

Da Gestão ao Sistema: estudo de Caso na Universidade Federal da Fronteira Sul – Campus Chapecó

Helen Pricila Ghizzi¹
Marlon Luiz Neves da Silva²

Resumo

O objetivo do estudo foi avaliar a implementação de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA), baseado na ISO 14.001:2004, na Instituição de Ensino Superior (IES) Universidade Federal da Fronteira Sul, campus Chapecó. Para que esse objetivo fosse alcançado foram realizados levantamentos de informações junto aos setores responsáveis pela gestão ambiental do campus e averiguações à campo, resultando em dados posteriormente analisados. Através destes, foi proposto um modelo de SGA para ser implantado na IES, tendo em vista que estas podem ser consideradas fontes geradoras de resíduos e problemas ambientais. De acordo com os dados levantados, as principais falhas estão atreladas à falta de uma Política Ambiental que venha a unificar os setores que, até o momento, agem de forma fragmentada; além de falta de treinamento, capacitação e conscientização dos técnicos e funcionários. O modelo de SGA proposto para a IES visa a introdução de conteúdos de sustentabilidade ambiental nos currículos, bem como um processo de conscientização a todos os alunos, técnicos, funcionários e servidores. É um modelo baseado no ciclo Plan-Do-Check-Act (PDCA), e tem o intuito de buscar a melhoria contínua. Conclui-se, portanto, que a Instituição foi criada com o propósito de práticas ambientais e desenvolvimento sustentável, favorecendo a implantação de um SGA. Contudo, faz-se necessário que haja um comprometimento da alta direção para que o objetivo seja alcançado, e que os setores trabalhem em conjunto, melhorando a comunicação interna e procurando sempre uma melhoria contínua.

Palavras-chave: SGA, IES, Gestão Ambiental, ISO 14.001

Management of the System: case study at Federal University of Southern Frontier, Campus Chapecó

Abstract

The study objective was to evaluate the implementation of an Environmental Management System based on ISO 14001: 2004, at the Higher Education Institution Federal University of Southern Frontier, campus Chapecó. For this goal be achieved, were conducted information surveys together with the sectors responsible for environmental management of the campus and ascertainments in field, resulting in data later analyzed. Through these, it was proposed an EMS model, to be implanted at the Higher Education Institution, in view that these can be considered sources of waste and environmental problems. According to the data collected, the

¹ Graduação em Engenharia Ambiental pela Universidade Federal da Fronteira Sul (2015), curso-técnico-profissionalizante em Agrimensura pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (2010).

² Engenheiro Ambiental, Doutorando em Engenharia Ambiental pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Mestre em Engenharia e Ciência dos Materiais pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), Professor do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS).

main failures are related to the lack of an environmental policy that will unify the sectors, which until now, act in a piecemeal way; beyond lack of training, capacity and awareness of technicians and employees. The EMS model proposed for the Higher Education Institution aims to introduce environmental sustainability content into the curriculums, as well as an educational process for all students, technicians, employees and servers. It is a model based on ISO 14001: 2004 and the PDCA cycle, to seek continuous improvement. It is concluded, therefore, that the institution was created with the purpose of environmental practices and sustainable development, promoting the implementation of an EMS. However, it is necessary a commitment from the senior management so that the goal be achieved, and that the sectors work together, improving internal communication and always looking for continuous improvement.

Keywords: EMS, HEI, Environmental management, ISO 14.001.

Da Gestão ao Sistema: estudo de Caso na Universidade Federal da Fronteira Sul – Campus Chapecó

1. Introdução

A questão ambiental vem sendo tema de muitas discussões nos últimos anos por estar atrelada aos recursos naturais e sua escassez, bem como a degradação do meio ambiente e a interferência humana. As atividades que o homem desenvolve vêm provocando modificações no meio em que vive desde os primórdios da humanidade (SEIFFERT, 2011).

O processo de industrialização teve forte influência na caracterização do cenário atual, e de acordo com Ceruti e Silva (2009), foi durante o processo de modernização no mundo que os recursos naturais foram amplamente explorados, o que acarretou inúmeros efeitos negativos à natureza e ao homem.

De acordo com Ballão e Silva (2011), citado por Silva e Przybyz (2014), podemos explicar cronologicamente a relação homem-natureza através de seis estágios ou etapas, sendo eles: 1 - Coleta; 2 - Caça e pesca; 3 - Pastoreio; 4 - Agricultura; 5 - Industrialização; 6 - Capitalismos e urbanização.

Ainda de acordo com o acima citado a primeira etapa dá-se pela extração dos produtos naturais conforme sua disponibilidade. Posterior, a descoberta do fogo fez do homem um predador, contudo, não o tornou uma ameaça à vida animal. No estágio de pastoreio o homem deu início à dominação da natureza através da domesticação animal, culminando assim na modificação da paisagem. A agricultura trouxe consigo a exploração dos recursos naturais, vez que introduziu ecossistemas artificiais e criou pequenos agrupamentos de moradia humana. As etapas seguintes, industrialização, capitalismo e urbanização, deram início às severas modificações ambientais, impactando negativamente no meio, causando desequilíbrios e rompendo ciclos ecológicos. As aglomerações nos centros urbanos desencadearam o consumo desenfreado de produtos descartáveis e o acúmulo de resíduos, implicando também na regeneração da natureza.

Somente após a década de 1970 que se obteve algum êxito relacionado à questão ambiental. O homem passou a ter consciência da origem dos problemas ambientais, e isso levou a humanidade a repensar a sua forma de desenvolvimento, essencialmente calcada na degradação ambiental (SEIFFERT, 2011).

Em 1972 ocorreu em Estocolmo a primeira Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, a qual não foi suficiente para reverter o quadro da degradação ambiental, mas foi importantíssima para embasar o conceito de desenvolvimento sustentável (SILVA e PRZYBYSZ, 2014), o qual se apresenta como uma nova abordagem de desenvolvimento que está ligada à preservação ambiental.

No que concerne às ações tomadas diante da preocupante situação ambiental, na década de 1990 obteve-se dois importantes instrumentos para a gestão ambiental que são a Agenda 21 e a série de normas ISO 14.000. E de acordo com Silva e Przybysz (2014, pg.23) a gestão ambiental é definida como “ato de gerir com base na utilização de princípios, diretrizes, estratégias e planos de ação de forma a produzir insumos e produtos ambientalmente compatíveis com as necessidades humanas”

Entende-se por SGA a parte do sistema global que abrange um conjunto de procedimentos para coordenar ou administrar uma organização buscando sempre a melhor

relação com o meio ambiente, fazendo uso dos processos e recursos para desenvolver, implantar, analisar e manter a política ambiental (CERUTI e SILVA, 2009; NBR ISO 14.001:2004).

Até onde se tem conhecimento, não existe nenhuma legislação específica para que o SGA seja implantado e incorporado em organizações, por isso, ele assume caráter voluntário nas corporações. Contudo, quando implantado, o SGA agrega valor às empresas atribuindo qualidade aos processos e produtos (CERUTI e SILVA, 2009; SILVA e PRZYBYSZ, 2014).

Embora as corporações privadas estejam aos poucos aderindo ao SGA e certificando seus sistemas de gestão, nas instituições públicas a adesão ao SGA baseada na norma ISO 14.001 ainda é incipiente.

Muitas, neste caso, optam por utilizar uma outra ferramenta de gestão ambiental, a A3P (Agenda Ambiental na Administração Pública). A A3P é o principal programa da administração pública de gestão socioambiental, onde instituições e órgãos públicos o utilizam como modelo de gestão.

No entanto, não há evidências de que esse modelo em instituições públicas de ensino tenha atingido o objetivo, seja pela conservação e preservação ambiental.

Instituições de Ensino Superior (IES) podem causar importantes impactos ambientais devido às suas atividades de ensino, pesquisa e extensão por utilizar-se de substâncias químicas, de processos biológicos e até nucleares, além da geração dos mais diversos tipos de resíduos, colocando em risco a comunidade acadêmica, a população no entorno e os ecossistemas (SILVA, 2013).

Ainda no que concerne à gestão ambiental é importante destacar que um sistema de gestão deve abordar uma visão sistêmica, no qual o homem é parte integrante do meio onde habita e o todo passa a fazer parte do processo. Sendo assim, ao se trabalhar com instituições de ensino superior, a falta desse tipo de visão pode acarretar problemas como não comprometimento da direção, por analisar as questões por partes, e não num contexto geral.

Tendo em vista que as IES podem ser consideradas fontes geradoras de resíduos e problemas ambientais é de suma importância que haja um planejamento quanto à gestão ambiental nesses espaços.

Uma vez planejado e implementado um SGA, a instituição de ensino pode ganhar com os principais benefícios advindos desse processo, tais como a redução nos gastos e consumo com matérias-primas, água, energia e recursos naturais utilizados em toda a instituição, bem como um melhor aproveitamento dos mesmos; redução de gastos com multas, sanções, custos de controle da poluição e descontaminação, uma vez que estará em conformidade com os requisitos legais; tratamento e destinação correta dos resíduos gerados em laboratórios de pesquisa da universidade; entre outros.

Conforme Cagnin (2000) a implantação de um SGA implica em uma mudança cultural e de gestão que se dará a longo prazo, visando vantagens organizacionais, redução de custos e gastos operacionais, e minimizando a probabilidade de ocorrência de acidentes.

Além dos benefícios já mencionados, vale ressaltar que a instituição ganharia credibilidade perante a sociedade com a certificação da ISO 14.001:2004, além de fazer um resgate da cidadania através de um ganho na qualidade ambiental, com uma organização sistematizada e uma melhoria na relação entre funcionários, alunos, organização e meio ambiente.

Assim sendo, a Universidade Federal da Fronteira Sul – campus Chapecó teria um avanço na questão ambiental com a implementação de um SGA, e posterior conquista da certificação.

De acordo com o exposto, o objetivo geral deste trabalho foi o de avaliar a implementação de um Sistema de Gestão Ambiental, baseado na ISO 14.001:2004, na

Instituição de Ensino Superior Universidade Federal da Fronteira Sul, campus Chapecó. Em função desse objetivo, determinou-se os objetivos específicos que são:

- a) realizar um diagnóstico da situação atual da gestão ambiental na Instituição de Ensino Superior;
- b) avaliar o atendimento à legislação ambiental vigente e à norma ISO 14.001:2004;
- d) propor o SGA baseado na norma ISO 14.001:2004;
- e) propor programas ambientais no âmbito da IES para atender as não conformidades, de acordo com a ISO 14.001:2004;

A proposta do SGA para a IES foi baseada no ciclo PDCA, Plan-Do-Check-Act/Planejar-Executar-Verificar-Agir. Essa metodologia é brevemente descrita na NBR ISO 14.001:2004 como sendo:

- planejar: etapa em que se estabelecem os objetivos e processos necessários para alcançar os resultados que ocorrem concomitantemente com a política ambiental da organização;
- executar: fase em que os processos são implementados;
- verificar: etapa em que se deve acompanhar e mensurar os processos em conformidade com a política ambiental, objetivos, metas, requisitos legais, relatando os resultados, e
- agir: etapa na qual se deve agir para melhorar continuamente o desempenho do SGA.

2. Material e Métodos

A partir da série de Normas ISO 14.001:2004 foi elaborado um diagnóstico ambiental com o objetivo de avaliar a atual situação da gestão ambiental da IES, bem como o atendimento as legislações vigentes, e em principal, o atendimento aos requisitos da norma ISO 14.001:2004.

O diagnóstico propôs um levantamento dos aspectos ambientais da universidade, elencando as não-conformidades encontradas, para que dessa forma, pudessem ser apontados alguns possíveis programas ambientais que viessem a resolvê-las. Uma abordagem de campo foi utilizada com o intuito de verificar o potencial da IES em estudo. Com isso, um modelo de implantação de SGA foi proposto.

2.1 Caracterização da área de estudo

A Universidade Federal da Fronteira Sul, campus Chapecó, localiza-se na região sul do Brasil, região oeste do estado de Santa Catarina, na Rodovia SC 459, Km 02, estrada que leva para o município de Guatambú/SC.

A IES está instalada nesse endereço permanente há apenas dois anos e meio e, por isso, apresenta algumas obras ainda em andamento, sendo que o projeto inicial não foi completamente finalizado.

Vale ressaltar que o campus Chapecó oferece 13 (treze) cursos de graduação em diferentes áreas, contando com 2.657 alunos com matrícula ativa, 225 professores e 74 técnicos, além dos funcionários terceirizados.

Para a consecução dessa pesquisa foram analisados os blocos de salas de aula que já estão com as obras concluídas, bloco dos professores, laboratórios e a estação de tratamento de esgoto (ETE), bem como, as áreas comuns da universidade.

2.2 Diagnóstico ambiental

O diagnóstico ambiental foi elaborado em forma de check-list com base nos requisitos da norma ISO 14.001/2004, os quais estão apresentados na Tabela 1. O check-list foi executado a partir de verificações em campo e de informações obtidas através de levantamento de dados junto aos setores da universidade responsáveis pelo meio ambiente e gestão ambiental do Campus.

Tabela 1 – Requisitos do Sistema de Gestão Ambiental

ITEM	REQUISITOS DA NORMA 14001:2004
4.1	Requisitos gerais
4.2	Política Ambiental
4.3.1	Aspectos Ambientais
4.3.2	Requisitos legais e outros
4.3.3	Objetivos, metas e programas
4.4.1	Recurso, funções, responsabilidades e autoridades
4.4.2	Competência, treinamento e conscientização
4.4.3	Comunicação
4.4.4	Documentação
4.4.5	Controle de documentos
4.4.6	Controle operacional
4.4.7	Preparação e resposta às emergências
4.5.1	Monitoramento e medição
4.5.2	Avaliação do atendimento a requisitos legais e outros
4.5.3	Não-conformidade, ação corretiva e ação preventiva

Fonte: Adaptado de ABNT NBR ISO 14001:2004

Neste diagnóstico foram abordadas questões relacionadas à definição e adoção de uma política ambiental, bem como cumprimento ou não às exigências nela contidas. Em função do grande número de funcionários e estudantes que circulam pelo campus foi verificado também se há treinamento e conscientização ambiental, para que se cumpram as exigências e atinjam os objetivos e metas estabelecidos.

O *check-list* abordou também os requisitos da norma ISO 14.001:2004 referentes às normativas que regem a gestão ambiental da universidade, quais legislações e normas reguladoras são atendidas, autoridades e responsáveis pela gestão ambiental do campus e formas de comunicação interna, entre outros fatores.

Além dos requisitos abordados na ISO 14.001:2004 foram verificadas as condições que podem ocasionar impactos significativos se não forem corretamente gerenciadas, como as referentes aos resíduos sólidos e aos efluentes líquidos gerados pelos laboratórios didáticos e de pesquisa e áreas comuns, bem como a situação em que se encontra a Estação de Tratamento de Esgoto (ETE). Essa avaliação se deu através de verificação junto aos setores responsáveis, principalmente a Secretaria Especial de Obras (SEO) e a Secretaria Especial de Laboratórios (SELAB), e se havia ou não um plano de gerenciamento de resíduos, e se ele estava sendo aplicado. No que concerne à ETE, foi verificada a situação do funcionamento da mesma, se há ou não não-conformidades, bem como qual a destinação dada para o lodo gerado.

Os dados obtidos foram analisados e confrontados com a legislação vigente e com a norma ISO 14.001:2004, e após análise foram apontados possíveis programas ambientais e o SGA baseado na norma em questão.

Após o diagnóstico ambiental finalizado pode-se confrontar os resultados obtidos e sugerir a elaboração de alguns possíveis programas ambientais que visam auxiliar na adaptação dos setores que apresentam não conformidades com a legislação vigente.

3. Resultados e discussão

De acordo com as verificações feitas à campo, o campus Chapecó da Universidade Federal da Fronteira Sul possui uma divisão de gestão ambiental que está subordinada à Secretaria Especial de Laboratórios, tendo sido criada no ano de 2014. Dentro desse setor ambiental, há apenas um servidor atuando e a estruturação desse está em processo de desenvolvimento e adequação. Há também a Assessoria de Planejamento e Gestão Ambiental, pertencente ao setor de infraestrutura da Universidade, contudo, ela não está consolidada, havendo divergências no que concerne a funções e responsabilidades.

Observou-se também um comportamento ainda tímido da alta direção nas questões de gestão ambiental, mas que já movimentou as ações para consolidação dela na IES.

Embora ainda sejam raros os SGA implantados em instituições de ensino, alguns exemplos como a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), a Universidade do Vale dos Sinos (UNISINOS) e a Universidade Positivo (UP) apresentam sucesso na implantação dos mesmos, sendo que a UNISINOS e a UP possuem certificação segundo a ISO 14.001:2004. Estas conseguiram a certificação a partir do momento em que a alta direção se comprometeu com a gestão ambiental, de forma a atender os requisitos da norma ISO 14.001. Assim, recomenda-se que a UFFS também adote esta postura.

A Universidade realizou estudo ambiental conforme as exigências do órgão licenciador do estado para conseguir as licenças ambientais cabíveis - Fundação do Meio Ambiente do estado de Santa Catarina (Fatma), de acordo com o exigido, que seguem: Licença Ambiental Prévia (LAP), Licença Ambiental de Instalação (LAI) e Licença Ambiental de Operação (LAO). No momento não há nenhum estudo sobre os impactos ambientais gerados pela operacionalização da IES. Porém, há um acompanhamento sobre a produção e o descarte dos resíduos gerados pela Instituição, tendo maior atenção aos resíduos perigosos gerados principalmente nos laboratórios de pesquisa, ensino e extensão.

No processo de levantamento de dados, foi verificado o Plano de Gestão de Logística Sustentável, e que serve de orientação para os seis campi da Universidade. Tem-se também o Manual de Segurança de Laboratórios e o Plano de Resíduos dos Laboratórios no campus Chapecó orientando as normas e regras de uso geral deles.

O Plano de Gestão de Logística Sustentável aborda, entre outros, os temas de sustentabilidade e conscientização ambiental e está disponível para consulta pelos alunos, funcionários e, também, pela comunidade externa no site oficial da Universidade. Nele, os objetivos e metas da universidade estão descritos de forma simplificada, trazendo algumas ações ambientais para atingir alguns desses objetivos, que em geral, resumem-se à sustentabilidade.

De acordo com esse plano e com o Projeto Pedagógico Institucional o princípio norteador da Universidade é o de ser uma “Universidade de qualidade comprometida com a formação de cidadãos conscientes, comprometidos com o desenvolvimento sustentável e solidário da Região”. Contudo, por se tratar de uma instituição com pouco tempo de implantação, existem alguns empecilhos barrando o cumprimento da legislação vigente no que diz respeito à procedimentos relacionados à sustentabilidade, tanto como compras sustentáveis ou à destinação correta dos resíduos sólidos gerados no espaço físico da IES.

O Plano de Gestão de Logística Sustentável da UFFS utilizou os programas e ações consolidadas pelo governo, tais quais a A3P e a Agenda 21, como base e sugestão para a sua

elaboração, uma vez que os mesmos trazem iniciativas e metodologias que podem ser seguidas para o desenvolvimento sustentável na instituição.

Atualmente, no campus Chapecó, tem-se em implantação e operação quatro blocos de laboratório, com aproximadamente 50 laboratórios no total, que atendem às exigências estudantis, e uma Central de Reagentes Químicos. Como citado anteriormente, para garantir a segurança dos alunos, técnico e professores, e a integridade física dos laboratórios, tem-se o Manual de Segurança de Laboratórios, o qual está disponível no site oficial da Universidade com acesso liberado a todos. Este documento traz um capítulo sobre o descarte dos resíduos de laboratório, orientando à elaboração de um documento interno que contemple todas as etapas envolvidas no processo, desde a geração até a disposição final adequada.

De acordo com essa orientação, elaborou-se o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Laboratório, que deve ser implantado e fiscalizado, para que se possa garantir o êxito na destinação final dos resíduos de forma adequada. O plano está na diagramação, e assim que os laboratórios tiverem sido finalizados, deverá ser implantado de acordo com suas especificações e repassado aos técnicos com auxílio de cursos e demais orientações.

Os reagentes utilizados nos laboratórios são armazenados e dispostos na central de reagentes químicos, que apresenta algumas situações de risco e requer alguns cuidados no que se refere à disposição, manuseio e contato entre os reagentes. Devido a isso, um manual de orientações internas está sendo elaborado com o propósito de evitar acidentes provenientes de má conduta dos técnicos e responsáveis pela central.

A Universidade tem trajetória recente e o endereço definitivo do campus foi regularizado há menos de três anos. Devido a isso, a divisão de gestão ambiental foi criada há pouco tempo, e como consequência, os setores agem de forma fragmentada, apresentado assim, uma complicação para a elaboração da Política Ambiental, que ainda não foi definida.

Comparando-se à outras instituições de ensino, tal como UNISINOS e UP, que já possuem certificação do SGA, a UFFS não possui uma política ambiental definida, acarreta atraso na adequação aos requisitos, uma vez que é ela quem norteia as ações.

As não-conformidades existentes na gestão ambiental do campus são prejudicadas também pelo fato de não haver cargos, funções e responsabilidades definidas. Entretanto, os técnicos designados para as funções possuem formação nas áreas de exatas e ciências biológicas, caracterizando um saldo positivo para a implantação do SGA.

Ademais, os atuais responsáveis pela gestão ambiental não passaram por treinamento e conscientização. No entanto, existem algumas ações de instruções de manuseio e gerenciamento de resíduos de laboratório, visando a segurança.

Os documentos, trâmites e processos referentes à Universidade são arquivados em meio eletrônico e em via física, possibilitando um acesso facilitado. Não obstante, há muitas falhas na comunicação interna, em função também dos setores trabalharem de forma fragmentada.

As secretarias, divisões, assessorias e setores responsáveis pela administração da universidade, campus Chapecó, possuem falhas de comunicação entre si, acarretando inclusive, em falhas no controle operacional, visto que é esta parte do sistema de gestão ambiental responsável por fornecer orientações de como proceder com os outros requisitos da norma nas ações cotidianas. De acordo com a ISO 14.001:2004 para que o controle operacional se torne eficiente, são necessários procedimentos documentados que visem um maior controle nas situações diárias para que a política ambiental seja seguida corretamente.

As áreas comuns da Universidade geram muitos resíduos, os quais se assemelham aos resíduos domiciliares, mas com porcentagem de recicláveis muito maior. Percebe-se uma falta de educação ambiental e orientação por parte dos alunos, funcionários e servidores da Universidade, no que se refere à separação dos resíduos gerados. Ao final de cada turno, os funcionários responsáveis pela limpeza recolhem os resíduos, separam em recicláveis e

orgânicos e armazenam os mesmos em contêineres específicos para cada tipo de resíduo. A coleta é de responsabilidade da prefeitura municipal de Chapecó e é realizada pela empresa Tucano Obras e Serviços. Os resíduos recicláveis, provenientes de coleta seletiva, são encaminhados para associações de catadores cadastrados na Prefeitura Municipal de Chapecó e os resíduos orgânicos encaminhados para um aterro sanitário localizado no município de Saudades – SC, distante 80 km de Chapecó – SC.

As Figuras 1 e 2 apresentam a forma como, atualmente, os resíduos são dispostos e armazenados na instituição, até a empresa responsável fazer o recolhimento, transporte e concluir a destinação.

Figura 1 – Disposição e armazenamento dos resíduos.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2015

Figura 2 – Disposição e armazenamento dos resíduos.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2015

Um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para as áreas comuns da Universidade foi elaborado por alunas do curso de Engenharia Ambiental, como finalização de um projeto de pesquisa na área, intitulado Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para as áreas comuns e especiais da UFFS – campus Chapecó (edital 262/UFFS/2012). Entretanto, esse ainda não passou por avaliação dos responsáveis, e devido a isso, não foi implantado.

A estação de tratamento de esgotos funciona de forma inadequada, sendo que já existem problemas de liberação de efluente no solo antes mesmo de entrar no processo de tratamento. Outra constatação é a falta de limpeza e manutenção nas grades, do processo de gradeamento, etapa essa que retira os sólidos grosseiros presentes no efluente líquido. Ou seja, se as grades estiverem com problemas de entupimento, por exemplo, poderá vir a causar danos no pré-tratamento e acarretar obstruções nas tubulações. As Figuras 3 e 4 trazem, respectivamente, uma visão geral da estação de tratamento e uma visão da entrada da E.T.E.

De acordo com dados levantados junto ao setor responsável, são realizadas análises dos parâmetros do efluente, e estes, encontram-se dentro dos valores permitidos, não havendo

nenhuma desconformidade. O lodo de esgoto é depositado em leitos de secagem e enviado para aterro sanitário, através de empresas devidamente legalizadas para a execução destes serviços. Haverá no ano de 2016 um processo licitatório para que uma empresa se torne responsável pela manutenção da E.T.E.

Figura 3 – Vista geral da E.T.E



Fonte: Elaborado pelo autor, 2015

Figura 4 – Vista da Entrada da E.T.E



Fonte: Elaborado pelo autor, 2015

As áreas e atividades de maior risco estão concentradas na Central de Reagentes Químicos e na Estação de Tratamento de Esgoto e, por isso, está sendo elaborado um Plano de Respostas à Emergências, através de uma equipe multidisciplinar. Esse plano é importante por tratar de potenciais riscos ao meio ambiente, uma vez que possam não atender aos devidos parâmetros.

É importante que haja monitoramento dos parâmetros e requisitos abordados nesse trabalho, a fim de obter informações precisas sobre eles, coletando e arquivando os dados obtidos, auxiliando assim, na tomada das devidas ações preventivas e/ou corretivas. De acordo com esse monitoramento e através das principais características avaliadas, pode-se determinar como está sendo o gerenciamento dos aspectos ambientais significativos, visando assim um aprimoramento do desempenho ambiental da IES.

Além do já mencionado, é importante salientar que a alta direção deve estar comprometida com a elaboração e implantação do SGA, garantindo assim a eficiência dela. De modo a salientar os requisitos citados pela norma que são atendidos pela IES UFFS – campus Chapecó, a Tabela 2 apresenta os mesmos a seguir.

Tabela 2 – Requisitos da norma atendidos pela IES UFFS – Campus Chapecó

REQUISITOS DA NORMA 14001:2004	SIM	NÃO
Requisitos gerais	X	
Política Ambiental		X
Aspectos Ambientais	X	
Requisitos legais e outros	X	
Objetivos, metas e programas	X	
Recurso, funções, responsabilidades e autoridades		X
Competência, treinamento e conscientização		X
Comunicação	X	
Documentação	X	
Controle de documentos	X	
Controle operacional	X	
Preparação e resposta às emergências		X
Monitoramento e medição		X
Avaliação do atendimento a requisitos legais e outros		X
Não-conformidade, ação corretiva e ação preventiva		X

Fonte: Elaborado pelo autor, 2015

Pode-se realizar um quadro comparativo de atendimento à alguns requisitos com duas instituições, citadas na obra de Marckmann, 2012. A seguir, na Tabela 3, pode-se fazer uma análise dessa comparação.

Tabela 3 – Análise comparativa entre instituições de ensino.

Requisito	UFFS	UNISINOS	UFRGS
Política Ambiental	Ausente	Presente	Presente
Órgão Responsável pelo SGA	Presente	Presente	Presente
Sistema de Auditorias Internas	Ausente	Presente	Presente
Controle de Legislação	Parcial	Presente	Presente
Central de Resíduos	Presente	Presente	Presente
Tratamento de efluentes	Presente	Presente	Parcial
Manual de Gestão Ambiental	Parcial	Presente	Ausente

Fonte: Adaptado de Marckmann, 2012

Nota-se que a instituição de ensino UFFS, no campus Chapecó, possui pontos favoráveis que podem auxiliar no planejamento e implantação de um SGA, mesmo apresentando algumas desconformidades quando comparada à outras instituições, contudo, vale ressaltar que a UNISINOS já possui certificação ISO 14.001. Com base nestes resultados um modelo de SGA foi proposto para ser implantado no campus Chapecó.

3.1. Proposta de modelo de SGA para UFFS – Chapecó

Um trabalho realizado por Tauchen e Brandli, publicado em 2006, apresenta um modelo para implantação em campus universitário, o qual será adotado e adaptado na proposta de SGA da UFFS – Chapecó.

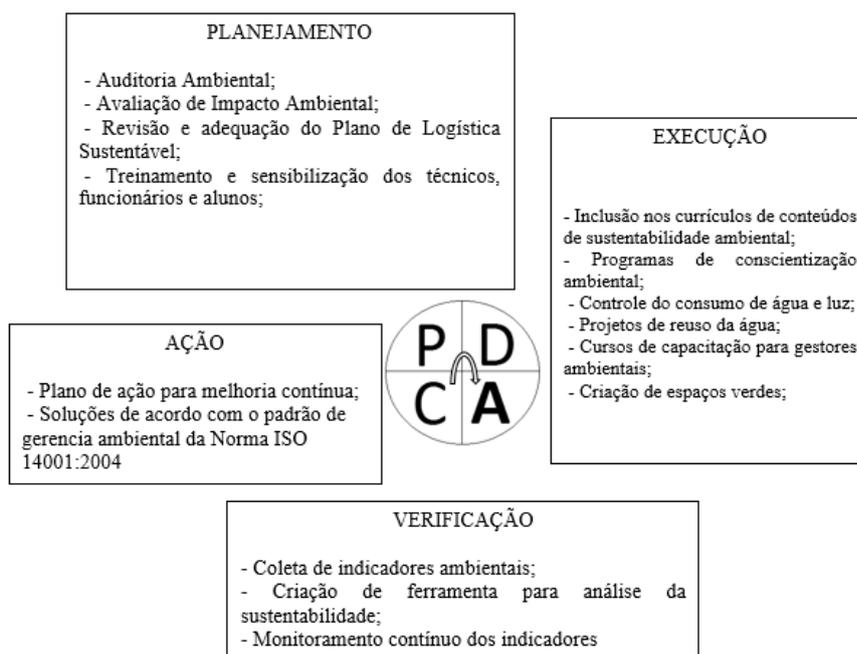
De acordo com o modelo de SGA baseado no ciclo PDCA, algumas etapas do sistema só podem ser executadas quando há uma orientação dentro do programa que induza à melhoria de acordo com os passos do PDCA, que seguem: planejamento, execução, verificação e ação, sempre em função da melhoria contínua.

Em termos gerais, primeiramente a IES deve adequar o sistema de acordo com os requisitos legais, realizando um diagnóstico ambiental para mensurar os aspectos e impactos ambientais que a operacionalização da universidade vem causando. O conhecimento desses itens influenciará diretamente na elaboração da Política Ambiental, que deve visar a redução dos recursos naturais, adequação e conformidade com a legislação vigente, incentivando os funcionários terceirizados, servidores e estudantes, bem como orientando-os e conscientizando-os.

É imprescindível que a alta direção esteja comprometida com a implantação e adequação do SGA, uma vez que parte dela as principais decisões. O ciclo PDCA deve ser implantado e seguido de acordo com suas especificações. A Figura 5 apresenta um modelo de iniciativas e boas práticas a ser implantado nas IES (TAUCHEN; BRANDLI, 2006).

Esse modelo foi baseado no sucesso de implantação de outras IES, como utilizado na UNISINOS, que pode ser considerada um exemplo de implantação de SGA em IES no cenário brasileiro, tendo sido a primeira universidade da América Latina a receber a certificação ISO 14.001 (TAUCHEN; BRANDLI, 2006).

Figura 5 – Modelo de iniciativas e boas práticas



Fonte: Adaptado de Tauchen e Brandli, 2006

Após a elaboração da Política Ambiental, a qual deve propor a unificação dos setores, deve-se realizar a atribuição de funções e definir as responsabilidades. A verificação dos procedimentos adotados deve ser recorrente para que possam ser adotadas as ações preventivas e/ou corretivas necessárias, visando a melhoria contínua.

Para finalização deve ser realizada uma análise crítica para verificação dos pontos que foram melhorados, verificar também se a política ambiental foi seguida e se os objetivos do SGA foram alcançados. Após essa finalização, deve-se retornar às ações do ciclo PDCA.

É importante que se faça uma avaliação do ciclo PDCA a fim de averiguar se está alcançando os objetivos e metas traçado. Para tal, podem ser realizadas auditorias internas sob a responsabilidade de funcionários ou terceiros, selecionados pela instituição. De qualquer forma, o responsável pela auditoria deve ser competente, imparcial e objetivo.

3.1.1. Da Política Ambiental

É necessário que a UFFS elabore e adote uma Política Ambiental para dar início ao seu SGA. Para tal, propõe-se a seguir um modelo de Política Ambiental institucional para a UFFS.

“A Universidade Federal da Fronteira Sul comprometida com o meio ambiente e na busca da melhoria contínua, propõe-se a promover o combate à poluição e a conservação do meio ambiente, adotando uma postura ambientalmente correta, unificando os setores e trabalhando em conjunto, incentivando a conscientização ambiental e o desenvolvimento sustentável. Dessa forma, agindo em conformidade com os requisitos legais, propõe-se a transferir conhecimento e inovação tecnológica, almejando economia dos recursos naturais e melhoria da qualidade de vida”.

Após ter sido definida a política ambiental, a alta administração deve garantir que ela seja documentada, implementada, revisada e mantida, bem como se comprometer com a comunicação e disponibilização para a comunidade acadêmica (NBR ISO 14.001:2004).

3.1.2. Dos Objetivos e Metas Ambientais

De acordo com a política ambiental e com o cenário atual da universidade, propõe-se alguns objetivos e metas ambientais, dispostos na Tabela 4 a seguir.

Tabela 4 – Objetivos e Metas Ambientais

OBJETIVOS	METAS
Redução do consumo de água	Reduzir em 40% o consumo de água na Universidade, dentro de um prazo de três anos.
Redução do gasto de energia	Reduzir em 10% o gasto de energia elétrica, dentro de um ano.
Reutilização de água da chuva	Reutilizar a água da chuva em todos os vasos sanitários da instituição, dentro de dois anos. Reutilizar água da chuva na limpeza da universidade dentro de dois anos.
Divulgação da Política Ambiental	Divulgar a política ambiental para toda a comunidade acadêmica dentro de um ano.
Redução de geração de resíduos sólidos	Programa de conscientização ambiental que atinja toda a comunidade acadêmica e funcionários; Utilização de canecas reutilizáveis individuais; Prazo: um ano Uso de verso de folhas como rascunho. Prazo: dois anos
Promover educação ambiental	Oferecer palestras educacionais para a comunidade acadêmica e funcionários dentro de um ano; Disponibilizar cartilhas educativas nas dependências da universidade dentro de um ano; Promover treinamento para os funcionários terceirizados responsáveis pela limpeza da instituição dentro de 18 meses;
Reciclagem de material	Reciclar 10% do material utilizado dentro de seis meses.
Redução do lodo de esgoto enviado ao aterro sanitário	Reduzir em 15% o lodo de esgoto enviado para aterro sanitário com a utilização do mesmo para fins agrícolas.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2015

3.2. Programas ambientais

Alguns programas ambientais já foram implantados na Universidade, como a Coleta de Óleo de Cozinha e o Recolhimento de Lâmpadas Fluorescentes. Além destes, o Plano de Logística Sustentável traz em seu escopo, algumas ações ambientais que, apesar de não terem sido implantadas, podem contribuir com a adequação aos requisitos da Norma ISO 14.001:2004.

Dentre elas a de construção de espaços apropriados para armazenamento de resíduos gerados na instituição, uma vez que eles são dispostos em contêineres não muito apropriados para tal fim. Um outro problema é a geração desordenada de resíduos e a sua separação incorreta, ou muitas vezes, inexistente. Para essa não-conformidade também há uma ação proposta que visa a conscientização e um possível treinamento com alunos, servidores e funcionários terceirizados. Assim, pode-se atender ao Decreto Federal 5.940/06 que dispõe sobre a separação correta dos resíduos recicláveis dos órgãos públicos federais.

Uma vez que um dos propósitos da universidade é garantir a sustentabilidade, faz-se necessário a adoção de programas que visem a redução do gasto com energia e água, bem como a reutilização da água consumida.

Outra não-conformidade encontrada é a falta de treinamento e capacitação dos servidores. Frente a isso, tem-se programas que almejam capacitar e treinar os funcionários da melhor forma, para que a Política Ambiental seja seguida buscando sempre a melhoria contínua do SGA.

A falta de uma Política Ambiental traz alguns impedimentos para que se obtenha bons resultados de gestão. É importante que, quando elaborada, a política ambiental propenda a unificação dos setores, e com isso, a comunicação interna terá uma melhora considerável, eliminando assim problemas provenientes dessa falha de comunicação.

A documentação é necessária para que se obtenha êxito na implantação da Política Ambiental, arquivando os objetivos, metas e programas ambientais, definindo também o escopo do SGA. Além destes, todos os requisitos da norma devem ser documentados, facilitando o planejamento e organização dos projetos e setores. O controle de documentação deve ser melhorado, adequando assim aos requisitos da norma e garantindo êxito na implantação do SGA.

A avaliação dos aspectos e impactos ambientais causados pela operacionalização da Universidade deve ser realizada para que possam ser estabelecidas ações preventivas e corretivas. Para isso, um programa que busque meios de avaliação de impacto ambiental pode ser criado dentro do setor de gestão ambiental, que atualmente realiza somente um acompanhamento dos impactos gerados nos laboratórios de pesquisa/ensino/extensão.

Através do conhecimento dos principais impactos que a instituição e suas operações causam pode-se prever medidas mitigadoras, adaptando-se à melhoria contínua exigida nos requisitos do ciclo PDCA e na norma ISO 14.001:2004.

Em se tratando de impactos ambientais e pelo fato de a Universidade ainda estar em processo de construção e finalização de obras, faz-se necessário um programa que atente ao controle e gestão de obras, com o intuito de mitigar os impactos causados nesses procedimentos, minimizar gastos, e fazer uso de produtos sustentáveis. Dentro do Plano de Logística Sustentável tem uma ação que prevê licitações sustentáveis para obras e processos futuros.

A Estação de Tratamento de Esgotos (E.T.E) da instituição, assim como qualquer outra, produz como produto final do processo o lodo de esgoto, o qual pode ser utilizado de forma benéfica. A exemplo, tem-se a Resolução CONAMA 375, retificada pela 380/2006, que dispõe sobre a utilização de lodo de esgoto para fins agrícolas, eliminando assim, um potencial impacto ambiental. Entretanto, antes de qualquer destinação, que não a convencional em aterros sanitário, deve-se caracterizar o lodo de esgoto que será utilizado.

Para que se obtenha êxito na implantação dos programas ambientais é necessário que haja um acompanhamento e monitoramento dos mesmos, analisando os dados obtidos e identificando padrões a fim de obter informações.

Com o propósito de resolver possíveis emergências ambientais, deve-se criar um programa de respostas a emergências. Tendo como prováveis fontes de riscos ambientais a central de reagentes químicos e a E.T.E, faz-se necessário um programa que atenda a essas emergências. A Tabela 5 a seguir apresenta as não-conformidades encontradas na avaliação dos requisitos na IES e seus possíveis programas ambientais.

Tabela 5 – Não-conformidades encontradas e respectivos Programas Ambientais

NÃO – CONFORMIDADE	PROGRAMA AMBIENTAL
Armazenamento de Resíduos Comuns	Criação de um local apropriado para o armazenamento dos resíduos sólidos gerados, visando a eliminação de maus odores e proliferação de vetores.
Geração de Resíduos Comuns	Programa de conscientização quanto à geração de resíduos, visando a sua diminuição.
Política Ambiental	- Elaboração e adoção de uma Política Ambiental, de acordo com as exigências da norma ISO 14.001:2004.
Segregação de Resíduos	Programa de treinamento e conscientização, atingindo a todos os alunos, técnicos e funcionários, para que possa ser repassado como fazer a separação correta dos resíduos. - Elaboração e distribuição de cartilhas educativas, auxiliando o processo de conscientização e educação ambiental.
Treinamento e Capacitação de servidores e funcionários	- Disponibilizar cursos de capacitação na área ambiental aos servidores e funcionários terceirizados. - Fornecer treinamento servidores e funcionários terceirizados duas vezes por ano, atingindo, no mínimo, 80% dos participantes.
Estudo de Impacto Ambiental	- Realizar estudos ambientais para elencar quais os aspectos que geram os impactos mais significativos, visando ações preventivas e corretivas. - Expandir o acompanhamento dos resíduos e efluentes gerados pelo funcionamento dos laboratórios de estudo, pesquisa e extensão. - Programas que visem a mitigação dos principais impactos significativos.
Obras	- Programas de acompanhamento das obras, gerenciando a redução, reutilização e disposição final adequada dos resíduos sólidos de construção. - Gestão de compras sustentáveis para os materiais de construção.
Lodo de esgoto	- Utilização do lodo de esgoto em uso agrícola, de acordo com as exigências e disposições da Conama 375.
E.T.E	- Programa de resposta a emergências;
Central de Reagentes Químicos	- Programa de resposta a emergências;

Fonte: Elaborado pelo autor, 2015

4. Conclusões

De acordo com a Tabela 02 percebe-se que há muitas etapas e requisitos que são atendidos pela Instituição, contudo, nem todos são completos ou atendem de forma satisfatória, como é o caso dos aspectos ambientais, uma vez que só são acompanhados os aspectos e impactos gerados pelos resíduos.

No que se refere à divisão de gestão ambiental da Universidade, um ponto positivo é a implantação desse setor, mesmo que tendo sido criada há pouco tempo. Entretanto, há muitos

aspectos que precisam ser melhorados, como capacitação e treinamento dos responsáveis, definição de cargos e suas respectivas atribuições.

A Universidade não dispõe de fundos para garantir treinamento e capacitação aos servidores e funcionários, contudo, já ofereceu cursos de gerenciamento de resíduos e segurança em laboratórios, o que conta como ponto positivo na busca pela implementação de um SGA.

Para que possa ser iniciado um processo de implantação de um SGA no campus Chapecó da Universidade Federal da Fronteira Sul muitos aspectos devem ser melhorados, desde capacitação e treinamento dos servidores e funcionários terceirizados; melhoria nos locais de disposições dos resíduos; maior fiscalização no cumprimento das legislações vigentes; elaboração de uma Política Ambiental que unifique todos os setores da Universidade e aplicadas ações corretivas para as não-conformidades encontradas.

No que concerne aos resíduos gerados, há um cuidado com a segregação e destinação, porém, não há um controle na geração. Aponta-se assim um ponto negativo, que pode ser corrigido com orientação e conscientização dos alunos, servidores, funcionários terceirizados e visitantes.

A certificação segundo a ISO 14.001 pode acontecer parcialmente, desde que o setor a ser certificado esteja de acordo com as legislações que o regem. Dessa forma, a universidade pode obter a certificação por partes, até se adequar totalmente e tornar-se um exemplo a ser seguido pela comunidade acadêmica.

Uma vez certificada, a instituição irá ganhar maior visibilidade no cenário brasileiro, trazendo benefícios ambientais e redução de custos para ela, tais como redução de gastos e custos com água e energia. A certificação fará com que a universidade ganhe espaço no cenário brasileiro, tornando-se referência e ganhando melhora na reputação.

Conclui-se que a Instituição em questão possui o propósito de práticas ambientais e desenvolvimento sustentável, favorecendo a implantação de um SGA. Contudo, faz-se necessário que haja um comprometimento da alta direção para que o objetivo seja alcançado, e que os setores trabalhem em conjunto, melhorando a comunicação interna e procurando sempre uma melhoria contínua.

Referências

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR ISO 14001:2004**: Sistemas da gestão ambiental - Requisitos com orientações para uso. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

CAGNIN, C. H. **Fatores Relevantes na Implementação de um Sistema de Gestão Ambiental com Base na Norma ISO 14001**. 2000, 229p. Mestrado em Engenharia de Produção, na área de concentração de Gestão da Qualidade Ambiental – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000. Disponível em <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/78894/171165.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em 18 abr. 2019.

CERUTI, F. C.; SILVA, M. L. N. da. **Dificuldades de implantação de sistema de gestão ambiental (SGA) em empresas**. Disponível em <<http://www2.pucpr.br/reol/pb/index.php/academica?dd1=2805&dd99=view&dd98=pb>>. Acesso em 01 abr. 2015.

MARCKMANN, K. **Elaboração de proposta do manual de Gestão Ambiental da UFRGS e estudo de caso de aplicação**. 2012. 57 p. + anexos. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia Ambiental) - Instituto De Pesquisas Hidráulicas e Escola De Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012. Disponível em <<http://www.ufrgs.br/sga/biblioteca-sga/textos-cga/links/tcc-karina-marckmann-elaboracao-de-proposta-do-manual-de-gestao-ambiental-da-ufrgs-e-estudo-de-caso-de-aplicacao>>. Acesso em 10 nov. 2015

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

SILVA, C. A. **Resíduos universitários**. Curitiba: C. Autores, 2013.

SILVA, C.; PRZYBYSZ, L. C. B. **Sistema de Gestão Ambiental**. Curitiba: InterSaberes, 2014.

TAUCHEN, J.; BRANDLI, L. L. **A gestão ambiental em instituições de ensino superior: modelo para implantação em campus universitário**. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/gp/v13n3/11>>. Acesso em 03 abr. 2015.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL. **Plano de gestão de logística sustentável**. Disponível em <<http://www.uffs.edu.br/sustentabilidade/PlanodeGestaoSustentavel.pdf>>. Acesso em 23 set. 2015.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL. **Manual de segurança dos laboratórios**. Disponível em <http://uffs.edu.br/images/selab/SELAB/Cartilha_Manual_Geral_de_Segurana_em_Laboratrios.pdf>. Acesso em 23 set. 2015.