



Encontro Internacional sobre Gestão
Empresarial e Meio Ambiente

OS BENEFÍCIOS DA IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL (SGA) E A APLICAÇÃO NA UNIVERSIDADE.

CLAUCIANA SCHMIDT BUENO DE MORAES

Universidade Estadual Paulista - UNESP
clausbm@rc.unesp.br

ANDREW MARANHÃO VENTURA DADARIO

Unesp
andrew_dadario@hotmail.com

LEONARDO PRUDENTE TORRES GUALTER

Universidade Estadual Paulista
leonardo.gualter@gmail.com

LIA CAROLINA VIOTTO NUNES

unesp
lia_viottonunes@hotmail.com

PRISCILLA NICACIO BARBOSA

Universidade Estadual Paulista
priscillanicacio@hotmail.com

OS BENEFÍCIOS DA IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL (SGA) E A APLICAÇÃO NA UNIVERSIDADE.

Resumo

A implantação de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) 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 de uma das unidades da UNESP, visando estimular a busca pela melhoria contínua e a sustentabilidade na instituição de ensino. Os resultados mostram que os benefícios que a organização terá em troca 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 três mil pessoas no campus da universidade.

Palavras-chave: Sistema de Gestão Ambiental. Universidade. Ações Sustentáveis. ISO 14001. ISO 19011.

THE BENEFITS OF THE IMPLEMENTATION OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM (EMS) AND APPLICATION AT UNIVERSITY.

Abstract

The implementation of an Environmental Management System (EMS) enables the organization to achieve the level of environmental performance determined by it and promote 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 way to set and achieve goals and targets approach, 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 for establishing and operating an EMS in the Library of the units of UNESP, to stimulate the search for continuous improvement and sustainability in the educational institution. The results show that the benefits that the organization will in turn 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 campus university.

Keywords: Environmental Management System. University. Sustainable Actions. ISO 14001. ISO 19011.

1. Introdução

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) 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 da instituição.

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, atingi-los e demonstrar os resultados, além de estabelecer procedimentos, instruções de trabalho e controle, assegurando que a execução da política ambiental da organização possa se transformar em realidade.

O projeto “Universidade Sustentável - SGA” tem como base o projeto de incentivo da reitoria que iniciou o projeto UNESP Sustentável, onde a primeira etapa do projeto foi realizado com uma parceria entre o Grupo de Pesquisa em Auditoria, Certificação e Gerenciamento Socioambiental (CNPq/ UNESP-UFSCar), alunos/ membros da Empresa Júnior de Engenharia Ambiental (EJEAmb) e o CEAPLA – Centro de Análise e Planejamento Ambiental. Este projeto tem como objetivo principal: i) 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 setor como projeto piloto; e objetivos específicos: i) Definir a política ambiental da Biblioteca juntamente com os supervisores do setor; ii) Identificar os principais aspectos e impactos ambientais das atividades, serviços e/ ou produtos desta área, e quais seriam os mais significativos; iii) Identificar as principais normas e legislações ambientais e outras aplicáveis ao setor; iv) Definir e elaborar os objetivos, metas e programas ambientais coerentes ao setor e as melhorias necessárias baseados nos aspectos e ambientais identificados mais significados.

Acredita-se que com esse projeto será possível a obtenção da melhoria da qualidade ambiental, propondo o envolvimento das diversas áreas que frequentam a biblioteca (profissionais e estudantes) do campus 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. Revisão Bibliográfica

2.1. Sistema de Gestão Ambiental e a Contribuição para a Universidade.

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. O termo sustentabilidade foi instituído dentro de um estudo realizado pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente das Nações Unidas, mais conhecido como *Relatório Brundtland*, que o define da seguinte maneira: “é o desenvolvimento que satisfaz as necessidades atuais sem comprometer a habilidade das futuras gerações em

satisfazer suas necessidades” (CMMAD, 1991).

Segundo Sachs (2002), a sustentabilidade deve considerar alguns aspectos ou dimensões principais: social, cultural, ecológico, ambiental e territorial, descritas a seguir:

- *Sustentabilidade social*: aquela em que se alcança um patamar razoável de homogeneidade social; distribuição de renda justa; emprego pleno e/ou autônomo com qualidade de vida decente; igualdade no acesso aos recursos e serviços sociais;

- *Sustentabilidade cultural*: refere-se às mudanças no interior da comunidade (equilíbrio entre respeito à tradição e à inovação); capacidade de autonomia para elaboração de um projeto nacional integrado e endógeno e alta confiança combinada com abertura para o mundo. Implica, ainda, na necessidade de se buscar solução de âmbito local, utilizando-se das potencialidades das culturas e do modo de vida da cidade, assim como da participação da população residente nos processos decisórios e nas formulações de programas e do desenvolvimento turístico;

- *Sustentabilidade ecológica*: decorre da preservação do potencial do capital natureza em 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;

- *Sustentabilidade ambiental*: respeita e realça a capacidade de autodepuração dos ecossistemas naturais;

- *Sustentabilidade territorial*: refere-se às configurações urbanas e rurais balanceadas (eliminação das inclinações urbanas nas alocações do investimento público).

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.

Desse modo, o que realmente irá existir para as organizações não é um desenvolvimento sustentável pura e simplesmente, e sim aplicação e gerenciamento de ações sustentáveis, guiadas pelo seu Sistema de Gestão Ambiental, para que suas atividades degradem o mínimo possível o ambiente e conseqüentemente não afetem a qualidade de vida de toda a comunidade e partes interessadas.

Da mesma forma, outras organizações, que não possuem propriamente uma linha de produção envolvida, também tentam se adequar a essa nova realidade, como é o caso de empresas prestadoras de serviço e algumas instituições de ensino.

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 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 norma ISO 14001 especifica os requisitos relativos a um sistema de gestão ambiental, permitindo a uma organização desenvolver e implementar uma política e objetivos que levem em conta os requisitos legais e outros por ela subscritos, bem como informações referentes aos aspectos ambientais significativos (ABNT, 2004).

No decorrer do desenvolvimento das normas ISO 14000, buscou-se assegurar que elas estivessem relacionadas à padronização de processos, e não ao estabelecimento de parâmetros de desempenho ambiental, os quais, por sua vez, são atribuíveis unicamente à legislação ambiental. Em virtude disso, tais normas apresentam os elementos necessários à construção de um sistema que alcance as metas ambientais estabelecidas pela organização (MORAES; PUGLIESI; QUEIROZ, 2014).

Segundo Seiffert (2011), um motivo para essa abordagem é a existência de inúmeros pontos de vista sobre o que é uma boa gestão de desempenho ambiental. Isso se relaciona, em parte, às diversas tecnologias existentes para alcançar os objetivos ambientais de uma organização. Essa é a razão pela qual os objetivos de normas como a série ISO 14000 estabelecem uma base comum para uma gestão ambiental mais uniforme, eficiente e eficaz.

A norma ISO 14001 é uma norma flexível e pode ser implementada em organizações públicas e/ou privadas, tanto nas de pequeno porte quanto em grandes multinacionais, em instituições educacionais, escritórios etc. A ISO 14001 surge como um instrumento de gerenciamento ambiental comum para as empresas, sendo uma resposta para as exigências da lei, do mercado, mas, principalmente, uma alternativa de implantar a gestão ambiental (MORAES; PUGLIESI; QUEIROZ, 2014).

De acordo com Seiffert (2011) apesar de a norma ser considerada como um instrumento de gestão ambiental do tipo autocontrole, não apresentando, portanto, o mesmo nível de pressão que mecanismos de tipo comando e controle (leis e normas ambientais), elas passam a funcionar como um mecanismo de comando e controle indiretamente. Isso ocorre, principalmente, porque a organização, ao implantar e certificar um SGA, é compelida a cumprir a legislação ambiental pertinente à sua atividade, em virtude de ser esse um dos requisitos principais do sistema.

Assim como em qualquer organização, as vantagens de se possuir o SGA vão muito além de estar em de acordo com legislações ou ser uma estratégia de marketing. Os benefícios chegam a invadem os setores financeiro, produtivo e até social. 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.

Algumas IES (Instituições de Ensino Superior) estão preocupadas com o gerenciamento dos resíduos, desenvolvendo programas externos de reciclagem, controles no consumo de água, energia e descartes dos resíduos líquidos gerados nos laboratórios, principalmente nas áreas químicas. Outras IES apresentam certificações da norma ISO 14001, já implementadas ou em trâmites, porque são observados diversos problemas para a implantação dessa norma devido à falta de visão sistêmica nas IES, trazendo dificuldades, como por exemplo, a falta de comprometimento da direção, que por sua vez, ocasiona problemas com a manutenção dos devidos procedimentos, assim, não permitindo haver uma continuidade da iniciativa desse sistema de gerenciamento ambiental (VAZ, 2010).

Um exemplo bem sucedido de SGA em universidades 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, que atesta que a instituição cumpre todas as normas para reduzir o impacto de suas atividades sobre o ambiente natural. Desde então, diariamente é realizada a manutenção da implantação dos requisitos da ISO 14001, atividades monitoradas semestralmente pelas auditorias internas e pela certificadora. Hoje, 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 (UNISINOS, 2014).

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. 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 para todas as partes interessadas e comunidade como um todo.

Alguns dos benefícios na implantação da ISO 14001 na melhoria do desempenho ambiental de uma organização são: melhoria da imagem, redução dos riscos com penalidades legais e acidentes, melhoria da administração e maior controle dos processos organizacionais; demonstrar à comunidade e partes interessadas a existência de um sistema ambiental bem estruturado, capaz de proporcionar vantagens às organizações (MORAES; PUGLIESI, QUEIROZ, 2014).

Com relação aos benefícios envolvendo a universidade, que é o foco do presente trabalho, podem-se citar alguns como: economia de custos, redução do consumo de água, energia e outros insumos, venda, reciclagem e aproveitamento e resíduos, melhoria da imagem institucional, referência e modelo para outras instituições, comprometimento de todos os envolvidos no campus e melhor adequação aos padrões ambientais (PERUSSI, 2013).

3. Metodologia

Para este projeto foram utilizados os seguintes métodos:

1. Método PDCA: é o ciclo de desenvolvimento que tem foco na melhoria contínua. É constituído pelos seguintes passos: i) *Plan* (planejar) estabelecer uma meta ou identificar o problema; ii) *Do* (executar): realizar, executar as atividades conforme o plano de ação, iii) *Check* (verificar): monitorar e avaliar periodicamente os resultados, iv) *Act* (agir): agir de acordo com o avaliado e de acordo com os relatórios, de forma a melhorar a qualidade, eficiência e eficácia, aprimorando a execução e corrigindo eventuais falhas. A Figura 1 ilustra a aplicação do PDCA na norma ISO 14001.
2. Norma ABNT NBR ISO 14001: 2004 - Sistema de Gestão ambiental – Requisitos com Orientações para uso: com foco no planejamento e implantação de um sistema de gestão ambiental.
3. Norma ABNT NBR ISO 19011: 2012 – Diretrizes para auditorias de sistema de gestão da qualidade e/ ou ambiental: com foco nas auditorias ambientais.

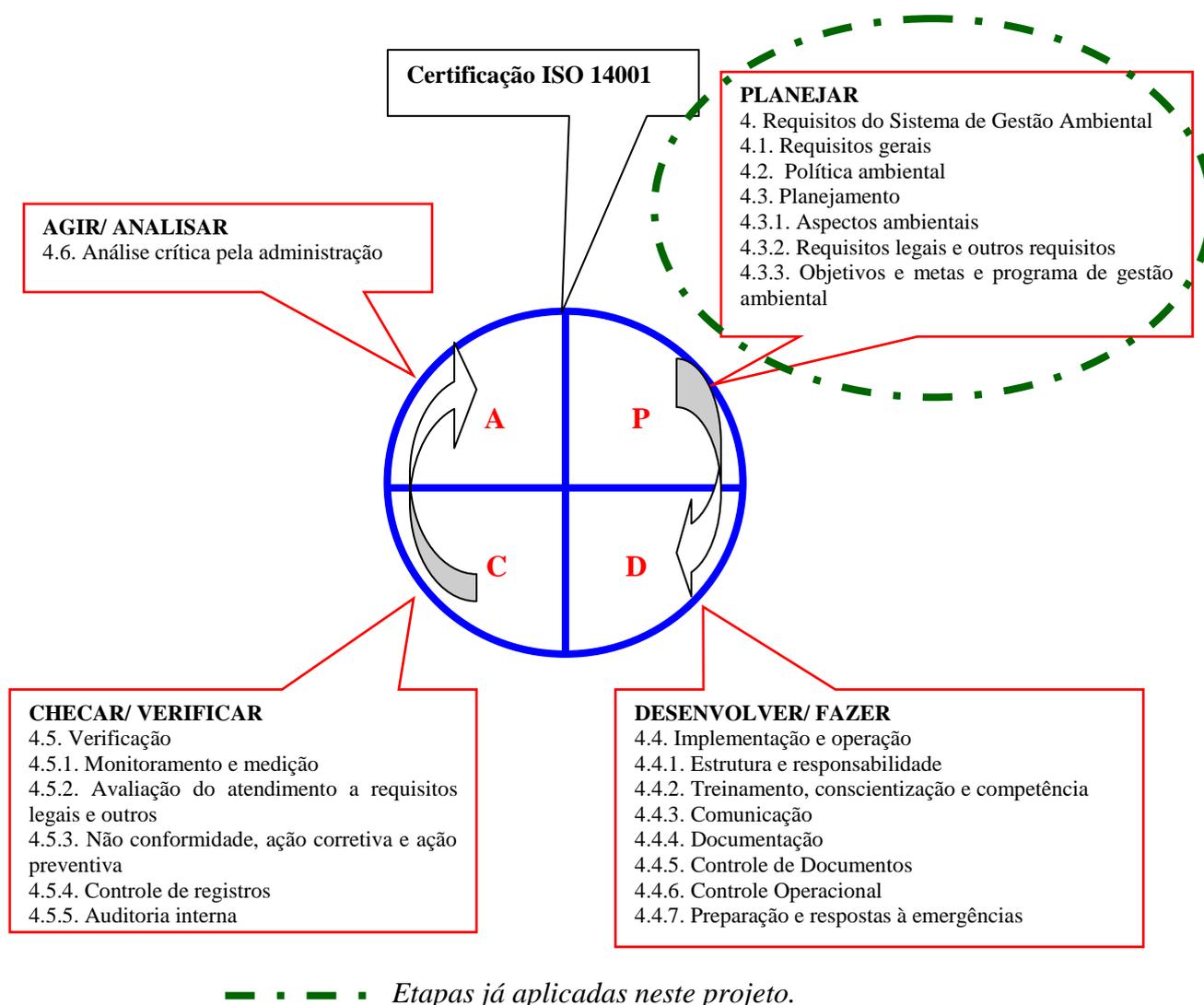


Figura 1. Principais etapas de implantação da ISO 14001 segundo PDCA.
Fonte: MORAES; PUGLIESI, QUEIROZ, 2014 baseado em ABNT, 2004.

4. Análise e Discussão dos Resultados.

Neste projeto foram aplicadas as etapas do P (planejamento) da metodologia PDCA, os quais os resultados são descritos a seguir. As demais etapas a serem aplicadas neste projeto, já estão em andamento e são descritas neste trabalho.

4.1. 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 Central da Unidade da UNESP,

campus 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.

4.2. 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 Campus de Rio Claro/SP como parte integrante 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.

4.3. 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 estabelece 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 (MORAES, 2010). 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 deste levantamento foi realizada uma ponderação (Tabela 1).

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: Baseado em Moraes, 2010.

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 IV. 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 / impactos 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		110
Geração de papel higiênico	Descarte de Resíduos orgânicos ou não-recicláveis	150
Geração de comprovantes/recibos		110
Geração de papel toalha		130
Emissão de ruídos internos significativos	Poluição sonora	125

Fonte: Baseado em MORAES et al, 2013.

4.4. 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.

4.5. 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 Tabela 3 sintetiza resumidamente as ações que deverão ser seguidas para minimização dos impactos.

Tabela 3. 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 <i>save energy mode</i> 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: Baseado em MORAES et al, 2013.

5. Conclusão

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 *Check list* inicial (segunda auditoria interna), que pode ser visualizado no anexo V. Como resultado, já podemos notar uma melhora nas exigências dos requisitos da norma, chegando a 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 às 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 Campus, exigindo uma mobilização muito maior e conseqüentemente 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 campus 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).

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

A segunda parte do projeto será continuar o processo de implantação da ISO 14001 na biblioteca (etapa já em andamento), além de promover cursos para os funcionários, visando ampliar métodos de redução com gastos de energia, água, resíduos, entre outros.

As etapas seguintes a serem aplicadas no projeto são: Etapa 2 - D (Desenvolver); Etapa 3 - C (Checar); Etapa 4 - A (Agir), as quais fazem parte do método PDCA / ISO 14001e

são descritas a seguir são baseadas em Moraes, Pugliesi e Queiroz (2014) e ABNT (2004). Neste projeto ocorrerá também o uso da norma ISO 19011 (auditoria) para formação da equipe de auditores e aplicação periódica das auditorias internas no setor.

Etapa 2: Requisito 4.4 – Implementação e operação (D)

Neste trecho são apresentados os requisitos da norma ISO 14001, baseados na segunda etapa do PDCA, isto é, o D – desenvolver.

Requisito 4.4.1 – Estrutura e responsabilidade: A administração deve assegurar a disponibilidade de recursos essenciais para estabelecer, implementar, manter e melhorar o sistema da gestão ambiental. Esses recursos incluem recursos humanos e habilidades especializadas, infraestrutura organizacional, tecnologia e recursos financeiros. Funções, responsabilidades e autoridades devem ser definidas, documentadas e comunicadas, a fim de facilitar uma gestão ambiental eficaz.

Requisito 4.4.2 – Treinamento, conscientização e competência: Segundo a ABNT (2004), a organização deve estabelecer, implementar e manter procedimento(s) para fazer com que as pessoas que trabalhem para ela ou em seu nome estejam conscientes de todo o processo do SGA e de suas funções no mesmo dentro da organização.

Requisito 4.4.3 – Comunicação: Com relação a seus aspectos ambientais e ao sistema da gestão ambiental, a organização deve estabelecer, implementar e manter procedimento(s) para (ABNT, 2004) a comunicação interna entre os vários níveis e funções da organização, bem como para recebimento, documentação e respostas à comunicação pertinentes e oriundas de partes interessadas externas.

Requisito 4.4.4 – Documentação: A documentação do sistema de gestão ambiental deve incluir (ABNT, 2004) política, objetivos e metas ambientais, assim como a descrição do escopo do sistema de gestão ambiental.

Requisito 4.4.5 – Controle de documentos: Os documentos requeridos pelo SGA e pela NBR ISO 14001 devem ser controlados. Registros são um tipo especial de documento e devem ser controlados de acordo com os requisitos estabelecidos.

Requisito 4.4.6 – Controle operacional: A organização deve identificar e planejar aquelas operações associadas aos aspectos ambientais significativos identificados de acordo com sua política, seus objetivos e suas metas ambientais para assegurar que elas sejam realizadas sob condições especificadas adequadamente.

Requisito 4.4.7 – Preparação e respostas à emergências: A organização deve estabelecer, implementar e manter procedimento(s) para identificar potenciais situações de emergência e potenciais acidentes que possam ter impacto(s) sobre o meio ambiente, e definir como a organização responderá. É preferível, sempre, que ela previna ou mitigue os impactos ambientais adversos associados.

Etapa 3: Requisito 4.5 – Verificação (C)

Neste trecho são apresentados os requisitos de verificação da norma ISO 14001.

Requisito 4.5.1 – Monitoramento e medição: Segundo a ISO 14001 (ABNT, 2004) e Seiffert (2011), a organização deve estabelecer, implementar e manter procedimento(s) para monitorar e medir regularmente as características principais de suas operações que possam gerar um impacto ambiental significativo. O(s) procedimento(s) deve(m) incluir a documentação de informações para monitorar o desempenho, os controles operacionais pertinentes e a conformidade com os objetivos e as metas ambientais da organização.

Requisito 4.5.2 – Avaliação do atendimento a requisitos legais e outros: De maneira coerente com seu comprometimento de atendimento a requisitos, a organização deve estabelecer, implementar e manter procedimento(s) para avaliar periodicamente o atendimento aos requisitos legais aplicáveis, além de manter registros dos resultados das avaliações periódicas.

Requisito 4.5.3 – Não conformidade, ação corretiva e ação preventiva: Segundo a ABNT (2004), a organização também deve estabelecer, implementar e manter procedimentos para tratar as não conformidades reais e potenciais, bem como executar ações corretivas e preventivas.

Requisito 4.5.4 – Controle de registros: A organização deve estabelecer e manter registros, conforme necessário, para demonstrar conformidade com os requisitos de seu sistema de gestão ambiental e da norma NBR ISO 14001, bem como os resultados obtidos.

Requisito 4.5.5 – Auditoria interna: A organização deve assegurar que as auditorias do sistema de gestão ambiental sejam conduzidas em intervalos planejados para determinar se o sistema de gestão ambiental:

Etapa 4: Requisito 4.6 – Análise crítica pela administração (A): As saídas da análise pela administração devem incluir quaisquer decisões e ações relacionadas a possíveis mudanças na política ambiental, nos objetivos, nas metas e em outros elementos do sistema de gestão ambiental, consistentes com o comprometimento com a melhoria contínua.

6. Referências Bibliográficas

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

CMMAD. Comissão Mundial de Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Nosso Futuro Comum.** 2ª edição. Fundação Getúlio Vargas, 1991.

MORAES, C. S. B. Levantamento de Aspectos e Impactos Ambientais – ISO 14001: 2004. (Apostila de Curso). Com.Êxito Consultoria e Engenharia Ltda. São Paulo, 2010.

MORAES, C. S. B. ; PERUSSI, A.; DIAS, L. I. C. B. R.; BRITO, F. Y. I.; FARIAS, F. V.; ROCHA, R. P. ; SAMPAIO, J. P. **Universidade Sustentável: Implantação da Etapa de**

Planejamento do Sistema de Gestão Ambiental na Biblioteca da UNESP, Rio Claro/ SP.
In: III Fórum de Extensão Universitária, 2013, Bauru/ SP. Anais do III Fórum de Extensão Universitária, 2013.

MORAES, C. S. B.; PUGLIESI, E.; QUEIROZ, O. T. M. M. *Gestão e certificação ambiental nas organizações e as normas da série 14000.* In: MORAES, C. S. B.; PUGLIESI, E. **Auditoria e Certificação Ambiental.** Editora IBPEX. Curitiba, 2014.

PERUSSI, A. **O Sistema de Gestão Ambiental e sua Contribuição Socioambiental para a Biblioteca Central da UNESP, Campus de Rio Claro/ SP.** Trabalho de Graduação em Engenharia Ambiental. IGCE/ UNESP, 2013.

SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável.** 2. ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

SEIFFERT, M. E. B. **ISO 14001 Sistemas de Gestão Ambiental: implantação objetiva e econômica.** 4ª edição. São Paulo: Atlas, 2011.

UNISINOS. Universidade do Vale do Rio dos Sinos. **SGA Unisinos.** Disponível em <<http://www.unisinos.br/institucional/meio-ambiente/sga-unisinos>> Acesso em 10/ 07/ 2014.

VAZ, C. R. et al. **Sistema de Gestão Ambiental em Instituições de Ensino Superior: uma Revisão.** Revista GEPROS – Gestão da Produção, Operações e Sistemas. Ano 5. n. 03. Bauru/ SP, 2010.