, o consumo de água e a preservação de áreas verdes realizado por um grupo de funcionários em 1997. A partir daí, diversos projetos surgiram, sendo o primeiro deles a coleta seletiva de papel e em pouco tempo, as atividades da equipe passaram a envolver praticamente todas as rotinas de gestão ambiental realizadas na universidade.

Em 2002 foi aprovado o projeto de busca da certificação ambiental do câmpus e iniciou-se a etapa de implantação do Sistema de Gestão Ambiental (SGA), com o respaldo da reitoria da universidade.

Em dezembro de 2004 a universidade recebeu a certificação ISO 14001, que atesta que a instituição cumpre todas as normas para reduzir o impacto de suas atividades sobre o ambiente natural e diariamente é realizada a manutenção da implantação dos requisitos da ISO 14001, atividades monitoradas semestralmente pelas auditorias internas.

Atualmente, o Sistema de Gestão Ambiental da Unisinos desenvolve atividades para a integração de toda a comunidade acadêmica nos processos relacionados ao meio ambiente e a certificação ISO 14001.

Assim como em qualquer organização, as vantagens de se possuir o SGA vão muito além de estarem de acordo com legislações ou serem uma estratégia de marketing. Os benefícios chegam a invadir os setores financeiro, produtivo e até social como será mais detalhado no tópico seguinte.

3.2. Sistemas de gestão ambiental, ISO 14001 e sua contribuição para a Universidade

É no contexto de busca de crescimento econômico e social, juntamente com a preocupação ambiental que se enquadra o Sistema de Gestão Ambiental (SGA), onde a intenção é justamente reduzir os impactos causados por uma organização, seja ela uma pequena empresa, uma multinacional, uma estratégia de políticas de governo ou até uma universidade.

Segundo Seiffert (2011), a gestão ambiental, de maneira mais prática, deve conter:

- A política ambiental, que é o conjunto consistente de princípios doutrinários que conformam as aspirações sociais e/ ou governamentais no que concerne à regulamentação ou modificação no uso, controle, proteção e conservação do ambiente;
- O planejamento ambiental, que é o estudo prospectivo que visa a adequação do uso, controle e proteção do ambiente às aspirações sociais e/ ou governamentais expressas formal

ou informalmente em uma política ambiental, através da coordenação, compatibilização, articulação e implantação de projetos de intervenções estruturais e não-estruturais.

- O gerenciamento ambiental, que é o conjunto de ações destinado a regular o uso, controle, proteção e conservação do meio ambiente, e a avaliar a conformidade da situação corrente com os princípios doutrinários estabelecidos pela política ambiental.

Um dos instrumentos disponíveis que podem auxiliar as organizações na evolução de seu SGA é a norma ISO 14001.

Um dos resultados do processo de discussões em torno dos problemas ambientais e de como promover o desenvolvimento econômico frente a essa questão foi o surgimento das normas ISO 14000, as quais procuram desenvolver uma abordagem organizacional que leve a uma gestão ambiental efetiva (Seiffert, 2011).

A ISO (*INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION*) que foi estabelecida em 1947, com sede em Genebra, é uma organização não-governamental com a missão de promover o desenvolvimento mundial da normalização e atividades relacionadas, de forma a facilitar a troca internacional de bens e serviços e desenvolver cooperação nas áreas intelectual, científica, tecnológica e econômica. Criada em 1996, a ISO 14001 se baseia na identificação de aspectos e impactos ambientais e na elaboração de um programa para reduzir esses impactos, através de controles, metas e monitoramento até a organização começar a reduzir ou eliminar seus impactos ambientais, compactuando perfeitamente com os objetivos de uma gestão ambiental.

Em 2004, a norma sofreu uma modificação, especificando alguns requisitos para a implantação de um sistema de gestão ambiental, desenvolvendo a política ambiental, objetivos e metas, tornando a norma ABNT NBR ISO 14001 um ótimo instrumento de gerenciamento ambiental, seguindo as mesmas linhas das exigências da lei e do mercado.

A ISO 14001 tem vários princípios do sistema de gestão em comum com os princípios estabelecidos na série de normas ISO 9000 – referente a qualidade do produto - e se aplica a qualquer tipo de empresa, independente de suas características e porte.

Moreira (2001) afirma que a norma ISO 14001 tem por objetivo prover às organizações os elementos de um Sistema de Gestão Ambiental eficaz e integrado com os objetivos organizacionais e princípios de orientação que significam o compromisso da empresa com o desenvolvimento sustentável em longo prazo

Segundo Moraes (2012), são objetivos da ISO 14001:

- Estabelecer a criação, manutenção e melhoria do sistema de gestão ambiental.

- Verificar se a empresa está em conformidade (de acordo) com sua própria política ambiental e outras determinações legais.
- Permitir que a empresa demonstre isso para a sociedade.
- Permitir que a empresa possa solicitar uma certificação/registro do sistema de gestão ambiental, por um organismo certificador externo, por meio de uma auditoria para verificação da conformidade e adequação do sistema de gestão ambiental implantado na organização.

Independente da caracterização, para que a essa gestão ocorra de maneira correta, é preciso ressaltar algumas condições ou princípios em que ela deverá se basear. São as etapas de um SGA, enumeradas e descritas abaixo (SILVA, 2007):

- Comprometimento e política: é recomendado que uma organização defina sua política ambiental e assegure o comprometimento com o seu SGA.
- Planejamento: é recomendado que uma organização formule um plano para cumprir sua política ambiental;
- Implementação: para uma efetiva implementação, é recomendado que uma organização desenvolva a capacitação e os mecanismos de apoio necessários para atender sua política, seus objetivos e metas ambientais;
- Medição e avaliação: é recomendado que uma organização mensure, monitore e avalie seu desempenho ambiental;
- Análise crítica e melhoria: é recomendado que uma organização analise criticamente e aperfeiçoe continuamente seu sistema de gestão ambiental, com o objetivo de aprimorar seu desempenho ambiental global.

A não execução de uma das etapas do ciclo pode comprometer seriamente o processo. Por este motivo, a ferramenta apresentada aqui deve ser encarada como um processo contínuo em busca da qualidade máxima requerida por um procedimento ou produto. Isso permite aos SGAs uma vantagem do método não se tornar obsoleto e antiquado, mas pelo contrário, permitir que haja essa melhoria contínua com o decorrer do tempo.

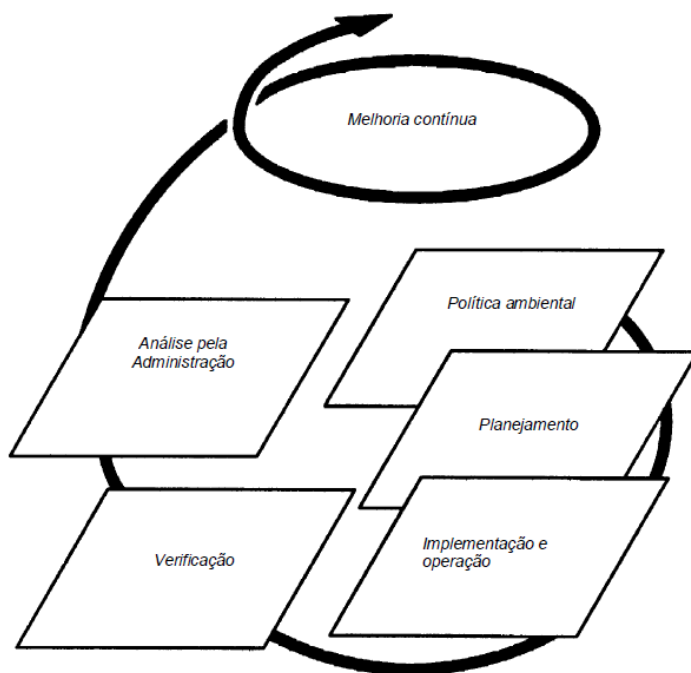


Figura 1 - Modelo de sistema de gestão ambiental para a Norma

Fonte: ABNT, 2004

Contemplando todos os requisitos da norma a empresa pode iniciar seu processo de certificação. Os certificados de gestão ambiental da série ISO 14000 atestam a responsabilidade ambiental no desenvolvimento das atividades de uma organização.

Para a obtenção e manutenção do certificado ISO 14001, a organização tem que se submeter a auditorias periódicas, realizadas por uma empresa certificadora, credenciada e reconhecida pelos organismos nacionais e internacionais. Nessas auditorias é verificado o cumprimento de requisitos como: cumprimento da legislação ambiental; diagnóstico atualizado dos aspectos e impactos ambientais de cada atividade; procedimentos padrões e planos de ação para eliminar ou diminuir os impactos ambientais sobre os aspectos ambientais; pessoal devidamente treinado e qualificado. Caso alguns desses requisitos não estejam de acordo ou caso algum impacto ambiental não esteja sendo devidamente minimizado, é necessária uma correção na etapa em questão.

Apesar de todo o investimento e mudanças na estrutura de uma organização, a gestão ambiental apresenta benefícios a curto e médio-longo prazo, a começar pelo fato dela facilitar no processo de gerenciamento. Cagnin (2000) enumera os benefícios da gestão ambiental, que estão listados abaixo:

- Economia de custos.
- Redução do consumo de água, energia e outros insumos.

- Venda, reciclagem e aproveitamento de resíduos, e diminuição de efluentes.
- Redução de multas e penalidades por poluição.
- Incremento de Receita.
- Aumento da contribuição marginal de “produtos verdes”, que podem ser vendidos a preços mais altos.

- Aumento da participação no mercado, devido à inovação dos produtos e à menor concorrência.

- Linhas de novos produtos para novos mercados.
- Aumento da demanda para produtos que contribuam para a diminuição da poluição.

- Melhoria da imagem institucional.
- Aumento da produtividade.
- Alto comprometimento do pessoal.
- Melhoria nas relações de trabalho.
- Melhoria das relações com os órgãos governamentais, comunidade e grupos ambientalistas.

- Acesso assegurado ao mercado externo.
- Melhor adequação aos padrões ambientais.

Verifica-se, portanto, que se as organizações, além de focarem nos aspectos ambientais, e as alterações que suas atividades podem causar no meio, ela poderá obter ganhos, não só na esfera ambiental, como também nas esferas econômica e social e ainda melhorar sua imagem, tanto para os consumidores de seus produtos ou serviços quanto para os seus concorrentes no mercado.

Com relação aos benefícios envolvendo a universidade, que é o foco do presente trabalho, podemos citar tópicos semelhantes, porém o enfoque é mais na retribuição que a instituição pode oferecer para a sociedade. São eles:

- Economia de custos.
- Redução do consumo de água, energia e outros insumos.
- Venda, reciclagem e aproveitamento de resíduos.
- Melhoria da imagem institucional.
- Referência e modelo para outras instituições.
- Comprometimento de todos os envolvidos no campus.
- Melhor adequação aos padrões ambientais.

4. METODOLOGIA

Toda a metodologia e as etapas de trabalho desse documento foram integralmente baseadas na Norma NBR ISO 14001, que é a norma internacionalmente mais difundida e aceita na definição dos requisitos para estabelecer e operar um Sistema de Gestão Ambiental.

Para elaborar o diagnóstico para a implantação de um Sistema de Gestão Ambiental a norma ISO 14001 sugere o uso da metodologia PDCA (Plan-Do-Check-Act) que é descrito da seguinte maneira:

- Planejar (Plan): estabelecer os objetivos e processos necessários para atingir os resultados pretendidos pela política ambiental da instituição;
- Executar (Do): colocar em ação o que foi planejado na etapa anterior;
- Verificar (Check): monitorar os processos e suas conformidades relatando resultados;
- Agir (Act): aplicar melhorias contínuas voltando ao planejamento e ao restante do ciclo.

É o ciclo de desenvolvimento que tem foco na melhoria contínua. É aplicado para se atingir resultados dentro de um Sistema de Gestão e pode ser utilizado em qualquer empresa ou instituição.

Para este projeto foi desenvolvido a etapa P – Planejar do PDCA - abrangendo os requisitos da norma NBR ISO 14001 que estão nesta fase de diagnóstico e planejamento, as quais são descritas abaixo:

Requisito 4.2 – Política ambiental: definição de uma política ambiental com comprometimento da instituição, com o atendimento aos requisitos legais e outros requisitos subscritos pela organização e com foco na melhoria contínua.

Requisito 4.3.1 - Aspectos ambientais: identificação dos aspectos e impactos ambientais das suas atividades, produtos e serviços e definição dos aspectos mais significativos para tomada de decisões.

Requisito 4.3.2 - Requisitos legais e outros requisitos: identificação da legislação ambiental, normas e leis aplicáveis ao setor, baseados nos aspectos e impactos ambientais identificado na fase anterior.

Requisito 4.3.3 - Objetivos e metas e programa de gestão ambiental: definição e elaboração dos objetivos e metas coerentes baseados nos aspectos e impactos ambientais identificados.

Ao final da aplicação da etapa P do PDCA será elaborada uma proposta para a

implantação do SGA neste setor podendo servir de modelo para demais setores do câmpus. O projeto será realizado em conjunto com o grupo de pesquisa ACert – Auditoria, Certificação e Gerenciamento Socioambiental (CNPq – UNESP/ UFsCar), o qual o candidato é membro e onde poderá encontrar subsídios e orientações para a realização da presente pesquisa.

Além da norma, também foram realizadas a aplicação de questionários, listas de checagem (*checklists*), visitas técnicas ao local estudado, porém sempre baseado em métodos para a implantação e verificação da ISO 14001, e pesquisas bibliográficas referentes ao tema.

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

5.1. Implantação da etapa (P) Planejamento do SGA na Biblioteca da UNESP, Rio Claro/ SP

O trabalho e exigências da norma foram aplicados no estudo de caso da Biblioteca da UNESP sendo neste tópico descrita a área do estudo de caso e detalhadas cada etapa do andamento do projeto e os respectivos requisitos cumpridos pela norma.

Criada em 1958, a Biblioteca localiza-se no município de Rio Claro/SP, dentro do Câmpus da UNESP e conta com um acervo de mais de 250.000 itens.

Para a seguinte caracterização, foi coletado o máximo de informação da infraestrutura disponibilizada pela Direção da Biblioteca, ou seja, informações sobre todos os setores em que a biblioteca é dividida e suas atividades, um reconhecimento da extensão de área física construída e a enumeração de cada equipamento, produtos (acervo) e mobiliário existente. Os principais resultados são apresentados abaixo:

A biblioteca é dividida em duas Seções: STRAUD e STATI.

1. STRAUD (Seção Técnica de Referência, Atendimento ao Usuário e Documentação): cabe à STRAUD as seguintes responsabilidades:

- Atendimento ao usuário;
- Consulta orientada;
- Circulação de material bibliográfico: empréstimo domiciliar, renovação, devolução e reserva;
- Levantamento bibliográfico em Bases de Dados, tais como: Athena, Portal Periódicos da Capes, Scielo, Web of Science, entre outras;
- Comutação bibliográfica;
- EEB: Empréstimo entre bibliotecas;
- Normalização de trabalhos e orientação na normalização de trabalhos acadêmicos, utilizando as normas da ABNT;
- Agendamentos: Anfiteatro e sala de vídeo;
- Guarda de material bibliográfico;
- Treinamentos e palestras

A STRAUD é composta por:

- Bibliotecários -- 04 (dentre eles um Supervisor Técnico e um substituto)

- ASA I – Assistente de Suporte Acadêmico – 08
- Assistente Administrativo I – 01
- Assistente Administrativo II – 01
- Agente de vigilância e recepção – 01

2. STATI (Seção Técnica de Aquisição e Tratamento da Informação): cabe ao STATI as seguintes responsabilidades:

- Aquisição de material bibliográfico;
- Seleção e descarte;
- Alimentação de bases de dados: Aleph UEP e Local, CCN – Catálogo Coletivo Nacional;
- Processamento técnico de material bibliográfico: classificação, catalogação, carimbagem, cadastramento, etiquetas número de chamada e código de barras;
- Fichas catalográficas para dissertações, teses e trabalhos de formatura;
- Permutas de periódicos com outras bibliotecas;
- Listas de duplicatas;
- Baixa de material bibliográfico;
- Estudo de uso de periódicos;
- Exposição de livros e revistas quinzenalmente;
- Envio de material para encadernação.

A STATI é formado pelos seguintes cargos:

- Quatro bibliotecários;
- ASA I – Assistente de Suporte Acadêmico – 04;

STDB: Serviço Técnico de Biblioteca e Documentação. Ele é composto pelos seguintes funcionários:

- Diretor Técnico: 1
- Diretor Técnico Substituto – 01 (um bibliotecário da STATI)

Infraestrutura da biblioteca:

- Área física em m²: 1840, contendo:
- Salas de Estudos: 19
- Anfiteatro: 01
- Sala de xerox para usuários: 01 (terceirizada)
- Salas de reuniões: 01
- Salas de pesquisa e levantamentos bibliográficos: 02

- Salas de serviços internos: 09
- Escaninhos para guarda de bolsas: 147
- Depósito: 01
- Lavanderia: 01
- Copa: 01
- Banheiros: 06
- Jardim interno: 01
- Alarme do prédio: 01
- Alarme das obras: 2tecnologias – RFID e EM (etiquetas eletromagnéticas)

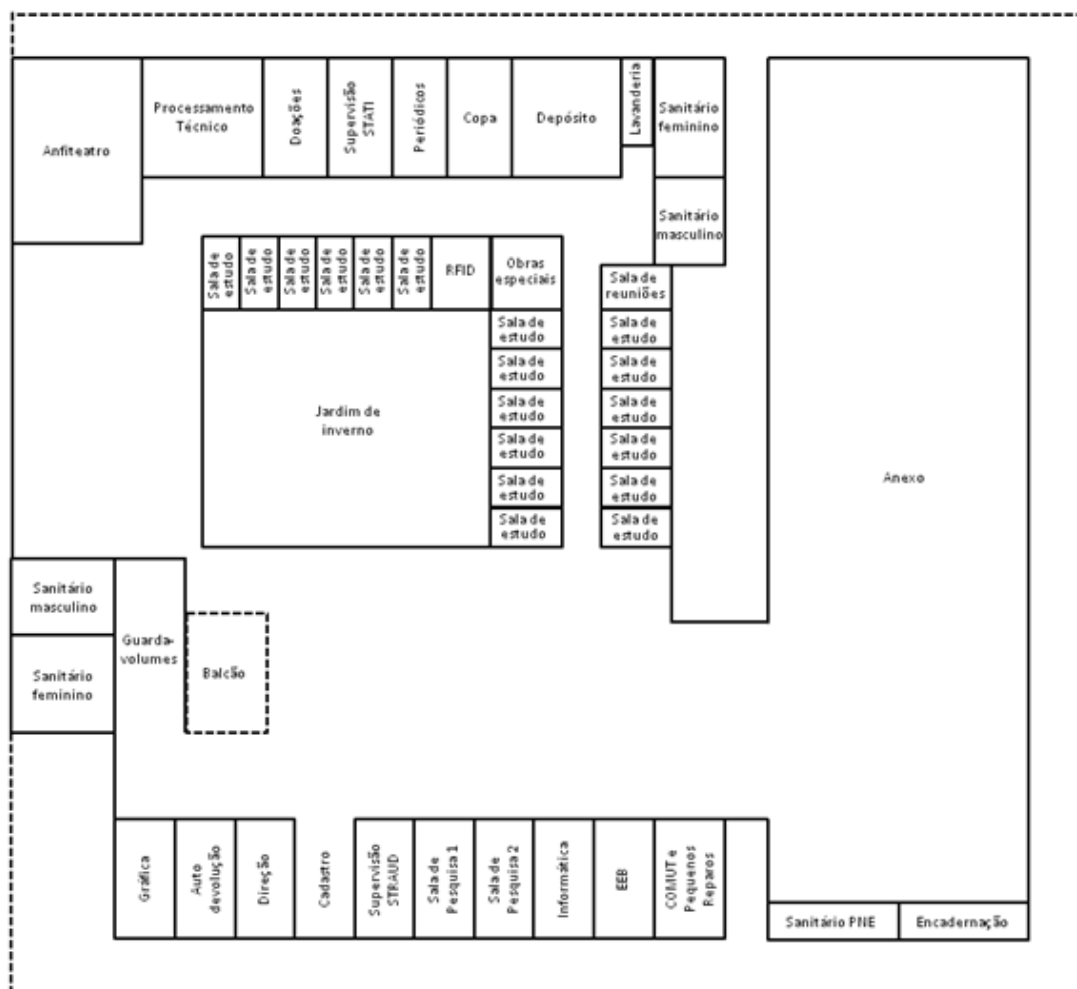


Figura 2 - Planta baixa da Biblioteca

Fonte: Arquivos da Biblioteca da UNESP, Campus Rio Claro

- Equipamentos:
- Scanner: 03

- Projetor Multimídia: 01
- Fax: 01
- Máquina de xerox: 01
- Microcomputador: 52 ativos
- Impressora deskjet: 02 ativas
- Impressora Laser: 04 ativas
- Impressora de recibo: 05
- Nobreaks: 11
- Multifuncional – (impressora + scanner + copiadora): 02

A Biblioteca atende no período de aulas:

- Segunda à Sexta-feira: das 08h às 22h
- Sábado: das 09h às 13h

No período de férias:

- Segunda à Sexta-feira: das 09h às 17h

5.1.1. Comprometimento da Empresa e Equipe de implantação

Esta primeira etapa, simples, porém muito importante, consistiu em reuniões e palestras com a alta administração da Biblioteca, no caso a atual Diretora, com o intuito de mostrar as necessidades de mudanças e os benefícios do SGA, como a conscientização ambiental, enquadramento nos requisitos da norma e melhoria da imagem da organização perante a comunidade. Também foi importante assegurar o comprometimento, não só da Diretoria, mas também de todos os funcionários, para que o estudo pudesse seguir adiante sem maiores problemas.

Após obter o comprometimento de todos os funcionários da Biblioteca, o passo seguinte foi formar uma equipe de implantação com funcionários-chave selecionados. Eles serão os responsáveis por manter o SGA acontecendo.

São eles: Diretora da biblioteca, Substituta da Diretora, Supervisora STATI. Supervisor STRAUD e Assistente Técnica de Informática.

5.1.2. Avaliação ambiental inicial

Essa etapa consiste em uma avaliação do ambiente interno e externo da Biblioteca, verificando aspectos ambientais de cada atividade, processo ou serviço realizado na área que a Biblioteca possa controlar ou influenciar.

Para tanto, foram realizadas as seguintes atividades:

- Aplicação de Questionário Inicial

Com a intenção de obter informações relevantes e rápidas sobre o histórico do empreendimento, tanto no aspecto das atividades realizadas - horários de funcionamento, as divisões por setores existentes, número de funcionários, entre outros - quanto no aspecto ambiental – histórico de contaminação ou qualquer acidente ambiental registrado - foi elaborado um questionário, que foi preenchido pela diretora. O Questionário Inicial preenchido encontra-se no anexo A.

- Divulgação

Para que um Sistema de Gestão Ambiental seja implantado com sucesso é necessário que a organização tenha consciência de que todos os funcionários são responsáveis por ele. Para isso foi estruturada uma pequena apresentação realizada, em dois turnos, para abranger os funcionários de todos os períodos da biblioteca, com a finalidade de fazer uma breve explicação sobre o que consiste um SGA e suas vantagens.

Da mesma forma, houve uma divulgação externa à organização, para os frequentadores do local – alunos, funcionários e visitantes – também soubessem da implantação e pudessem cooperar com o projeto. A divulgação externa se deu por meio de um banner colocado na entrada da biblioteca e através do site oficial da biblioteca. A importância da comunidade em saber do projeto se deu por dois motivos: o primeiro, para que a comunidade saiba da preocupação da organização com o meio ambiente; e a segunda para que eles pudessem dar sua opinião e sugestões do projeto num questionário direcionado especificamente para eles.

- Questionário para a comunidade

Além do Questionário Inicial direcionado para a alta administração da biblioteca, também foi elaborado um questionário mais simples com foco na comunidade que frequenta a biblioteca, incluindo estudantes, funcionários, docentes e visitantes. O objetivo deste era incluir a comunidade no processo decisório do projeto e coletar informações sobre a opinião das pessoas que frequentam o local, dentre elas: se elas estavam de acordo com o modelo atual, saber quais os principais impactos que as incomodavam e também abrir espaço para

sugestões de mudanças. O questionário foi disponibilizado online no site da UNESP e obteve um total de 175 colaboradores. Com o questionário foi possível ter uma melhor noção de quais impactos seriam mais significativos para os frequentadores do local (dando suporte ao estabelecimento da Política Ambiental e dos objetivos, metas e programas). A seguir, estão alguns resultados da pesquisa na forma de gráfico dos setores.



Figura 3 – Visão da situação ambiental atual da Biblioteca

Fonte: Própria

Como mostra a figura 3, 55% da comunidade que frequenta a biblioteca está parcialmente satisfeita com a atual situação. Sinal evidente que melhoramentos podem ser feitos e um SGA bem implantando pode ajudar.

Já as Figuras 4, 5, 6 e 7 são importantes, pois mostram a opinião das pessoas em relação a qual impacto ambiental deve-se dar prioridade. A figura 5 representa o impacto de maior prioridade e a porcentagem de pessoas que o julgaram assim. Assim sucessivamente, até a figura 8, que representa o impacto de menor prioridade e a porcentagem de pessoas que o classificaram assim.

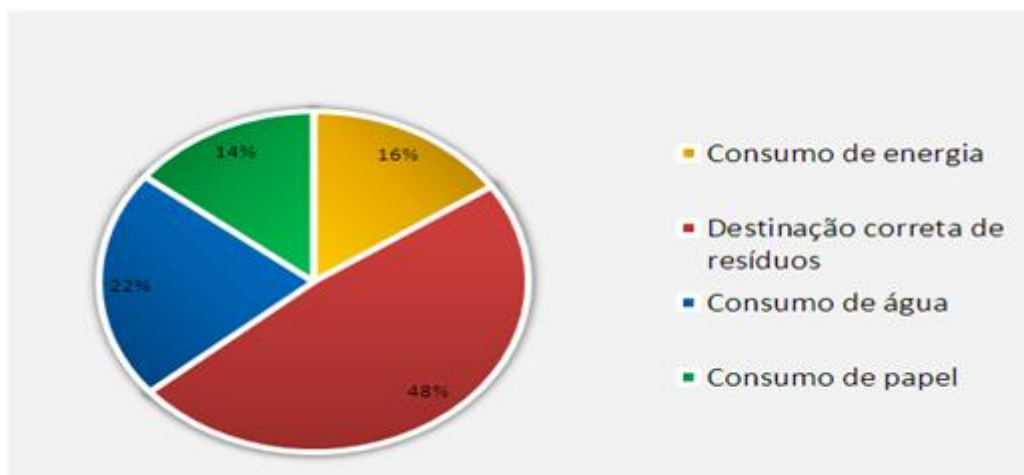


Figura 4 – Porcentagem dos impactos ambientais considerados prioritários pelos usuários

Fonte: Própria

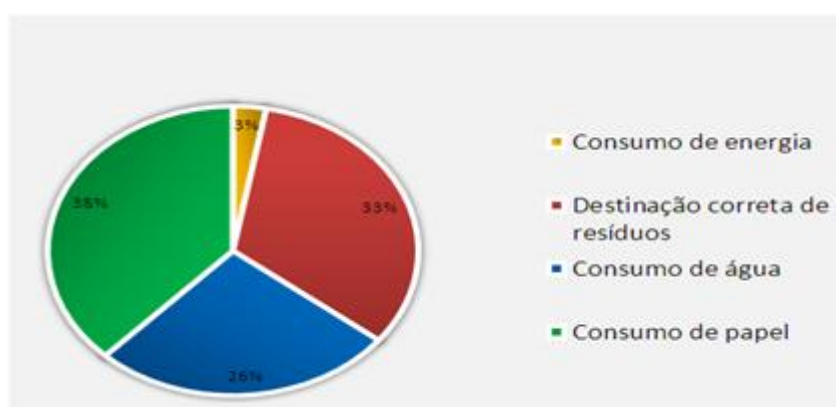


Figura 5 – Porcentagem dos impactos ambientais considerados como segundo mais prioritário

Fonte: Própria

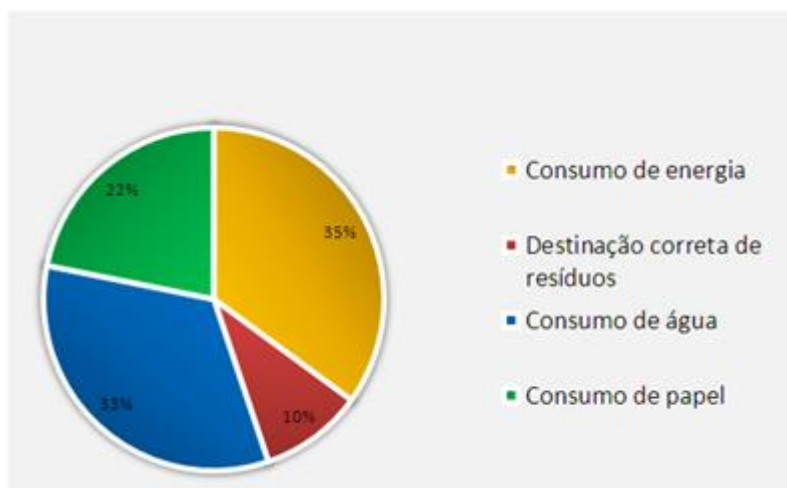


Figura 6 – Porcentagem dos impactos ambientais considerados como terceiro mais prioritário

Fonte: Própria

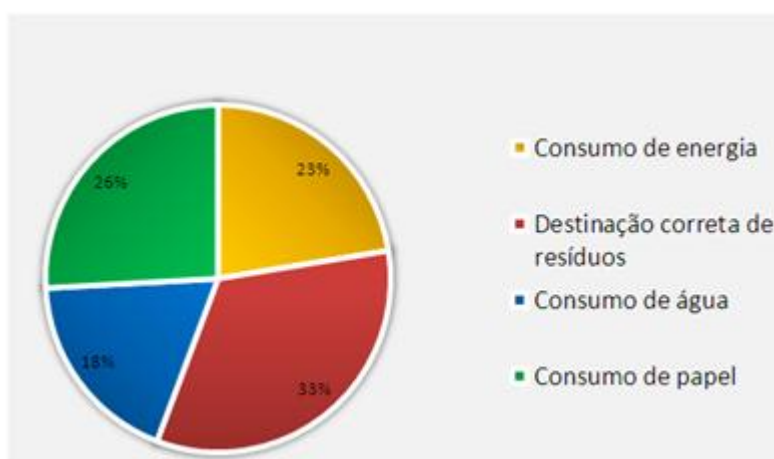


Figura 7- Porcentagem dos impactos ambientais considerados menos prioritário

Fonte: Própria

A variação entre as sugestões foi muito grande, ou seja, não houve unanimidade sobre qual impacto causa maior incômodo, e esse resultado fez com que, até este momento, não fosse dada atenção especial para nenhum deles e que fossem tratados com a mesma significância. Por fim, também foi questionado se haveria algum outro impacto não previsto e o resultado é mostrado na Figura 8.

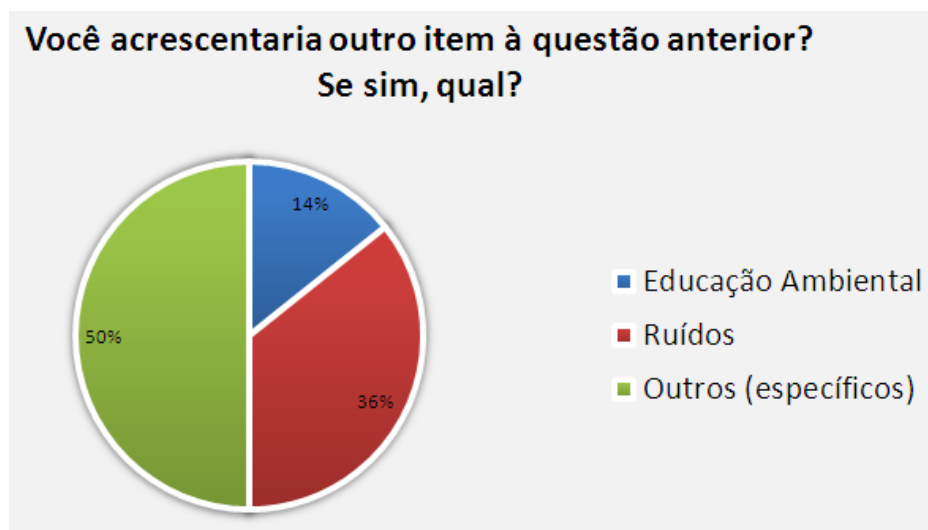


Figura 8 – Sugestão de novos impactos dada pelos usuários

Fonte: Própria

O gráfico mostra com destaque as várias sugestões do problema de ruído na área, impacto este que até então não havia sido considerado, além da menção da educação ambiental, que poderia funcionar como impacto benéfico para a comunidade e entorno.

O modelo completo do questionário para a comunidade encontra-se no anexo B.

- Pesquisa de boas práticas existentes

Também foram enumeradas todas as boas práticas e procedimentos que envolvem qualquer tipo de descarte desde simples recibos de pagamentos até material eletrônico. O objetivo com isso é identificar os procedimentos que são deficientes, ou seja, que não possuem descarte adequado e manter ou até melhorar os procedimentos corretos. As boas práticas foram divididas por tipo de resíduo gerado e seu conteúdo é reproduzido abaixo:

- *Jornais*: são colocados na mesa da varanda externa diariamente. A cada manhã é recolhido o que ficou do jornal do dia anterior e guardado em uma estante. Serve para ajudar departamentos que necessitam deste material e quando acumula é colocado na reciclagem.

- *Remanejamento de material bibliográfico*: obras recebidas por doação ou por pagamento de multa são avaliadas e selecionadas verificando a importância para o acervo. Se for útil para a biblioteca, será colocada no acervo, senão, será remanejada conforme o assunto da obra e o perfil dos destinatários, podendo ser enviadas para bibliotecas universitárias, públicas, escolares ou para o sebo.

- *Jardim interno*: o jardim é lavado uma vez por semana, geralmente às segundas. As plantas do jardim são molhadas duas vezes por semana. Os vasos recebem água três vezes por semana.

- *Equipamento de informática*: todo equipamento de informática, cuja manutenção exceda 70% do valor da aquisição, é colocado para baixa. Os equipamentos em condições de uso, mas que não tem mais interesse para a biblioteca são oferecidos para outros setores. Recentemente a biblioteca tem transferido os equipamentos para a Secretaria de Educação do município de Rio Claro ou para a moradia estudantil da UNESP. Os equipamentos sem nenhuma condição de manutenção são baixados, através de um ofício enviado para o diretor do Instituto de Biociências do Câmpus. Posteriormente, o pessoal da Seção de Zeladoria, Parques e Jardins, passa com a carreta para retirada destes equipamentos.

- *Componentes eletrônicos*: todo componente eletrônico (material de consumo: adaptador, estabilizador, teclado, mouse, placa-mãe, memória ram, disco rígido, filtro de linha, cabos, caixas de som, etc) é enviado para a reciclagem do Instituto.

- *Tonner e cartuchos de impressoras*: o refil de tonner e cartuchos são oferecidos nas lojas para venda.

- *Papel*: os papéis oriundos das atividades da Biblioteca e alguns oriundos de todo o Câmpus como, por exemplo, teses doadas por docentes que participaram de bancas – rabiscadas e com anotações são enviadas para coletores de papel (reciclagem) pela própria iniciativa dos funcionários, sendo que não existe um procedimento nem por parte da biblioteca quanto por parte da Administração do Câmpus.

- *Coletor de pilhas*: existe um coletor de pilhas; esta coleta surgiu pela iniciativa de uma aluna que estava fazendo o seu Trabalho de Conclusão de Curso sobre o assunto. Quando finalizado, a diretora do Serviço de Biblioteca assumiu a responsabilidade de levar o material descartado para lugares de coleta. Inicialmente, todo o material era enviado para o Santander localizado na Avenida Um. Quando o Santander deixou de recolher, passaram a entregar para um funcionário da Seção de Zeladoria Parques e Jardins, que leva para asua escola.

- *Resíduo orgânico*: o pó de café e o filtro utilizado são separados e recolhidos semanalmente pelo servidor Sérgio Antonio Rossini, que utiliza este resíduo como adubo em sua propriedade rural. Outros resíduos orgânicos, como cascas de frutas, restos de alimentos, etc, não são recolhidos.

- Aplicação de *Checklist* Inicial

Após o conhecimento de todo o histórico e modo de funcionamento da biblioteca, foi possível, antes de começar a análise dos aspectos ambientais, a aplicação de uma lista de checagem com o objetivo de constatar em que grau de conformidade com a norma a organização se encontra, mesmo não tendo um SGA implantando, ou seja, uma primeira auditoria interna. A planilha preenchida pode ser observada no anexo C, e ela mostrou, que dos 18 requisitos cobrados, 15 foram classificados como “não atendem” e 3 como “atendem parcialmente”, sem nenhum requisito contemplado com o status de “atende”. É importante ressaltar que esse resultado já era esperado de uma organização que não possuía um sistema de gestão ambiental implantado e que as atividades propostas nesse trabalho são justamente para ajudar a corrigir essas não conformidades.

- Análise de passivos ambientais, registros, dados ambientais e acidentes ambientais

Devido a depoimentos recolhidos de funcionários e diretora e a ausência de documento capaz de comprovar passivos ambientais, a biblioteca foi considerada uma organização sem ocorrência de passivo ambiental ou acidente ambiental em seu histórico.

- Realização de uma visita inicial

A visita inicial se deu por meio de uma auditoria que objetivava, com o auxílio de alguns funcionários da biblioteca, visitar cada instalação do prédio e identificar aspectos ambientais que pudessem causar qualquer tipo de impacto. A partir dessa atividade que se teve base para iniciar uma etapa de grande importância no estudo, a identificação dos aspectos/impactos ambientais.

5.2. Aplicação da etapa de Planejamento (P) na Biblioteca

5.2.1. Definição do escopo da implantação

Esta etapa é uma exigência da norma (item 4.1 – “Requisitos Gerais” da NBR ISO 14001:2004), e determina estipular a abrangência do SGA: extensão física e quais atividades relacionadas ao empreendimento ele atingirá. Para o presente estudo foi adotado o seguinte escopo: atividades e serviços bibliotecários, bem como atendimento a toda comunidade acadêmica e externa, em toda área onde atua a Biblioteca da UNESP, de Rio Claro/ SP, incluindo anfiteatro, salas da STATI e da STRAUD, jardim de inverno, copa, depósito, lavanderia, sanitários, salas de estudo, e anexos, excetuando-se a sala destinada ao xerox da universidade.

5.2.2. *Identificação dos aspectos/impactos ambientais*

Este tópico é referente ao item 4.3.1 – “Aspectos Ambientais” da NBR ISO 14001:2004, e é por meio dessa identificação que a empresa vai determinar os objetivos e metas, os programas de gestão ambiental, o monitoramento e medição. O método usado para este trabalho foi o LAIA – Levantamento dos Aspectos e Impactos Ambientais, que é um requisito fundamental na fase de planejamento de um SGA, consistindo numa série de procedimentos que, quanto operacionalizados, permitem traçar o perfil de interação entre uma organização e o meio ambiente que no entorno, a fim de estabelecer as bases para um sistema de credibilidade.

Para a presente análise o que ocorreu foi a listagem de cada aspecto ambiental encontrado na Avaliação Ambiental Inicial e sua classificação, segundo os seguintes aspectos: temporalidade, condição de operação, intervenção, situação frequência, severidade e abrangência. O significado de cada aspecto é descrito abaixo:

- Temporalidade: o impacto foi classificado como passado (P) se ele foi identificado no presente, mas que foi causado por atividade desenvolvida no passado; classificado como atual (A) para os impactos decorrentes de atividade atual; e futuro (F) para os impactos previstos, decorrente de futuras alterações de processo, aquisições de novos equipamentos, introdução de novas tecnologias, entre outros.
- Condição de operação: impacto foi classificado como normal (N) se os aspectos são gerados em situações operacionais rotineiras e plenamente possíveis, ou seja, situações normais de operação; anormal (A) para situações originadas de falhas incompletas, não programadas, onde novos consumos, perdas ou poluição existam ou possam existir. São situações operacionais não rotineiras, porém dentro de certa previsibilidade, como paradas e recomeços de operação após certa ocorrência como manutenção, troca de turnos, troca de matérias-primas, alterações de sistemas de energia, eventos sazonais, entre outros; ou emergencial (E) quando um aspecto não faz parte da atividade, mas pode acontecer de forma emergencial ou acidental, ocorre ou tem chance razoável de ocorrer (incêndio, vazamento, derramamento, explosão, liberação de produtos tóxicos, etc).
- Intervenção: direta (D) para os aspectos ambientais gerados por atividades diretamente realizadas pela organização. Estas atividades devem estar na zona de controle, ou seja, sob domínio da organização; ou indireta (I) para aspectos ambientais gerados por atividades não diretamente relacionadas às atividades relacionadas às atividades da organização, mas por atividades sobre as quais a organização pode exercer influência. Estas

atividades devem estar na zona de influência, porém fora do controle operacional da organização.

- Situação: real (R), relacionada aos aspectos ambientais que possam gerar impactos decorrentes de atividades realizadas no presente e no passado. Contabilizará 25 pontos na ponderação da significância do impacto; ou potencial (P) relacionada aos impactos ambientais que serão gerados quanto à realização de atividades futuras da empresa e contabilizará 15 pontos na ponderação da significância do impacto.

- Frequência: é a graduação de ocorrência de um problema em potencial. Foi classificada em alta (pontuação: 30), média (pontuação: 20) ou baixa (pontuação: 10).

- Severidade: baixa para impactos com danos pouco significativos e reversíveis em curto prazo. Impactos de pequena extensão, facilmente remediados ou desprezíveis ao meio ambiente; média para os impactos com danos de médio comprometimento e reversíveis em médio prazo. Impactos de média extensão, gerador de alguma contaminação ou dano ao meio ambiente de forma reversível; ou alta para impactos com danos graves de grande extensão, irreversíveis ou dificilmente reversíveis ao meio ambiente. Dano permanente ou potencialmente irreversível ao ecossistema.

- Abrangência: local se o impacto ambiental ocorre dentro dos limites territoriais da empresa, próximo do local de ocorrência do aspecto, podendo causar impactos locais; regional se o impacto ocorre fora dos limites da empresa, podendo causar impactos regionalmente, ou seja, aos limites do município; ou global se o impacto ocorre fora dos limites da empresa, podendo causar impactos dos limites municipais, estaduais e nacionais.

A partir daí, foi feita uma ponderação de acordo com a seguinte tabela:

Tabela 1- Ponderação dos critérios adotados

Avaliação da Consequência			
Abrangência/Severidade	Local	Regional	Global
Baixa	20	25	30
Média	40	45	50
Alta	60	65	70

Fonte: Própria

Para classificar o impacto com relação a sua significância foi realizada uma somatória das pontuações referentes à frequência, situação e a ponderação abrangência/severidade, resultando num único valor.

Para os impactos com pontuação inferiores a 110 o impacto foi dito com não significativo. Para pontuações maiores ou iguais a 110 ele foi classificado com significativo e,

portanto será alvo de medidas mitigatórias e merecerá atenção dentro da Política Ambiental da empresa. Para visualizar a tabela completa, consulte o anexo D. Na tabela a seguir, foram listados os aspectos ambientais cujo impacto é significativo segundo a análise, juntamente com sua pontuação:

Tabela 2 - Pontuação dos aspectos ambientais significativos

Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Pontuação
Uso de lâmpadas	Uso excessivo de recursos naturais devido a alto consumo de energia	145
Uso dos computadores		125
Uso dos ventiladores		125
Uso dos climatizadores		115
Uso do ar condicionado		135
Torneiras	Uso excessivo de recursos naturais devido a alto consumo de água	145
Bebedouros		145
Vasos Sanitários		145
Pias	Lançamento de Esgoto Sanitário	130
Vasos Sanitários		150
Mictórios		110
Bebedouros		110
Geração de pilhas usadas	Descarte de Resíduos Perigosos	120
Geração de resíduo eletrônico		130
Geração de lâmpadas em desuso		140
Geração de papel e plástico	Descarte de Resíduos Recicláveis	150
Geração de pó de café, filtros usados e restos de comida em geral	Descarte de Resíduos orgânicos ou não-recicláveis	110
Geração de papel higiênico		150
Geração de comprovantes/recibos		110
Geração de papel toalha		130
Emissão de ruídos internos significativos	Poluição sonora	125

5.2.3. Verificação dos requisitos legais e outros aplicáveis

Nessa etapa, referente ao item 4.3.2 – “Requisitos Legais e outros” da ISO 14001:2004, foi realizado um levantamento de possíveis legislações nas quais o espaço da biblioteca pudesse se enquadrar e estar de acordo. Pelo resultado da pesquisa, obteve-se a seguinte relação de documentos:

- LEI Nº 12.305, de 2 de agosto de 2010 (Plano Nacional de Resíduos Sólidos-PNRS): institui 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.

- RESOLUÇÃO Nº 257, de 30 de junho de 1999: oferece instruções com relação ao descarte de pilhas e baterias usadas, considerando a necessidade de se disciplinar o descarte e o gerenciamento ambientalmente adequado destes rejeitos, no que tange à coleta, reutilização, reciclagem, tratamento ou disposição final.

- DECRETO Nº 42.565 de 31 de outubro de 2.002: dispõe sobre a obrigatoriedade, para todas as edificações, da ligação da canalização de esgoto à rede coletora pública, nos logradouros providos dessa rede, entre outras providências.

A biblioteca deve estar de acordo e seguir as instruções de cada uma dessas legislações e demais legislações aplicáveis de modo a garantir o cumprimento da lei e zelar pela preservação do meio ambiente. Vale ressaltar que na etapa de criação de objetivos, metas e programas de gestão ambiental deste trabalho, foi levada em consideração cada uma dessas leis, de modo que o cumprimento das metas e programas deixará a biblioteca em concordância legal com a legislação abordada.

5.2.4. Definição dos objetivos, metas e programas de gestão ambiental

Com os impactos significativos determinados, já pode ser iniciada a etapa de criação de objetivos, metas e programas estipulados, referente ao item 4.3.3 – “Objetivos, Metas e Programas” da ISO 14001.

Os objetivos são finalidades genéricas nas quais cada meta e programas relacionados devem atingir. Metas já estão relacionadas com os prazos que devem ser cumpridos para se chegar aos objetivos e os programas são instrumentos criados para se atingir as metas adotadas com mais facilidade.

É recomendado que os objetivos e metas sejam específicos e mensuráveis, sempre que possível. É recomendado que os objetivos considerem questões de curto e de longo prazo (ABNT, 2004). Para este trabalho serão consideradas metas de curto prazo aquelas metas cujo

tempo necessário para sua implantação seja de no máximo seis meses após a implantação. As metas de médio/longo prazo são aquelas cujo tempo de implantação é superior a seis meses.

Com relação aos Programas é recomendado pela norma que cada programa descreva como os objetivos e metas da organização serão atingidos, incluindo-se cronogramas, recursos necessários e pessoal responsável pela implementação dos programas.

A seguir serão documentados os objetivos, metas, programas e ações de cada programa, divididos por impacto ambiental.

5.2.4.1. Rede Elétrica

I. Objetivo

Redução do uso excessivo ou inadequado de energia elétrica.

II. Programa de Redução do Consumo de Energia

a) Lâmpadas

Para uma melhor noção de quanto de energia se consome os aparelhos elétricos listados na Tabela 3, foi realizado o seguinte cálculo:

$$\text{Consumo médio} = \frac{\text{Potência do equipamento} \times \text{horas utilizadas} \times \text{dias de } \frac{\text{uso}}{\text{mês}} \times \text{Quantidade}}{1000}$$

Onde o consumo médio sai em Kwh.

Aplicando a equação acima para alguns produtos disponíveis no mercado, obtém-se a seguinte tabela:

Tabela 3 - Consumo médio mensal de alguns produtos disponíveis no mercado

Aparelho Elétrico	Potência Média Watts	Dias estimados Uso/Mês	Média Utilização/Dia	Consumo Médio Mensal (Kwh)
AR CONDICIONADO 7.500 BTU	1000	26	14h	4.004
ARCONDICIONADO 10.000 BTU	1350	26	14h	5.405,4
AR CONDICIONADO 12.000 BTU	1450	26	14h	5.805,8
AR CONDICIONADO 15.000 BTU	2000	26	14h	8.008
AR	2100	26	14h	8.408,4

CONDICIONADO 18.000 BTU				
AR CONDICIONADO 22.000 BTU	2165	26	14h	8.668,66
LÂMPADA FLUORESCENTE COMPACTA - 11 W	11	26	14h	2.230,23
LÂMPADA FLUORESCENTE COMPACTA - 15 W	15	26	14h	3.041,22
LÂMPADA FLUORESCENTE COMPACTA - 23 W	23	26	14h	4.663,20
LÂMPADA INCANDESCENT E - 40 W	40	26	14h	8.109,92
LÂMPADA INCANDESCENT E - 60 W	60	26	14h	12.164,88
LÂMPADA INCANDESCENT E -100 W	100	26	14h	20.274,8

Fonte: Própria

A partir da tabela acima é possível comparar o consumo de cada aparelho em relação ao outro e também comparar o mesmo aparelho, mas de diferentes potências, e assim criar objetivos e metas mensuráveis. Na biblioteca as lâmpadas utilizadas são as fluorescentes tubulares de 40 W (figuras 9 e 10), com um total de 557 lâmpadas. Dos onze ares condicionados usados na biblioteca, oito deles são 12.000 BTU, dois são de 22.000 BTU e um único de 18.000 BTU. Utilizando a tabela acima para estes aparelhos e somando se o consumo médio mensal de cada um, chegou-se ao valor de 14.672,84 kwh. Uma maneira de reduzir esse consumo seria a substituição desses aparelhos pelo de potência mais baixa, ou seja, substituição das 557 lâmpadas de 40 w pelas de 23 w e os oito ares condicionados de 12.000 BTU pelos de 10.000 BTU, por exemplo. Efetuando-se essas alterações o consumo médio mensal em relação a esses aparelhos chega ao valor de 10.934,92 kwh, o que representa uma redução de 25,47%.

Para início do SGA, é mais adequado começar como meta inicial uma redução de apenas 5% do consumo médio mensal desses aparelhos, a fim de que com o passar do tempo esse percentual aumente e alcance os 25,47%.

Também foi realizado um teste luminotécnico para averiguar se a quantidade de lâmpadas é compatível com o tamanho do local e após os cálculo chegou-se a conclusão que a quantidade é ideal para a biblioteca.



Figura 9 – Lâmpadas em uso na área comum da Biblioteca

Fonte: Própria



Figura 10 – Lâmpadas usadas na área de estudo da Biblioteca

Fonte: Própria

Outro ponto importante que deve ser levado em conta é a manutenção. Um programa bem elaborado de manutenção é um ponto importante de qualquer política de utilização racional de energia elétrica nas empresas. São procedimentos realizados periodicamente que evitam o consumo excessivo de energia por conta do mau funcionamento de alguns aparelhos e equipamentos. A tabela abaixo apresenta a periodicidade padrão para equipamentos da rede elétrica que a biblioteca poderia adotar:

Tabela 4 - Periodicidade para manutenção de equipamentos

Procedimento	Periodicidade
Verificação das condições de isolamentos	Quinzenalmente
Verificação dos painéis e aparelhos elétricos – despoeiramento e limpeza	Semestralmente
Verificação dos contatos e conexões- reaperto de parafusos e verificação da qualidade das ligações à Terra	Anualmente

Fonte: <http://www.ufscar.br/~perene/dicas.htm>

b) Computadores

A maioria dos computadores fica localizada numa sala de pesquisa na própria biblioteca (figura 11), para livre acesso dos usuários. Podem-se efetuar pequenas mudanças na configuração da máquina como regular o brilho da tela, configurar o tempo para o micro entrar em modo de espera ou em hibernação quando estiver ocioso podem reduzir o consumo de eletricidade. Para isso, basta acessar o painel de controle da máquina seguindo o procedimento Vídeo/ Proteção de Tela. Lá é possível definir esquemas de consumo de energia.

Além do protetor de tela, o Windows oferece alguns meios de economizar energia. Uma medida muito útil adotada quando se trata de computadores é ativar o *energysavermode* ou modo econômico do computador, onde é possível fazer com que o micro, depois de determinado tempo de ociosidade, desligue o monitor e o disco rígido, e deixe todo o sistema hibernando até que o usuário movimente o mouse ou pressione alguma tecla. Para ativá-lo o caminho no micro é Propriedades/ Proteção de tela/ Energia.

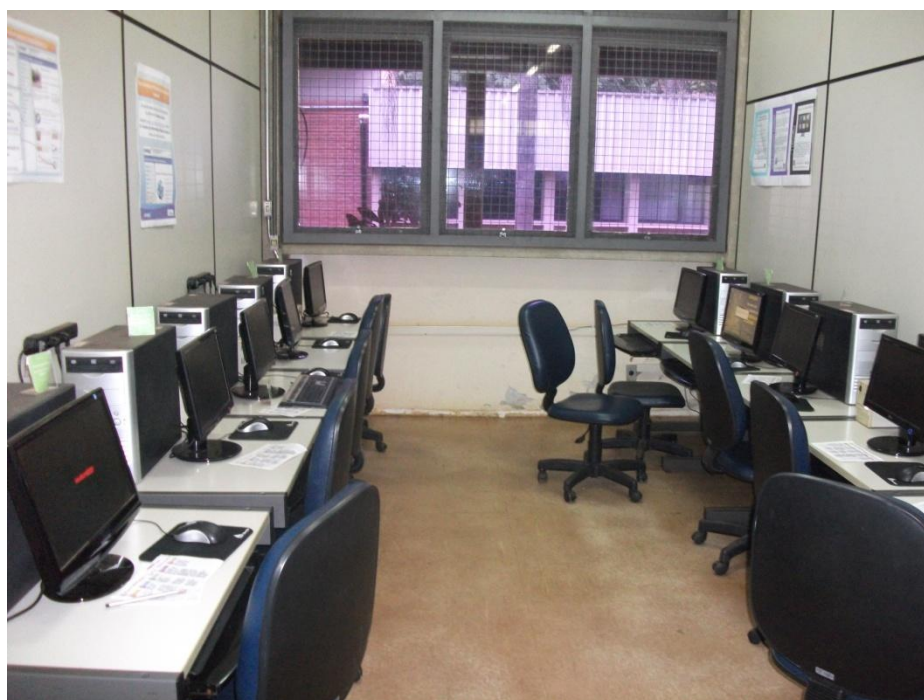


Figura 11 – Sala de pesquisa da Biblioteca

Fonte: Própria

c) Ventiladores

Os ventiladores apesar de classificados como impacto significativo, ele é o impacto que menos consome energia, tanto pelo fato de sua potência baixa, quanto pela sua baixa quantidade na biblioteca. Para que se mantenham em funcionamento normal, procedimentos para manutenção como o apresentando no caso das lâmpadas já podem ser suficientes para que garantir que os aparelhos não consumam mais do que o necessário.

d) Climatizadores e ar condicionado

Conforme já estipulado acima, a substituição dos ares condicionados de 12.000 BTU pelos de 10.000 BTU já contribuirá para uma redução significativa do consumo médio mensal. Além disso, a falta de manutenção no sistema de ventilação ou ar condicionado da empresa pode gerar um maior consumo de energia e gastos elevados. Para se evitar isso, podem se realizar pequenos procedimentos listados abaixo:

- Desligar o ar condicionado meia hora antes do fim do expediente e também durante o almoço;
- No inverno, desligue a refrigeração do ar condicionado e ligue só o ventilador;
- Onde houver aparelhos de ar condicionado em uso, deixe a porta fechada;
- Não deixar o aparelho em lugares quentes, próximo de equipamentos elétricos ou na incidência do sol. Isso faz com que ele trabalhe mais, desnecessariamente;
- Quando comprar um aparelho novo, confira se ele possui o selo PROCEL – Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica - de consumo reduzido;
- Dimensionar corretamente a necessidade com o aparelho. Existem tabelas prontas para este cálculo - consultando diretamente os fabricantes ou através do site do Inmetro;
- Pela manhã pode se resfriar o ambiente abrindo as janelas.

A organização deve se certificar de que a limpeza dos filtros é feita regularmente: filtros limpos não só evitam o desperdício de energia, como também melhoram a qualidade do ar. Uma verificação anual do sistema por parte de um profissional qualificado seria o suficiente. Outra vantagem de uma manutenção bem feita é que além de consumir menos energia, um sistema de climatização com boa manutenção tem maior durabilidade.

III. Metas

a) **Meta 1:** Redução em 5 % o consumo médio mensal de lâmpadas e ares condicionados. Meta de médio/longo prazo;

b) **Meta 2:** Colocar todos os computadores no *energysavermode* e com proteção de tela. Meta de curto prazo;

c) **Meta 3:** Realizar treinamento para toda a equipe sobre uso adequado de ventiladores, climatizadores e ar condicionados. Meta de curto prazo;

d) **Meta 4:** Criação de procedimentos para limpeza e manutenção dos ar condicionados. Meta de médio/longo prazo;

5.2.4.2. Água/ Esgoto

I. Objetivo

Redução do uso excessivo ou inadequado de água e geração de esgoto.

II. Programa de Redução de Consumo de Água

a) Torneiras e vasos sanitários

Para esse tópico foi considerado o uso de dispositivos de baixo fluxo nas torneiras e vasos sanitários. Uma torneira de baixo fluxo é feita para produzir menos fluxo de água por razões de poupança de água. Essas torneiras têm pequenas enseadas que restringem as taxas de fluxo de saída. No caso dos vasos sanitários com alavancas para descarga de água, uma alternativa seria instalar diafragmas para conter o consumo da água.

b) Bebedouros

Uma pesquisa realizada pela Unicamp sobre a eficiência dos bebedouros mostra que, aproximadamente 35% de toda a água utilizada é perdida ao ser usada diretamente para o consumo. Isso mostra que o bebedouro é um sistema extremamente ineficiente e que demanda uma atenção especial para a diminuição do desperdício do consumo de água. Uma alternativa seria a promoção de campanhas para que os usuários utilizassem canecas para o consumo da água e não diretamente do bebedouro, e assim eliminar essa perda.

Além disso, a periodização na manutenção dos equipamentos também é muito importante no sentido de verificar se o material não está sofrendo nenhum tipo de danificação conforme seu uso, como por exemplo, vazamentos em geral.



Figura 12 – Bebedouro localizado em um dos corredores da Biblioteca

Fonte: Própria

c) Pias

Substituição das pias tradicionais por pias com sensores de funcionamento automático, que só abrem quando as mãos se aproximam delas. Apesar do custo bem mais elevado esses sensores proporcionam uma economia de água que chega a 40%.



Figuras 13 – Pias do banheiro da entrada da Biblioteca

Fonte: Própria

d) **Mictórios**

Com relação aos mictórios, seu sistema em uso não é eficiente e há um desperdício de água considerável. O ideal seria substituir os sistemas atuais por válvulas com sensores específicos para mictórios, que detectam a presença do usuário a no máximo um metro de distância e podem ser configurados para que uma descarga ocorra somente após o mictório ser usado, o que maximiza a economia de água. Entretanto, válvulas com sensores de uso específico têm um custo alto. Dependendo da marca e do modelo, este produto possui preços entre R\$ 300,00 e R\$ 1.200,00. A melhor solução seria instalar esta tecnologia apenas nos banheiros com maior fluxo de usuários, localizados próximos a entrada principal da biblioteca.

III. Metas

a) **Meta 1:** Estabelecer campanha de conscientização do uso racional de água. Meta de curto prazo;

b) **Meta 2:** Instalação de mictórios e vasos sanitários de baixo fluxo nos banheiros. Meta de médio/longo prazo;

c) **Meta 3:** Instalação de torneiras com sensor nos banheiros. Meta de médio/longo prazo.

5.2.4.3. Descarte de Resíduos Perigosos

I. Objetivo

Destinar corretamente resíduos perigosos e diminuir sua produção.

II. Programa de Gerenciamento de Resíduos Gerados

a) **Geração de pilhas usadas**

Por conta de sua composição, as pilhas não devem ser descartadas no lixo comum. De acordo com a Lei nº 12.305/2010, regulamentada pelo Decreto nº 7.404 de dezembro de 2010, elas devem ser enviadas ao fabricante, importador, distribuidor ou comerciante, que posteriormente tratará da logística reversa da mesma. A disposição final não é de responsabilidade do consumidor, mas levar até os locais supracitados ou, um facilitador, a um papa pilhas ou recicladoras especializadas certificadas, é. Alguns locais de fácil acesso aonde essas pilhas podem ser depositadas em Rio Claro são (pesquisa de janeiro de 2013):

- Ecopontos municipais: localizados na rua 1B JS, entre avenidas 26 e 28, Jardim São Paulo (próximo a rua 14 com Saburo Akamine); Rua 6 com avenida M21(próximo ao

pontilhão da Via Férrea), Jardim São Caetano, Grande Cervezão; ou na Avenida 64A com Anel Viário (Em frente ao Cj. Hab. Oreste Armando Geovani, Pé No Chão);

- Loja da Vivo – Centro (Rua 4, número 1464);
- Loja da Vivo – Shopping Rio Claro;

b) Geração de lixo eletrônico

Lixos eletrônicos são produtos eletrônicos e digitais, tais como computadores (Figura 14) e seus acessórios, celulares, impressoras, cartuchos e toners, calculadoras, telefones e outros, os quais possuem alta concentração de metais pesados como, por exemplo, chumbo, cádmio, bário e cobalto, por isso não devem ser descartados no lixo comum nem entregues a sucateiros ou empresas não licenciadas a sua destinação correta. De acordo com a Lei nº 12.305/2010, regulamentada pelo Decreto nº 7.404 de dezembro de 2010, o lixo eletrônico deve ser enviado ao fabricante, importador, distribuidor ou comerciante, que posteriormente tratará da logística reversa desses produtos. A disposição final não é de responsabilidade do consumidor, mas levar até os locais supracitados ou a recicladoras e outras empresas certificadas para disposição desse resíduo, é. Alguns locais de fácil acesso aonde esses resíduos podem ser depositadas em Rio Claro são os três ecopontos da cidade já citados no tópico de descarte de pilhas.

Se houver interesse de alguma instituição de caridade e eles realmente forem utilizar esse aparelho, pode-se também doá-lo.



Figura 14 – Computadores em desuso

Fonte: Própria

- c) Geração de lâmpadas em desuso

Assim como os demais resíduos perigosos já apresentados, as lâmpadas não devem ser descartadas no lixo comum. O descarte pode ser feito nos três ecopontos citados.

III. Metas

- a) **Meta 1:** Instauração de papa pilhas (compartimento para armazenamento específico de pilhas). Meta de curto prazo;
- b) **Meta 2:** Encaminhar todos as lâmpadas queimadas, pilhas e baterias usadas para recicladora periodicamente. Meta de curto prazo;
- c) **Meta 3:** Realizar triagem de funcionamento dos computadores e acessórios, impressoras, cartuchos, toners, calculadoras, telefones e outros resíduos eletrônicos periodicamente. Meta de curto prazo.
- d) **Meta 4:** Destinar corretamente os resíduos gerados (criação de procedimentos). Meta de longo prazo.

5.2.4.4. Descarte de Resíduos Recicláveis

I. Objetivo

Segregar e destinar corretamente resíduos recicláveis e diminuir sua produção.

II. Programa de Gerenciamento de Resíduos Gerados

- a) Geração de papel e plástico

Com relação ao papel os principais produtos são envelopes, pacotes, caixas revestidas, cartas e materiais doados e o procedimento de descarte adotado pela biblioteca é picotá-los e levá-los para recicladores. Já os resíduos plásticos são isopores e embalagens vindas junto com os livros de compra e são descartados como recicláveis.

O grande problema identificado é que os resíduos recicláveis são separados apenas no recinto da biblioteca e descartados com os resíduos comuns de todo o câmpus. Uma medida imediata seria os próprios funcionários da biblioteca levarem os recicláveis para o destino correto no dia da coleta (terças-feiras). Entretanto, a medida ideal é o Câmpus como um todo implantar um Programa de Coleta Seletiva, na qual os resíduos recicláveis de todos os departamentos do Câmpus são recolhidos separadamente do comum e levados ao destino adequado.

Outra medida a ser tomada é a realização de treinamento com os funcionários sobre reciclagem, além da distribuição de panfletos explicativos descrevendo quais produtos são e

quais não são recicláveis, em locais de fácil visualização, tanto para os funcionários, quanto para os demais usuários da biblioteca.

III. Metas

- a) **Meta 1:** Decidir como será realizada a disposição final dos recicláveis. Meta de curto prazo;
- b) **Meta 2:** Instalação de lixeiras que separem lixo reciclável de orgânico em locais de necessidade (cozinha, área de recebimento de acervo e demais salas da administração). Meta de curto prazo;
- c) **Meta 3:** Campanha de treinamento de disposição e redução dos materiais recicláveis, além de colagem de panfletos explicativos de quais materiais são e quais não são recicláveis nos locais de necessidade. Meta de curto prazo;
- d) **Meta 4:** Destinação correta do resíduo (criação de procedimentos);

5.2.4.5. Descarte de Resíduos Orgânicos ou Não Recicláveis

Nessa categoria estão incluídas a geração de pó de café usado e filtro, papel higiênico, comprovantes/recibos e papel toalha.

I. Objetivo

Segregar e destinar corretamente os resíduos orgânicos e não recicláveis e diminuir sua produção.

II. Programa de Gerenciamento de Resíduos Gerados

Campanhas de conscientização ambiental com relação ao uso desses materiais, tanto para os funcionários quanto para os usuários da biblioteca. Além disso, a adoção de um coletor específico para esses materiais é outra medida a ser adotado, uma vez que facilitará a segregação desse material e seu transporte ao destino correto.

III. Metas

- a) **Meta 1:** Realizar campanhas informativas (cartazes) sobre: papel toalha (diminuição do uso) e comprovantes de recibo (redução da emissão e solicitação). Meta de curto prazo;
- b) **Meta 2:** Estipular responsáveis pelo recolhimento específico desses resíduos de modo que eles não se misturem com os outros de outra natureza. Meta de curto prazo.
- c) **Meta 3:** Destinação correta do resíduo;

5.2.4.6. Poluição Sonora

I. Objetivo

Diminuir a emissão de ruídos internos e sua percepção.

II. Programa de Redução da Emissão de Ruídos

a) Emissão de ruídos internos

De acordo com a lei nº. 1.065, de 06 de maio de 1996 a poluição sonora pode ser classificada como qualquer alteração das propriedades físicas do meio ambiente causada por pura ou conjugação de sons que de forma direta ou indireta seja nociva à saúde, segurança e ao bem estar da população.

Segundo a NBR 1052, os níveis aceitáveis de decibéis para bibliotecas variam de 35 a 45. Durante esse projeto não foi realizado nenhum tipo de experimento sonoro para avaliar esse limiar, entretanto, devido ao alto número de reclamações por parte de usuários, adotar algumas medidas mitigatórias poderiam ser úteis para melhorar o ambiente. Entre elas estão:

- Início da campanha educativa para conscientizar funcionários e usuários no sentido de reduzir os índices de poluição sonora.
- Colocação das estantes de livros na parte interna de forma não alinhada, funcionando assim como amortecedores de ruído;
- Reforço de isolamento acústico nas regiões de maior circulação e movimentação de pessoal;
- Reforço nas campanhas educativas de silêncio com cartazes e lembretes colocados sobre cada mesa.
- Reforço nas campanhas educativas com a utilização de cartazes e lembretes colocados sobre a mesa. Esses lembretes deveriam alertar o usuário acerca dos efeitos da poluição sonora no que diz respeito ao aprendizado.

Essas medidas poderiam reduzir significativamente os problemas de ruído encontrados na biblioteca. Além disso, a nova ampliação da Biblioteca e a criação de novos anexos, separando áreas de estudos e áreas de consulta ao acervo também vão contribuir para diminuir o desconforto sonoro.

III. Metas

- a. **Meta 1:** Realizar campanha efetiva contra os ruídos produzidos no recinto da biblioteca. Meta de curto prazo;
- b. **Meta 2:** Realocação das estantes do acervo para abafar os ruídos produzidos. Meta de médio/longo prazo;

c. **Meta 3:** Instalação de paredes acusticamente isoladas. Meta de médio/longo prazo.

A tabela a seguir sintetiza resumidamente as ações que deverão ser seguidas para minimização dos impactos:

Tabela 5 - Tabela síntese de ações e metas

Impacto Ambiental	Metas	
	Curto Prazo	Longo/Médio Prazo
Uso excessivo de recursos naturais devido a alto consumo de energia	Aplicar save energy mode e com proteção de tela	Procedimentos para limpeza e manutenção dos equipamentos de ar condicionado
	Realizar treinamento para uso correto dos equipamentos	Reduzir em 5% o consumo médio mensal de energia
Uso excessivo de água/esgoto	Campanha de conscientização do uso racional de água	Instalação de mictórios e vasos sanitários de baixo fluxo nos banheiros
		Instalação de torneiras com sensor nos banheiros
Descarte de Resíduos Perigosos	Instauração de papa pilhas	Destinar corretamente os resíduos gerados
	Encaminhar todas as lâmpadas queimadas, pilhas e baterias usadas para recicladora	
	Realizar tiragem dos materiais eletrônicos periodicamente	
Descarte de resíduos recicláveis	Decidir como será realizada a disposição final dos recicláveis	Destinar corretamente os resíduos gerados
	Instalação de lixeiras que separem lixo reciclável de orgânico	
	Campanha de treinamento de disposição e redução dos materiais recicláveis	
Descarte de resíduos orgânicos ou não recicláveis	Realizar campanhas informativas de conscientização ambiental	Destinar corretamente os resíduos gerados
	Estipular responsáveis pelo recolhimento do resíduo	
Poluição Sonora	Realizar campanha efetiva contra os ruídos produzidos	Realocação das estantes do acervo para abafar os ruídos

		Instalação de paredes acusticamente isoladas
--	--	--

Fonte: Própria

5.2.5. *Elaboração da Política Ambiental*

Política ambiental, que se refere ao item 4.2 – “Política Ambiental” da NBR ISO 14001:2004, são as intenções e princípios gerais de uma organização em relação ao seu desempenho ambiental, conforme formalmente expresso pela Alta Administração. A política ambiental provê uma estrutura para ação e definição de seus objetivos ambientais e metas ambientais (ISO 14001,2004).

Sendo assim, seguindo esses princípios e os objetivos e metas estipulados acima, foi elaborada, pela equipe de implantação, a seguinte Política Ambiental da Biblioteca:

“Considerando a Biblioteca Central da UNESP do Câmpus de Rio Claro/SP como parte fundamental da Universidade e, portanto, como uma forte influência na comunidade acadêmica e em seus arredores, a adoção de um Sistema de Gestão Ambiental é essencial a este propósito. Através dele a biblioteca se compromete a:

- 1- Buscar o atendimento aos requisitos legais e às normas ambientais aplicáveis à biblioteca.*
- 2- Promover a utilização racional de recursos naturais (água e energia).*
- 3- Gerenciar os resíduos (recicláveis, não recicláveis e perigosos), minimizando a sua geração e se comprometendo a recuperar e reciclar os mesmos, quando viável.*
- 4- Buscar a melhoria contínua do desempenho ambiental de suas atividades, visando a prevenção da poluição, através de tecnologias economicamente viáveis.*
- 5- Promover o envolvimento dos servidores e partes interessadas através de treinamentos e campanhas de conscientização ambiental, incentivando-os a conduzir o Sistema de Gestão Ambiental de forma adequada e participativa e com isso, conscientizar a comunidade acadêmica.”*

Após ter sido definida, a Alta Administração deve assegurar que, dentro do escopo definido de seu sistema da gestão ambiental, a política (ABNT, 2004):

- a) seja documentada, implementada e mantida,
- b) seja comunicada a todos que trabalhem na organização ou que atuem em seu nome,
- c) esteja disponível para o público.

6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Após a elaboração de todo o diagnóstico e situação inicial da biblioteca, com o levantamento dos aspectos e impactos mais significativos e a criação dos objetivos, metas e programas ambientais para esses impactos, é possível perceber que mesmo numa organização relativamente mais simples, com processos menos complexos, existem diversas dificuldades para se começar a implantar um SGA eficaz. Essa implementação envolve um trabalho de estudos ambientais e documentação muito trabalhoso e que exige da organização uma demanda muito alta de recursos, tanto financeiro, devido às mudanças necessárias para se adaptar aos requisitos, quanto humano pelas atribuições de responsabilidades e mobilização dos funcionários para treinamentos.

Para o presente estudo de caso, é possível comparar a antiga e atual situação da biblioteca perante os requisitos da norma apenas refazendo o *Checklist* inicial (segunda auditoria interna), que pode ser visualizado no anexo E. Como resultado, já podemos notar uma melhoria nas exigências dos requisitos da norma, chegando atender integralmente 2 requisitos logo nessa fase de planejamento. O número de requisitos com status de “atende parcialmente” também cresceu, chegando a 5 requisitos.

O principal problema que pode ser enfrentado em uma futura etapa de implementação é a questão financeira, ou seja, a organização possuir capital suficiente para atender as mudanças determinadas pelas metas. Outra questão problemática é a dos resíduos sólidos gerados, uma vez que esse gerenciamento não envolve somente a área da biblioteca mas sim todo o Câmpus, exigindo uma mobilização muito maior e consequentemente uma dificuldade de igual proporção. Entretanto, caso seja possível, os benefícios que a organização terá em troca serão compensadores. Eles envolverão redução dos gastos e custo com energia e água, além de melhorar a reputação da organização perante toda a universidade e outras instituições de ensino, chegando a atingir cerca de 3 mil pessoas no câmpus da UNESP Rio Claro. Também expandirão os resultados para demais campus da universidade, assim como aplicar e divulgar resultados e ações junto a comunidade do município, demonstrando algumas das ações práticas voltadas para responsabilidade socioambiental da administração da UNESP.

É importante destacar que o planejamento, programas e as metas determinados nesse trabalho não são fixos ou inalteráveis, isto é, conforme a organização progride em seu Sistema de Gestão Ambiental eles podem se tornar ultrapassados, sendo necessária a formulação de novas metas e programas. Por ser um projeto de caráter cíclico, o Sistema de Gestão Ambiental, implica em um monitoramento periódico e minucioso para averiguar se as

mudanças implementadas continuam satisfatórias ou se necessitam de um aprimoramento. Por isso é necessário utilizar uma metodologia administrativa (PDCA) e uma norma ambiental (ISO 14001).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. **ABNT NBR ISO 14001: 2004**. Sistema de Gestão ambiental – Requisitos com Orientações para uso. Rio de Janeiro, 2004.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. **ABNT NBR ISO 19011:2002 – Diretrizes para Auditorias de Sistema de Gestão da Qualidade e/ ou Ambiental**. Rio de Janeiro, 2002.

BARBIERI, J. C. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. São Paulo, Editora Saraiva, 2007. 2ª Edição

BRASILEIRO, F. A.; KUWAKINO, I. J. C.; NAVES, R. G.; ZOCCHIO, D. S. Desperdício de água nos bebedouros da faculdade de engenharia mecânica da Unicamp. **Revista Ciências do Ambiente On-Line**, Campinas, v. 7, N. 1, 2011. Disponível em: <<http://sistemas.ib.unicamp.br/be310/index.php/be310/article/viewFile/283/219>>. Acesso em: 07 fev. 2013.

CAGNIN, C. H. **Fatores relevantes na implementação de um sistema de gestão ambiental com base na Norma ISO 14001**. 2000. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.

Cavalcanti, C. et al. (Org.). **DESENVOLVIMENTO E NATUREZA: Estudos para uma sociedade sustentável**. INPSO/FUNDAJ, Instituto de Pesquisas Sociais, Fundação Joaquim Nabuco, Ministerio de Educacao, Governo Federal, Recife. 1994. p. 262. Disponível em: <<http://168.96.200.17/ar/libros/brasil/pesqui/cavalcanti.rtf>>. Acesso em: 10 fev. 2013.

COELHO, E. P.; JOSÉ, H. O. T.; Estudo sobre o desperdício de água nos mictórios dos banheiros masculinos da feec. **Revista Ciências do Ambiente On-Line**, Campinas, v. 7, Número 7, 2011. Disponível em: <<http://sistemas.ib.unicamp.br/be310/index.php/be310/article/viewFile/299/232>> Acesso em: 7 fev. 2013.

CORAL, E. **Modelo de planejamento estratégico para a sustentabilidade empresarial**. 2002. 282f. Tese (Doutorado em Engenharia da Produção). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

DALFRE, G. **Proposta de sistemática operacional para implantação de sistemas de gestão ambiental em empreendimentos Industriais**. 2007. 93 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Ambiental) – Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2007. [Orientador: Prof. Dr. Leandro Eugenio da Silva Cerri].

DEE. **Procedimentos de manutenção para economia de energia**. Disponível em: <<http://www.dee.ufrn.br/~joao/manut/14%20-%20Cap%EDtulo%2012.pdf>>. Acesso em: 7 fev. 2013.

ELETROBRAS. Disponível em:<<http://www.eletronbras.gov.br>>. Acesso em: 20 Fev. 2013

ETHOS. **Uso eficaz de energia e água**. Disponível em: <<http://www.ethos.org.br/DesktopDefault.aspx?TabID=3654&Alias=ethos&Lang=pt-BR>>. Acesso em: 07 Fev. 2013.

ELETROLIXO. **Perguntas frequentes**. Disponível em:<<http://www.eletrolixo.rec.br/perguntas-frequentes-eletrolixo.asp>>. Acesso em: 7 Fev. 2013.

EPELBAUM, M. **A influência da gestão ambiental na competitividade e sucesso empresarial**. 2004. 190 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção)- Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

JABBOUR, C. J. C.; SANTOS, F. C. A. Evolução da gestão ambiental na empresa: uma taxonomia integrada à gestão da produção e de recursos humanos. **Gestão e Produção**, v. 13, n. 3, p. 435-448, set./dez. 2006.

MEYER, M. M. **Gestão ambiental no setor mineral: um estudo de caso**. 2000. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.

MORAES, C. S. B. **Sistema de Gestão - ISO 14001, Auditoria e Certificação Ambiental nas Organizações**. Piracicaba: LCF/ ESALQ/ USP, 2012. Apostila de aula - LCF 0694 Auditoria e Certificação Ambiental. LCF/ ESALQ/ USP, 2012.

MOREIRA, M. S. **Estratégia e implantação de sistema de gestão ambiental modelo ISO 14000**. Belo Horizonte: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 2001.

PLATT, F. H.; CAMAPNI, D. B.; FONSECA, D. A. **Implantação e desenvolvimento do sistema de gestão ambiental na Casa de Desenvolvimento Tecnológico (CADETEC) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012. Disponível em: <<http://www.proamb.com.br/downloads/5e3p10.pdf>>. Acesso em 18 Ago. 2013.

RODRIGUES, G.H.F. **Conforto Acústico na Biblioteca Central da UCB. 2006. 19 f.** Trabalho de Conclusão de Curso de Física - Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2006.[Orientador: Dr. Sérgio Luiz Garavelli]. Disponível em: <<http://www.ucb.br/sites/100/118/TCC/1%C2%BA2006/TCCGustavoHenriqueFRodrigues.pdf>>. Acesso em: 07. fev. 2013

ROMEIRO, A. R. Desenvolvimento sustentável e mudança institucional: notas preliminares. Instituto de Economia – **Textos para Discussão**, Texto 68, 1999. Disponível em: <<http://www.eco.unicamp.br/publicacoes/textos/t68.html>>. Acesso: 20 jan. 2013.

SACHS, I.; STROH, Paula Yone (Org). **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

SEIFFERT, M. E. B. **Modelo de Implantação de Sistemas de Gestão Ambiental (SGAISO14001) segundo a abordagem da Engenharia de Sistemas**. 2002. 325 f. Tese(Doutorado em Engenharia de Produção) Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção. Universidade Federal Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

SEIFFERT, M. E. B. **ISO 14001 – Sistemas de Gestão Ambiental: Implantação Objetiva e Econômica**. 4ª edição São Paulo: Atlas, 2011.

SILVA, N. N. O. **Gestão Ambiental Empresarial**. 2007. 58 f. Monografia (Especialização em Turismo e Desenvolvimento Sustentável) – Universidade de Brasília, Brasília, 2007. [Orientador: Elimar Pinheiro do Nascimento].

SOUZA, R. S. Evolução e condicionantes da gestão ambiental nas empresas. **REAd** – Edição Especial 30, v. 8, n. 6, nov./dez. 2002.

UFSCAR. **Dicas rápidas para economizar energia**. Disponível em: <<http://www.ufscar.br/~perene/dicas.htm>>. Acesso em: 7 fev. 2013.

UNISINOS. Disponível em:< <http://www.unisinos.br>>. Acesso em: 10 fev. 2013.

VEIGA, J. E. **Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI**. Rio de Janeiro: GaramondLtda, 2005.

ANEXOS

Anexo A

1. Dados Cadastrais

Razão Social / Nome Fantasia (completos e sem abreviatura)		
Unesp / Biblioteca Rio Claro - BRC		
Endereço completo	Bairro	CEP
Av. 24-A, 1515	Bela Vista	13506-900
Cidade / UF	CNPJ da UNESP	
Rio Claro / SP	48031.918/0018-72	
Completado por (contato):		
Regina M. Seneda		
Telefone:	E-mail:	
(19) 3526-4125	rmseneda@rc.unesp.br	
Home Page da Organização:		
www.rc.unesp.br/biblioteca		

2. Dados Técnicos

Descrição do endereço (filial, planta, unidade, regional ou sucursal)	Área/Departamento/Processos	Nº de funcionários	Nº de turnos
	STATI	9 servidores	2
	STRAUD	15 servidores	3
	STBD *observação interna: <i>Diretoria e informática</i>	2 servidores	2
Horário de funcionamento administrativo		8h às 18h	
Horário de funcionamento turno a turno			
1º 7h às 12h	2º 12h às 18h	3º 18h às 22h30	
Algum dos sítios da área da Biblioteca apresenta problemas de deslocamento, é área de difícil acesso?			
() Sim		(X) Não	
Se sim, indicar quais:			
Existem sites temporários relacionados na área da Biblioteca?			
() Sim		(X) Não	
Se sim, indicar quais e suas atividades:			
A organização terceiriza alguma atividade?			
(X) Sim		() Não	
Se sim, indicar quais:	Encadernação e limpeza		
O número de pessoas em atividade na organização sofre variações sazonais?			
(X) Sim		() Não	
Se sim, indicar qual o período de maior atividade:	Período letivo		
A organização é sujeita a licenciamentos ou aprovações de caráter ambiental?			
(X) Sim		() Não	

Se sim, indicar quais:	Para corte de árvores para ampliação do prédio solicitamos licença ambiental.
Possui alguma certificação, inclusive da série ISO 14000?	
☐ Sim	☒ Não
Como a organização classifica a forma de documentação de:	
Sistema de Gestão	☐ Documentação toda eletrônica
	☒ Documentação eletrônica e em papel
	☐ Documentação toda em papel
Software de gestão das atividades do escopo	☐ Controle completo pelo software
	☒ Atividades controladas por software e outras manualmente
	☐ Controle totalmente realizado manualmente
Automação das atividades produtivas ou de serviços	☐ Operação, monitoramento e controle automatizados
	☒ Operação, monitoramento e controle parte automatizados, parte realizados manualmente
	☐ Operação, monitoramento e controle realizados manualmente

3. Aspectos Ambientais

Histórico do local	
Quando o local foi adquirido?	Inaugurado o prédio em 1996
Que expansões ou mudanças aconteceram no local até hoje?	
Ampliação não houve, mas foram realizadas diversas mudanças.	
Há conhecimento de alguma contaminação?	
☒ Sim	☐ Não
Se sim, dar detalhes (quando e como aconteceu, se foi remediada, qual o contaminante e outros detalhes pertinentes):	
Manifestação de piolhos de pombos – foram colocadas redes e acionada empresa para dedetização. <i>Observação interna: não houve contaminações ambientais</i>	
Já ocorreu algum acidente?	
☐ Sim	☒ Não
A organização recebeu avisos ou multas em relação à Legislação Ambiental?	
☐ Sim	☒ Não
A organização já recebeu reclamações da população em relação à operação da empresa?	
☐ Sim	☒ Não
Quais os principais aspectos ambientais da organização dentro do escopo?	
☒ Resíduos (papel)	☒ Consumo de matérias primas não renováveis (pilhas para controles remotos)
☐ Incêndio	☒ Consumo de água
☒ Ruído	☒ Consumo de energia
☒ Efluentes líquidos domésticos	☐ Outros

Anexo B

1. Como você julga a situação ambiental atual da Biblioteca?
 - a. Satisfatória
 - b. Parcialmente satisfatória
 - c. Insatisfatória
2. Considerando Impacto Ambiental como qualquer alteração provocada no meio ambiente, você acha que a Biblioteca gera Impactos Ambientais?
 - a. Sim
 - b. Não
3. Dentre os itens listados abaixo, classifique-os de 1 a 4, sendo 1 o mais prioritário, de acordo com a necessidade de mudança.
 - a. Consumo de água
 - b. Consumo de papel
 - c. Consumo de energia
 - d. Destinação correta de resíduos
4. Você acrescentaria outro item à questão anterior?
5. Assinale sua atividade no campus
 - a. Graduação (ciências biológicas, ciência da computação, ecologia, educação física, engenharia ambiental, física, geografia, geologia, matemática, pedagogia)
 - b. Pós-graduação
 - c. Docente
 - d. Outros funcionários
 - e. Visitante

Anexo C

Legenda:

Responsável – SGA: responsabilidade da EJEAmb

Responsável – Diretoria: responsabilidade da Bilblioteca

REQUISITOS		DESDOBRAMENTO	STATUS	GAP (Falhas)	AÇÕES PROPOSTAS	RESP.
ISO 14001	4.1. Requisitos Gerais	A organização deve estabelecer, documentar, implementar, manter (melhoria contínua) o SGA.	Atende parcialmente	Existem algumas ações, mas nada documentado ou estipulado	Estabelecer, documentar, implementar e manter o SGA	SGA e Diretoria
	4.2. Política Ambiental	Definição da política ambiental, metas e objetivos, apropriada a seus produtos e serviços, comprometida com a melhoria contínua e prevenção da poluição, atendendo aos requisitos legais da norma e leis aplicáveis.	Não Atende	Não possui política, metas e objetivos embora exerçam algumas ações sustentáveis	Definir a política, meta e objetivos	SGA e Diretoria
	4.3. Planejamento 4.3.1. Aspectos Ambientais	Identificação e documentação dos aspectos e impactos ambientais de suas atividades, produtos e serviços dentro do escopo.	Não atende	Não identificam e documentam aspectos e impactos ambientais	Identificar e documentar aspectos e impactos ambientais.	SGA
	4.3.2. Requisitos Legais e Outros	Estabelecer, implementar e manter procedimento para identificar os requisitos da norma e leis aplicáveis.	Não Atende	Não estabelecem, implementam e mantem procedimentos para identificar os requisitos da norma e leis aplicaveis	Estabelecer, implementar e manter procedimento para identificar os requisitos da norma e leis aplicáveis.	SGA e Diretoria

	4.3.3. Objetivos, Metas e Programas	A organização deve estabelecer, documentar, implementar e manter objetivos e metas ambientais documentados, e atribuir responsabilidades e prazos para atingir as metas.	Atende Parcialmente	Não possui documentação, nem metas estabelecidas porém tem algumas responsabilidades ambientais	Estabelecer, documentar, implementar e manter objetivos e metas ambientais documentados, e atribuir responsabilidades e prazos para atingir as metas.	SGA e Diretoria
--	-------------------------------------	--	----------------------------	---	---	-----------------

REQUISITOS		DESDOBRAMENTO	STATUS	GAP (Falhas)	AÇÕES PROPOSTAS	RESP.
ISO 14001	4.4. Implantação e Operação					
	4.4.1. Recursos, funções, responsabilidades e autoridades.	A administração deve assegurar a disponibilidade de recursos essenciais para estabelecer, implementar, manter e melhorar o SGA, como recursos humanos e especializados, infra-estrutura organizacional, tecnologia e recursos financeiros. Funções e responsabilidades devem ser definidas, documentadas e comunicadas.	Atende Parcialmente	Possível falta de recursos financeiros. Ausência de responsabilidades estabelecidas	Viabilizar na medida do possível, os recursos necessários para estabelecer, implementar, manter e melhorar o SGA	Diretoria
	4.4.2. Competência, treinamento e conscientização.	A organização deve assegurar que todas as pessoas envolvidas no processo sejam treinadas e capacitadas para garantir que a empresa esteja em conformidade com a política ambiental e requisitos da norma, estejam conscientes dos aspectos e impactos ambientais significativos e potenciais e conhecimento de suas funções e responsabilidades.	Não Atende	A organização não tem conhecimento dos aspectos e impactos ambientais significativos e suas funções e responsabilidades	Assegurar que todas as pessoas envolvidas no processo sejam treinadas e capacitadas para garantir que a empresa esteja em conformidade com a política ambiental e requisitos da norma.	Diretoria
	4.4.3. Comunicação	A organização deve estabelecer, implementar e manter procedimentos para comunicação interna entre vários níveis e funções da organização, recebimento, documentação e resposta à comunicações das partes interessadas externas.	Atende parcialmente	A organização possui uma comunicação entre os níveis entretanto não possuem documentação	Estabelecer, implementar e manter procedimentos para comunicação interna entre vários níveis e funções da organização, recebimento, documentação e resposta à comunicações das partes interessadas externas.	SGA e Diretoria

	4.4.4. Documentação	A documentação do SGA deve incluir política, objetivos e metas ambientais, descrição do escopo do SGA, descrição dos principais elementos do SGA e interação e referência aos documentos associados.	Não Atende	A organização não possui política, objetivos e metas ambientais, descrição do escopo do SGA, descrição dos principais elementos do SGA e interação e referência aos documentos associados.	Incluir política, objetivos e metas ambientais, descrição do escopo do SGA, descrição dos principais elementos do SGA e interação e referência aos documentos associados.	SGA
--	------------------------	--	-------------------	--	---	-----

REQUISITOS		DESDOBRAMENTO	STATUS	GAP (Falhas)	AÇÕES PROPOSTAS	RESP.
ISO 14001	4.4.5. Controle de Documentos	Os documentos requeridos pelo SGA e por esta norma devem ser controlados e serem mantidos em registros (4.5.4). A organização deve estabelecer, implementar e manter procedimentos para que os documentos sejam aprovados quanto à sua adequação antes de seu uso, atualizados, legíveis, facilmente identificáveis.	Não Atende	Não possuem documentos registrados e nem procedimentos para que os documentos sejam aprovados quanto à sua adequação antes de seu uso, atualizados, legíveis, facilmente identificáveis.	Documentar e registrar os procedimentos requeridos pela norma	SGA e Diretoria

	4.4.6. Controle Operacional	A organização deve identificar e planejar as operações que estejam associadas aos aspectos ambientais significativos identificados de acordo com sua política, objetivos e metas ambientais, controlando situações onde a ausência da operação possa ocasionar desvios dos objetivos, determinando os critérios operacionais, e estabelecendo um procedimento aos aspectos ambientais de produtos e serviços e sua comunicação a prestadores de serviços e fornecedores.	Não Atende	A organização não identifica e planeja as operações que estejam associadas aos aspectos ambientais significativos identificados de acordo com sua política, objetivos e metas ambientais	Identificar e planejar as operações que estejam associadas aos aspectos ambientais significativos identificados de acordo com sua política, objetivos e metas ambientais, controlando situações onde a ausência da operação possa ocasionar desvios dos objetivos, determinando os critérios operacionais, e estabelecendo um procedimento aos aspectos ambientais de produtos e serviços e sua comunicação a prestadores de serviços e fornecedores.	SGA
	4.4.7. Preparação de respostas às emergências	A organização deve identificar potenciais situações de emergências e potenciais acidentes que possam ter impacto sobre o meio ambiente, e como a organização responderá a estes.	Não Atende	A organização não identifica potenciais situações emergenciais e potenciais de acidente que possam ter impacto sobre o meio ambiente	Identificar potenciais situações de emergências e potenciais acidentes que possam ter impacto sobre o meio ambiente, e como a organização responderá a estes.	SGA

REQUISITOS		DESDOBRAMENTO	STATUS	GAP (Falhas)	AÇÕES PROPOSTAS	RESP.
ISO 14001	4.5. Verificação 4.5.1. Monitoramento e Medição	A organização deve monitorar e medir regularmente as características principais de suas operações que possam ter um impacto ambiental significativo. Deve monitorar o desempenho, os controles operacionais pertinentes e a conformidade com os objetivos e metas ambientais da organização. Deve assegurar que os equipamentos de monitoramento e medição sejam utilizados e mantidos.	Não Atende	A organização não monitora e não mede regularmente as características principais de suas operações que possam ter um impacto ambiental significativo. Também não possuem equipamentos e medições	Monitorar e medir regularmente as características principais de suas operações que possam ter um impacto ambiental significativo	Diretoria
	4.5.2. Avaliação do Atendimento a Requisitos Legais e Outros.	Avaliar periodicamente o atendimento aos requisitos legais, e o atendimento a outros requisitos estabelecidos pela própria organização.	Não Atende	A organização não avalia periodicamente o atendimento aos requisitos legais	Avaliar periodicamente o atendimento dos requisitos legais	Diretoria
	4.5.3. Não-conformidades, ação corretiva e ação preventiva.	A organização deve tratar as não-conformidades reais e potenciais e executar ações corretivas e preventivas.	Não Atende	A organização não trata as não-conformidades reais e potenciais e executar ações corretivas e preventivas	Tratar as não-conformidades reais e potenciais e executar ações corretivas e preventivas	Diretoria
	4.5.4. Controle de Registros	A organização deve estabelecer e manter registros, conforme necessário para demonstrar conformidade com os requisitos da norma, bem com resultados obtidos.	Não Atende	Não estabelece e mantém registros, conforme necessário para demonstrar conformidade com os requisitos da norma, bem com resultados obtidos.	Estabelecer e manter registros, conforme necessário para demonstrar conformidade com os requisitos da norma, bem com resultados obtidos.	Diretoria

	4.5.5. Auditoria Interna	A organização deve assegurar auditorias internas do SGA com intervalos planejados para determinar se o SGA está em conformidade com os planos, metas e requisitos; e para fornecer informações a administração sobre seus resultados.	Não Atende	A organização não assegura auditorias internas do SGA	Assegurar auditorias internas do SGA com intervalos planejados para determinar se o SGA está em conformidade com os planos, metas e requisitos; e para fornecer informações a administração sobre seus resultados.	Diretoria
	4.6. Análise pela administração	A alta administração deve analisar o SGA, em intervalos planejados, para assegurar sua continuada adequação, pertinência e eficácia. Deve avaliar avaliação de oportunidades de melhoria e necessidades de alterações.	Não Atende	A organização ainda não analisa o SGA	Analisar o SGA, em intervalos planejados, para assegurar sua continuada adequação, pertinência e eficácia. Deve avaliar avaliação de oportunidades de melhoria e necessidades de alterações.	Diretoria

Anexo D

Aspectos e Impactos Ambientais		Identificação Situação			Caracterização							Avaliação Consequência										Avaliação de Frequência					Classificação Resultados		
Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	P	A	F	Condição Operação			Intervenção		Situação		Severidade (*)			Abrangência (*)			Total de pontos	Pontos	Frequência			Pontos:	Total Pontos	Classificação				
					N	A	E	D	I	R	P	B	M	A	L	R	G			B	M	A			Significati vo	Não Significativo			
Equipamentos ligados à rede elétrica - lâmpadas	Uso excessivo de recursos naturais devido a alto consumo de energia		30		x			x		25				x	x			60	115			30	30	145					
Equipamentos ligados à rede elétrica - computadores			30		x			x		25			x		x			40	95			30	30	125					
Equipamentos ligados à rede elétrica - bebedouros			30		x			x		25		x			x			20	75			30	30	105					
Equipamentos ligados à rede elétrica - câmeras de vigilância			30		x			x		25		x			x			20	75			30	30	105					
Equipamentos ligados à rede elétrica - portão eletrônico			30		x			x		25		x			x			20	75			30	30	105					
Equipamentos ligados à rede elétrica - ventiladores			30		x			x		25			x		x			40	95			30	30	125					
Equipamentos ligados à rede elétrica - sensores			30		x			x		25		x			x			20	75			30	30	105					
Equipamentos ligados à rede elétrica - alarmes			30		x			x		25		x			x			20	75			30	30	105					
Equipamentos ligados à rede elétrica - máquina de autodevolução			30		x			x		25		x			x			20	75			30	30	105					
Equipamentos ligados à rede elétrica - TV			30		x			x		25		x			x			20	75			30	30	105					
Equipamentos ligados à rede elétrica - climatizadores			30		x			x		25			x		x			40	95		20		20	115					
Equipamentos ligados à rede elétrica - impressora de comprovantes			30		x			x		25			x		x			20	75			30	30	105					
Equipamentos ligados à rede elétrica - multifuncional			30		x			x		25			x		x			20	75		20		20	95					
Equipamentos ligados à rede elétrica - roteadores			30		x			x		25		x			x			20	75			30	30	105					
Equipamentos ligados à rede elétrica - geladeira			30		x			x		25		x			x			20	75			30	30	105					
Equipamentos ligados à rede elétrica - microondas			30		x			x		25		x			x			20	75			30	30	105					
Equipamentos ligados à rede elétrica - cafeteira		0				x		x			15		x			x			20	35	10			10	45				
Equipamentos ligados à rede elétrica - servidor (central de rede)			30		x			x		25			x			x			20	75			30	30	105				
Equipamentos ligados à rede elétrica - ar condicionado			30		x			x		25					x	x			60	115		20		20	135				
Equipamentos ligados à rede elétrica - notebook da autodevolução			30		x			x		25			x			x			20	75			30	30	105				
Equipamentos ligados à rede elétrica - scanner			30		x			x		25			x			x			20	75		20		20	95				
Equipamentos ligados à rede elétrica - espátula térmica			30			x		x		25			x			x			20	75		20		20	95				
Equipamentos ligados à rede elétrica - filtro de água			30		x			x		25				x		x			40	95			30	30	125				
Equipamentos ligados à rede elétrica - lâmpada para foto			30				x	x		25			x			x			20	75	10			10	85				
Utilização de água - torneiras	Uso excessivo de recursos naturais devido a alto consumo de água	30		x			x		25					x	x			60	115			30	30	145					
Utilização de água - bebedouros		30		x			x		25					x	x			60	115			30	30	145					
Utilização de água - vasos sanitários		30		x			x		25				x		x			60	115			30	30	145					
Utilização de água - mictórios		30		x			x		25			x			x			20	75			30	30	105					
Utilização de água - tanque		30		x			x		25			x			x			20	75		20		20	95					
Utilização de água - filtro de água		30		x			x		25			x			x			20	75			30	30	105					
Utilização de água - climatizadores		30		x			x		25			x			x			20	75		20		20	95					
Geração de Esgoto - pias sanitárias		30		x			x		25				x			x			45	100			30	30	130				
Geração de Esgoto - vasos sanitários		30		x			x		25					x		x			65	120			30	30	150				
Geração de Esgoto - mictórios		30		x			x		25				x			x			25	80			30	30	110				
Geração de Esgoto - bebedouros	Lançamento de Esgoto Sanitário	30		x			x		25			x				x			25	80			30	30	110				
Geração de Esgoto - tanque		30		x			x		25			x			x			25	80		20		20	100					
Geração de Esgoto - filtro de água		30		x			x		25			x				x			25	80	10			10	90				
Geração de Pias usadas		30		x					x	25				x		x			45	100			20	20	120				
Geração de lixo eletrônico (e-lixo)	Descarte de Resíduos Perigosos	30					x		25					x		x			65	120	10			10	130				
Geração de lâmpadas em desuso	Descarte de Resíduos Recicláveis	30				x	x		25					x		x			65	120		20		20	140				
Geração de papel e plástico		30		x			x		25					x		x			65	120			30	30	150				
Geração de pó de café, filtro usados e restos de comida em geral	Descarte de Resíduos orgânicos ou não-recicláveis	30		x			x		25			x				x			25	80			30	30	110				
Geração de papel higiênico		30		x			x		25					x		x			65	120			30	30	150				
Geração de comprovantes/recibos		30		x			x		25			x				x			25	80			30	30	110				
Geração de papel toalha		30		x			x		25				x			x			45	100			30	30	130				
Emissão de ruídos internos significativos	Poluição sonora	30				x		x		25			x			x			40	95			30	30	125				
Recebimento de ruídos externos significativos		30				x			x	25			x			x			20	75		20		20	95				
		P- Passada (0 pts) A- Atual (30 pts) F- Futura (10 pts)			N- Normal A- Anormal E- Emergencial			D- Direta I- Indireta		R- Real (25 pts) P- Potencial (15 pts)		B- Baixa M- Média A- Alta			L- Local R- Regional G- Global					B- Baixa (10 pts) M- Média (20 pts) A- Alta (30 pts)					Significat (> 110) Não significativo (<110)				

P- Passada (0 pts)
A- Atual (30 pts)
F- Futura (10 pts)

N- Normal
A- Anormal
E- Emergencial

D- Direta
I- Indireta

R- Real (25 pts)
P- Potencial (15 pts)

B- Baixa
M- Média
A- Alta

L- Local
R- Regional
G- Global

B- Baixa (10 pts)
M- Média (20 pts)
A- Alta (30 pts)

Significat (> 110)
Não significativo (<110)

Analisar pontuação
Incluir pontos
Resultados: Soma total

Anexo E

Legenda:

Responsável – SGA: responsabilidade da EJEAmb
 Responsável – Diretoria: responsabilidade da Bilblioteca

REQUISITOS		DESDOBRAMENTO	STATUS	GAP (Falhas)	AÇÕES PROPOSTAS	RESP.
ISO 14001	4.1. Requisitos Gerais	A organização deve estabelecer, documentar, implementar, manter (melhoria contínua) o SGA.	Atende parcialmente	A organização já tem planejado e documentado um SGA, porém ainda não iniciou a implantação	Implantar e manter o SGA proposto	SGA e Diretoria
	4.2. Política Ambiental	Definição da política ambiental, metas e objetivos, apropriada a seus produtos e serviços, comprometida com a melhoria contínua e prevenção da poluição, atendendo aos requisitos legais da norma e leis aplicáveis.	Atende	-	-	SGA e Diretoria
	4.3. Planejamento 4.3.1. Aspectos Ambientais	Identificação e documentação dos aspectos e impactos ambientais de suas atividades, produtos e serviços dentro do escopo.	Atende	-	-	SGA
	4.3.2. Requisitos Legais e Outros	Estabelecer, implementar e manter procedimento para identificar os requisitos da norma e leis aplicáveis.	Não Atende	Não estabelecem, implementam e mantem procedimentos para identificar os requisitos da norma e leis aplicaveis	Estabelecer, implementar e manter procedimento para identificar os requisitos da norma e leis aplicáveis.	SGA e Diretoria

	4.3.3. Objetivos, Metas e Programas	A organização deve estabelecer, documentar, implementar e manter objetivos e metas ambientais documentados, e atribuir responsabilidades e prazos para atingir as metas.	Atende parcialmente	A organização possui os objetivos, metas e programas documentados, faltando sua implementação e distribuição de responsabilidades	Implementar e manter os objetivos, metas e programas propostos, estabelecendo responsáveis	SGA e Diretoria
--	-------------------------------------	--	----------------------------	---	--	-----------------

REQUISITOS		DESDOBRAMENTO	STATUS	GAP (Falhas)	AÇÕES PROPOSTAS	RESP.
ISO 14001	4.4. Implantação e Operação					
	4.4.1. Recursos, funções, responsabilidades e autoridades.	A administração deve assegurar a disponibilidade de recursos essenciais para estabelecer, implementar, manter e melhorar o SGA, como recursos humanos e especializados, infra-estrutura organizacional, tecnologia e recursos financeiros. Funções e responsabilidades devem ser definidas, documentadas e comunicadas.	Atende parcialmente	Possível falta de recursos financeiros. Ausência de responsabilidades estabelecidas	Viabilizar na medida do possível, os recursos necessários para estabelecer, implementar, manter e melhorar o SGA	Diretoria
	4.4.2. Competência, treinamento e conscientização.	A organização deve assegurar que todas as pessoas envolvidas no processo sejam treinadas e capacitadas para garantir que a empresa esteja em conformidade com a política ambiental e requisitos da norma, estejam conscientes dos aspectos e impactos ambientais significativos e potenciais e conhecimento de suas funções e responsabilidades.	Não Atende	A organização ainda não possui treinamentos e capacitações e funcionários ainda não tem consciência dos impactos e responsabilidades dentro do SGA	Assegurar que todas as pessoas envolvidas no processo sejam treinadas e capacitadas para garantir que a empresa esteja em conformidade com a política ambiental e requisitos da norma.	Diretoria
	4.4.3. Comunicação	A organização deve estabelecer, implementar e manter procedimentos para comunicação interna entre vários níveis e funções da organização, recebimento, documentação e resposta à comunicações das partes interessadas externas.	Atende parcialmente	A organização possui uma comunicação entre os níveis entretanto não possuem documentação	Estabelecer, implementar e manter procedimentos para comunicação interna entre vários níveis e funções da organização, recebimento, documentação e resposta à comunicações das partes interessadas externas.	SGA e Diretoria

	4.4.4. Documentação	A documentação do SGA deve incluir política, objetivos e metas ambientais, descrição do escopo do SGA, descrição dos principais elementos do SGA e interação e referência aos documentos associados.	Atende parcialmente	A organização não possui interação e referência de documentos associados	Estabelecer documentos de referência e associados	SGA
--	------------------------	--	----------------------------	--	---	-----

REQUISITOS		DESDOBRAMENTO	STATUS	GAP (Falhas)	AÇÕES PROPOSTAS	RESP.
ISO 14001	4.4.5. Controle de Documentos	Os documentos requeridos pelo SGA e por esta norma devem ser controlados e serem mantidos em registros (4.5.4). A organização deve estabelecer, implementar e manter procedimentos para que os documentos sejam aprovados quanto à sua adequação antes de seu uso, atualizados, legíveis, facilmente identificáveis.	Não Atende	Não possuem documentos registrados e nem procedimentos para que os documentos sejam aprovados quanto à sua adequação antes de seu uso, atualizados, legíveis, facilmente identificáveis.	Documentar e registrar os procedimentos requeridos pela norma	SGA e Diretoria

	4.4.6. Controle Operacional	A organização deve identificar e planejar as operações que estejam associadas aos aspectos ambientais significativos identificados de acordo com sua política, objetivos e metas ambientais, controlando situações onde a ausência da operação possa ocasionar desvios dos objetivos, determinando os critérios operacionais, e estabelecendo um procedimento aos aspectos ambientais de produtos e serviços e sua comunicação a prestadores de serviços e fornecedores.	Não atende	A organização não identifica e planeja as operações que estejam associadas aos aspectos ambientais significativos identificados de acordo com sua política, objetivos e metas ambientais	Identificar e planejar as operações que estejam associadas aos aspectos ambientais significativos identificados de acordo com sua política, objetivos e metas ambientais, controlando situações onde a ausência da operação possa ocasionar desvios dos objetivos, determinando os critérios operacionais, e estabelecendo um procedimento aos aspectos ambientais de produtos e serviços e sua comunicação a prestadores de serviços e fornecedores.	SGA
	4.4.7. Preparação de respostas às emergências	A organização deve identificar potenciais situações de emergências e potenciais acidentes que possam ter impacto sobre o meio ambiente, e como a organização responderá a estes.	Não atende	A organização não identifica potenciais situações emergenciais e potenciais de acidente que possam ter impacto sobre o meio ambiente	Identificar potenciais situações de emergências e potenciais acidentes que possam ter impacto sobre o meio ambiente, e como a organização responderá a estes.	SGA

REQUISITOS		DESDOBRAMENTO	STATUS	GAP (Falhas)	AÇÕES PROPOSTAS	RESP.
ISO 14001	4.5. Verificação 4.5.1. Monitoramento e Medição	A organização deve monitorar e medir regularmente as características principais de suas operações que possam ter um impacto ambiental significativo. Deve monitorar o desempenho, os controles operacionais pertinentes e a conformidade com os objetivos e metas ambientais da organização. Deve assegurar que os equipamentos de monitoramento e medição sejam utilizados e mantidos.	Não Atende	A organização não monitora e não mede regularmente as características principais de suas operações que possam ter um impacto ambiental significativo. Também não possuem equipamentos e medições	Monitorar e medir regularmente as características principais de suas operações que possam ter um impacto ambiental significativo	Diretoria
	4.5.2. Avaliação do Atendimento a Requisitos Legais e Outros.	Avaliar periodicamente o atendimento aos requisitos legais, e o atendimento a outros requisitos estabelecidos pela própria organização.	Não Atende	A organização não avalia periodicamente o atendimento aos requisitos legais	Avaliar periodicamente o atendimento dos requisitos legais	Diretoria
	4.5.3. Não-conformidades, ação corretiva e ação preventiva.	A organização deve tratar as não-conformidades reais e potenciais e executar ações corretivas e preventivas.	Não Atende	A organização não trata as não-conformidades reais e potenciais e executar ações corretivas e preventivas	Tratar as não-conformidades reais e potenciais e executar ações corretivas e preventivas	Diretoria
	4.5.4. Controle de Registros	A organização deve estabelecer e manter registros, conforme necessário para demonstrar conformidade com os requisitos da norma, bem com resultados obtidos.	Não Atende	Não estabelece e mantém registros, conforme necessário para demonstrar conformidade com os requisitos da norma, bem com resultados obtidos.	Estabelecer e manter registros, conforme necessário para demonstrar conformidade com os requisitos da norma, bem com resultados obtidos.	Diretoria

	4.5.5. Auditoria Interna	A organização deve assegurar auditorias internas do SGA com intervalos planejados para determinar se o SGA está em conformidade com os planos, metas e requisitos; e para fornecer informações a administração sobre seus resultados.	Não Atende	A organização não assegura auditorias internas do SGA	Assegurar auditorias internas do SGA com intervalos planejados para determinar se o SGA está em conformidade com os planos, metas e requisitos; e para fornecer informações a administração sobre seus resultados.	Diretoria
	4.6. Análise pela administração	A alta administração deve analisar o SGA, em intervalos planejados, para assegurar sua continuada adequação, pertinência e eficácia. Deve avaliar avaliação de oportunidades de melhoria e necessidades de alterações.	Não Atende	A organização ainda não analisa o SGA	Analisar o SGA, em intervalos planejados, para assegurar sua continuada adequação, pertinência e eficácia. Deve avaliar avaliação de oportunidades de melhoria e necessidades de alterações.	Diretoria