



**V SINGEP**

**Simposio Internacional de Gest3o de Projetos, Inova3o e Sustentabilidade**  
**International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability**

ISSN: 2317 - 8302

## **Certifica3o NBR ISO 14001:2004 como instrumento para consolida3o do SGA em uma IES brasileira**

**CRISTIANE CRISCIBENE PANTALE3O**

Universidade Nove de Julho  
crisarqui@hotmail.com

**TATIANA CORTESE**

Universidade Nove de Julho  
taticortese@gmail.com



V SINGEP

Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade  
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability

ISSN: 2317 - 8502

## TÍTULO: CERTIFICAÇÃO NBR ISO 14001:2004 COMO INSTRUMENTO PARA CONSOLIDAÇÃO DO SGA EM UMA IES BRASILEIRA

### Resumo

Este Relato Técnico tem por objetivo apresentar o papel da certificação NBR ISO 14001:2004 no Sistema de Gestão Ambiental (SGA) de uma Instituição de Ensino Superior (IES) localizada no Rio Grande do Sul, analisando os resultados alcançados com o cumprimento das normas na intenção de reduzir o impacto de suas atividades sobre o meio ambiente, além de fornecer implicações para a prática profissional. O método utilizado é uma pesquisa aplicada com abordagem qualitativa, a parte teórica consiste em uma revisão bibliográfica obtida no site da instituição e em revistas científicas da área e a parte empírica consiste em um estudo de caso exploratório com observação indireta por meio da análise de material disponibilizado *online*, além de conversas via e-mail. A partir da análise dos relatórios no período de 2005 a 2015 foram encontradas informações importantes para avaliar a eficácia da implementação da ferramenta de gestão NBR ISO 14001 na consolidação do SGA da IES escolhida. O sucesso da implantação do SGA se deu por meio de normas e regras alinhadas ao requisito de comunicação que conscientiza e prepara o público envolvido para lidar e multiplicar as rotinas operacionais implantadas na IES.

**Palavras-chave:** Instituição de Ensino Superior; Sistema de Gestão Ambiental; ISO 14001; Desenvolvimento Sustentável.

### Abstract

This Technical Report is to present the role of certification NBR ISO 14001:2004 in the Environmental Management System (EMS) of a Higher Education Institution (HEI) located in Rio Grande do Sul, analyzing the results achieved with the implementation of the standards in an attempt to reduce the impact of their activities on the environment and provide implications for professional practice. The method used is an applied research with a qualitative approach. The theoretical part consists of a literature review obtained from the institution's website and in scientific journals of the area and the empirical part consists of an exploratory case study with indirect observation through material analysis available online, in addition to conversations by e-mail. From the analysis of the reports dated from 2005 to 2015 important information were found to assess the effectiveness of the implementation of ISO 14001 management tool in the EMS consolidation of the chosen HEI. The success of the implemented EMS system was through rules and regulations aligned to the communication requirement that prepares the audience involved in dealing and multiplying the operational routines implemented in the HEI.

**Keywords:** Higher Education Institution; Environmental Management System; ISO 14001; Sustainable Development.



## 1 Introdução

Com o intuito de alcançar um desenvolvimento sustentável, as Instituições de Ensino Superior (IES) podem se transformar em laboratórios vivos onde alunos, professores e funcionários vivenciam as práticas de sustentabilidade, de forma efetiva, dentro do próprio *campus*.

Demonstrando a aplicação das práticas e seus resultados este Relato Técnico apresenta o exemplo de uma IES brasileira localizada no Rio Grande do Sul, que funciona como espaço de pesquisa e aprendizagem para o desenvolvimento sustentável. A citada instituição, com sede na cidade de São Leopoldo, está entre as maiores universidades privadas do país, possui 46 anos de atuação atendendo cerca de 31 mil alunos. Atualmente sua estrutura possui aproximadamente 1.048 docentes e 1.094 funcionários em seus 8 campi localizados nos estados Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná.

A partir da iniciativa de um grupo de funcionários da universidade preocupados com questões ambientais, a princípio somente com a coleta de lixo, preservação de áreas verdes, consumo de água e de papel, começaram a surgir necessidades relacionadas a rotinas de gestão ambiental que deram origem ao Projeto Verde Campus em 1997. Desde junho de 2005, a instituição possui um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) advindo do extinto Projeto Verde Campus que buscou se consolidar com a implantação da ferramenta NBR ISO 14001:2004.

O SGA da instituição estudada é o setor responsável pelo planejamento, implementação e operacionalização da ISO 14001, concedida em dezembro de 2004, sendo a primeira IES na América Latina a alcançar esta certificação.

O objetivo deste trabalho é apresentar o papel da certificação NBR ISO 14001:2004 no SGA da IES por meio dos resultados alcançados com o cumprimento das normas, na intenção de reduzir o impacto de suas atividades sobre o meio ambiente, além de fornecer implicações para a prática profissional.

A análise foi feita por meio da interpretação de relatórios anuais de gestão ambiental disponibilizados no site da instituição, no período de 2005 a 2015. Os resultados deste estudo podem incentivar outras IES a adotar esta ferramenta como instrumento de gestão ambiental, propiciando o desenvolvimento de uma rede para partilha de experiências em práticas de sustentabilidade com uma abordagem comum. Sua contribuição será a provocação de discussões sobre como a implantação de um SGA pode melhorar a sustentabilidade do campus propiciando o desenvolvimento sustentável nas IES.

Com esta finalidade, o presente Relato se estrutura nas seguintes seções, além desta introdução: a revisão teórico-empírica, o método empregado para atingir o objetivo de pesquisa, os resultados do estudo e por fim a conclusão dos autores com os benefícios alcançados.

## 2 Referencial Teórico

As IES desempenham um importante papel por meio da educação e pesquisa, estudantes convencidos das boas práticas desencadeiam um efeito multiplicador dando forma a uma sociedade com desenvolvimento sustentável (Von Hauff & Nguyen, 2014).

Na intenção de aprimorar o seu desempenho ambiental as IES devem cumprir os requisitos da NBR ISO 14001 para a implementação de um sistema de gestão ambiental estruturado e integrado. As normas visam capacitar as instituições ou organizações a atingir

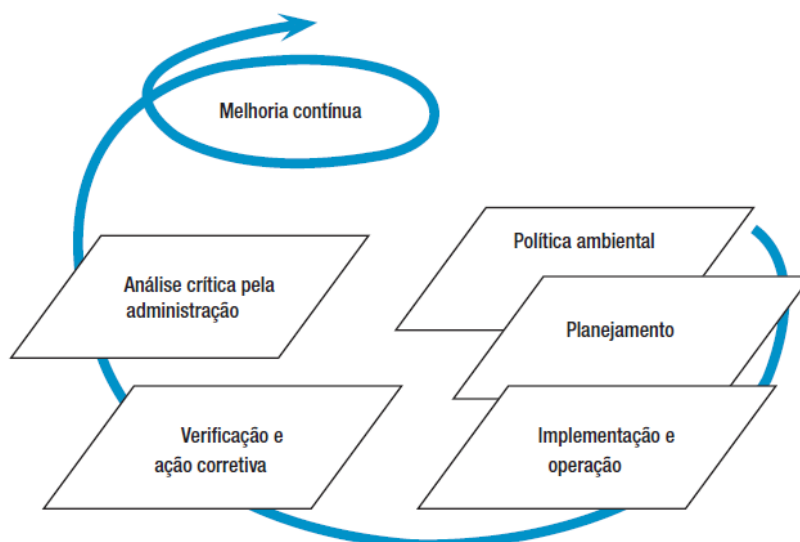


os seus objetivos levando em consideração aspectos sociais, culturais, geográficos, ambientais e econômicos. (Associação Brasileira de Normas Técnicas [ABNT], 2004).

Segundo estudos de Vaz et al (2010), cada empresa deve identificar os aspectos ambientais a serem trabalhados com a implementação da ISO 14001 podendo assim alcançar alguns benefícios como:

- Vantagens nas relações com os clientes;
- Vantagens nas relações com autoridades regulamentadoras;
- Estratégia de marketing em relação a imagem;
- Facilidades de acesso a fundos de investimentos;
- Minimização dos impactos ambientais;
- Redução de riscos e custos de infraestrutura – energia, água, resíduos, etc.;
- Redução na necessidade de mitigação a danos ambientais;
- Vantagens competitivas por meio do SGA.

De acordo com a ABNT (2004), a ISO 14001 apresenta as etapas que devem compor o SGA de uma instituição e a Figura 1 ilustra este modelo:



**Figura 1 – Modelo de SGA para a NBR ISO 14001:2004**  
Fonte: ABNT (2004)

A gestão ambiental como forma de administração, visa garantir o direito ao meio ambiente de se manter ecologicamente equilibrado e atua na moderação ao acesso e uso dos recursos ambientais por meio de um processo de mediação na disputa de interesses e conflitos (LAYRARGUES, 2000).

Alguns fatores podem dificultar a implantação do SGA nas IES, a falta de engajamento dos atores na valorização dos recursos naturais, falta de informação da sociedade sobre práticas de sustentabilidade e a falta de percepção da comunidade acadêmica de que a instituição também pode ser considerada como fonte potencial de poluição (Lemos et al., 2005).

Para que os objetivos do SGA sejam alcançados por meio da ISO 14001, é necessário que se estabeleça uma política ambiental e indicadores para análise de desempenho. De acordo com Da Silva (2014), um caso de sucesso na implementação desta ferramenta é a



Universidade Regional de Blumenau (FURB) que teve seu SGA implantado em 1999 seguindo as normas da ISO 14001.

Os autores Disterheft, da Silva Caeiro, Ramos & de Miranda Azeiteiro (2012) apresentam um estudo sobre as IES europeias e concluem que a certificação ISO 14001 predomina nas instituições ao norte da Europa, além de citar um outro exemplo de IES que também obteve sua certificação no mesmo ano de 1999, a *Maelardalen University* na Suécia.

### 3 Metodologia

O *campus* escolhido, entre os 8 que fazem parte da IES foco do estudo, está localizado na cidade de São Leopoldo no Rio Grande do Sul e possui uma área de mais de 90 hectares onde se encontra a sede da instituição. Este local é uma área de preservação natural, com cursos de água, lagos, áreas verdes interligadas, animais terrestres e onde os atores envolvidos convivem em harmonia com o meio ambiente.

Esta IES preza pela excelência acadêmica, pela capacidade de ser inovadora e busca a internacionalização em sua gestão universitária estando atenta às transformações do mundo contemporâneo mas mantendo seus valores originais, de acordo com o discurso de seu Reitor.

Em sua política ambiental estima promover e defender a vida, manter o compromisso de agir na conservação e minimizando os impactos ao meio ambiente, na prevenção da poluição atendendo à legislação entre outros requisitos. Se compromete com o desenvolvimento sustentável por meio da melhoria contínua de seu SGA, gerando e transferindo conhecimentos e tecnologias para a comunidade acadêmica e externa.

Como citado anteriormente a atenção as questões ambientais na instituição começou a ganhar força com a criação do Projeto Verde Campus, aprovado em 1997, que buscava a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental sem deixar de lado a segurança do trabalho, proteção a vida e mantendo as condições de desenvolvimento socioeconômico.

Para que o SGA se consolidasse, substituindo o Projeto Verde Campus, surgiu a necessidade de se implementar uma ferramenta de gestão eficaz para manutenção e monitoramento das atividades da IES, por meio de auditorias internas e externas e para a integração de toda a comunidade acadêmica nos processos relacionados ao desenvolvimento sustentável.

O projeto de busca da certificação ambiental ISO 14001 do *campus* foi aprovado em 2002 com posterior assinatura da portaria e da resolução pela reitoria. A certificação foi concedida a IES em 2004 atestando que ela cumpre com as normas para a redução dos impactos em suas atividades que passaram a envolver todas as rotinas de gestão ambiental. Como descrito na ABNT (2004), a ISO 14001 estabelece, implementa, mantém e aprimora um sistema de gestão ambiental, assegurando a conformidade com a política ambiental definida e demonstrando conformidade com os requisitos desta norma.

O método utilizado é uma pesquisa aplicada com abordagem qualitativa com parte teórica e parte empírica. A parte teórica consiste em uma revisão bibliográfica, obtida no site da instituição e em revistas científicas da área, apresentando conceitos relacionados ao desenvolvimento sustentável das IES diante dos desafios em lidar com as questões ambientais globais.

Como investigação empírica, o estudo de caso tem a intenção de compreender fenômenos contemporâneos e a realidade de seu contexto mantendo a fidelidade e a imparcialidade das fontes de evidência utilizadas (Yin, 2015).

A parte empírica consiste em um estudo de caso exploratório com observação indireta por meio da análise de material disponibilizado *online*, além de conversas via e-mail. Nesta parte do estudo também foram analisados os relatórios anuais de gestão ambiental da





instituição escolhida, dados abertos ao público, buscando levantar o histórico das práticas de sustentabilidade em operação em um período de 10 anos.

Os material levantado compreende um conjunto de dados com relatórios, certificações, instruções operacionais e procedimentos para a formulação do banco de dados, comunicação interna e externa e política ambiental. Os relatórios apresentam resultados, medidos a partir de indicadores de desempenho, alcançados pelo SGA após a implementação da ISO 14001 como ferramenta de gestão, a certificação mencionada funciona como um sistema de avaliação do impacto ambiental gerado pelas atividades da instituição como um todo (Ruscheinsky & Gomes, 2015).

A coleta de dados primários foi feita por meio de conversas via e-mail com uma funcionária do departamento Unidade de Apoio de Administração de Infraestrutura e Serviços do SGA da IES, já os dados secundários foram obtidos pela análise de documentos e imagens disponibilizados online no site da instituição.

Um sistema universitário se sustenta em quatro dimensões que precisam ser colaborativas e interdependentes, são elas: educação, investigação, operações internas e relações com a comunidade externa. Para que se tenha um *campus* com desenvolvimento sustentável é necessário que se adicione mais uma dimensão, a avaliação e emissão de relatórios para que haja uma melhoria contínua (Disterheft, da Silva Caeiro, Ramos & de Miranda Azeiteiro, 2012).

#### **4 Resultados Obtidos e Análise**

A partir da análise dos relatórios no período de 2005 a 2015 foram encontradas informações importantes para avaliar a eficácia da implementação da ferramenta de gestão NBR ISO 14001 na consolidação do SGA da IES estudada. Os relatórios somente foram padronizados a partir do ano de 2011, anteriormente em cada ano eles foram sofrendo alterações na busca de aprimoramento.

As conversas via *e-mail* com a funcionária do departamento Unidade de Apoio de Administração de Infraestrutura e Serviços do SGA da IES esclareceram dúvidas quanto ao material disponibilizado no site da instituição. O departamento SGA da IES, órgão específico para controle e manutenção do sistema, foi criado em junho de 2005 para substituir o Projeto Verde Campus e atender de forma satisfatória os requisitos da norma ISO 14001, certificação alcançada em dezembro de 2004.

O SGA da instituição busca manter sua política ambiental e se estrutura em instruções normativas que descrevem os procedimentos corretos para cada tipo de operação, os procedimentos operacionais têm funções específicas e este conjunto de informações está descrito no manual de gestão ambiental. Este manual é constantemente revisado e está disponível a todos os outros setores da instituição. A IES possui uma política ambiental, documento oficial que rege as questões relacionadas ao meio ambiente, desde abril de 2004 que foi revisada em novembro de 2009.

A primeira auditoria externa ocorreu em outubro de 2005, sendo que em dezembro do mesmo ano a unidade de São Leopoldo recebeu seu primeiro certificado. Nesta unidade todas as atividades de ensino de graduação, pós-graduação, programas e projetos de extensão, pesquisas básicas e aplicadas, atividades de apoio e complementares integram o escopo da certificação. As outras unidades ainda não possuem a certificação mas já estão trabalhando para isso.

Desde 1997 a IES, por meio do Projeto Verde Campus, já desenvolvia uma rotina de atividades em gestão ambiental como coleta seletiva de lixo e de papel, redução no consumo de água e preservação de áreas verdes. Estas práticas aconteciam por iniciativa dos



funcionários mas sem o estabelecimento de normas com os elementos necessários para um sistema de gestão ambiental estruturado e integrado aos outros departamentos e a governança do *campus*.

O *Campus* de São Leopoldo possui uma Estação de Tratamento de Efluentes em concordância com os requisitos da norma e uma Central de Resíduos Químicos que recebe vários tipos de resíduos classe 1 considerados perigosos como, lâmpadas, pilhas, baterias, resíduos de laboratório que posteriormente são enviados para empresas licenciadas.

No relatório do ano de 2005, primeira análise após a implementação da NBR ISO 14001, são descritos os indicadores de desempenho utilizados para a comprovação dos resultados:

- Indicadores de gestão (auditorias, custos ambientais e avaliação financeira);
- Indicadores operacionais (consumo de energia elétrica, consumo de água potável, consumo de papel, geração de esgoto, etc.).

De acordo com os dados apresentados o setor financeiro alcançou uma economia de 35% do total orçado em 2004 para o ano em questão. Esta economia se deu em função dos seguintes fatores:

1. Redução no consumo de energia elétrica;
2. Redução no consumo de água potável;
3. Reaproveitamento e reciclagem dos resíduos sólidos domésticos;
4. Reaproveitamento e reciclagem dos resíduos químicos, lâmpadas, entre outros;
5. Reciclagem de papel;
6. Busca e parcerias com fornecedores socialmente responsáveis;
7. Treinamentos para professores, alunos e funcionários, relacionados a certificação.

Outro fato importante que ocorreu neste ano foi a implantação do Curso de Graduação Tecnológica em Gestão Ambiental, no qual os professores utilizam a ETE de efluentes domésticos gerados no *campus* como laboratório para que os alunos e visitantes possam adquirir conhecimento, vivenciar e conhecer novas tecnologias.

A partir do relatório do ano de 2006 aparecem informações relevantes do Serviço Especializado em Engenharia de Segurança (SESMT), que mostram um aumento de 400% no número de emergências ambientais, mesmo com a realização de 160 inspeções durante o ano. Um dos motivos para esse crescimento pode ter sido o aumento da população flutuante do *campus*, a qual não fez parte dos treinamentos oferecidos a comunidade acadêmica.

Neste relatório se estabelece que ao final do ano de 2005 o SGA da IES teve sua implementação concluída e traça objetivos e metas a serem cumpridos nos próximos cinco anos (2007 a 2011), sempre com a manutenção constante da certificação ISO 14001.

O relatório do ano de 2007 apresenta os principais resultados ambientais alcançados no período analisado, o foco e a avaliação das auditorias interna e externa, além dos indicadores de desempenho operacionais utilizados. Na avaliação financeira constatou-se uma economia de 38% em relação ao ano anterior.

Já no relatório do ano de 2008 volta-se a enfatizar a necessidade de treinamentos e auditorias internas constantes para que haja a correta manutenção do SGA seguindo os requisitos da ISO 14001 e lista expectativas e planos para 2009.

A partir do relatório do ano de 2009 começam a aparecer tabelas e gráficos comparativos do período de 2005 a 2009 em relação aos indicadores de desempenho e requisitos da norma: geração de resíduos, consumo de papel, número de impressões, papel vendido para reciclagem, geração de resíduos de construção e demolição, lâmpadas para reciclagem, resíduos sólidos perigosos, consumo de energia elétrica, consumo de água, emergências ambientais e desempenho da ETE.



Além disso, cita as diretrizes de gestão ambiental, a renovação da Licença de Operação do *Campus* São Leopoldo, o atendimento a legislação ambiental, procedimentos para minimizar / compensar os impactos ambientais na IES, pontos positivos, oportunidades de melhorias e as ações planejadas para o ano de 2010. Neste ano foi criado o Programa Energia Positiva para uso consciente de luz, água e papel e foi finalizada a ampliação da ETE.

No relatório de 2010 aparecem tabelas e gráficos comparativos do período de 2005 a 2010, análise feita em relação aos indicadores de desempenho e requisitos da norma, dados escolhidos para serem ilustrados nos resultados deste estudo já que os relatórios subsequentes não apresentam todas estas comparações. A Tabela 1 mostra o requisito ambiental de “comunicação” e indica os públicos envolvidos com os treinamentos e palestras realizadas pelo SGA para conscientizar e/ou treinar as rotinas operacionais implantadas na IES.

Tabela 1 – Público treinado

Indicador	unidade	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Público Interno	Pessoas	831	549	842	263	395	895
	Horas	113	69	61	24	43	65
Público Externo	Pessoas	223	140	383	94	130	224
	Horas	17	23	22	13	11	18

**Nota.** Público Interno = professores, funcionários e alunos da IES / Público Externo = funcionários de parceiros e público externo que assistiu à palestras do SGA. Fonte: site da IES estudada.

Os dados acima mostram uma grande e constante dedicação da IES no treinamento e conscientização tanto da comunidade acadêmica como da comunidade externa desde a implementação da ISO 14001, de forma contínua.

As Tabelas 2 e 3 demonstram os resultados das auditorias ambientais realizadas na IES após a implementação da certificação ISO 14001. As auditorias externas são realizadas por empresa contratada e credenciada no INMETRO.

Tabela 2 – Acompanhamento das auditorias internas de meio ambiente

Ano	Não conformidade	Observação	Oportunidade de Melhoria	Conformidade
2005/1	93	32	46	7
2005/2	70	8	88	9
2006/1	59	10	78	19
2006/2	6	3	-	-
2007/1	-	-	13	-
2007/2	Foram elaborados relatórios – Sem abertura de RACs			
2008/1	5	-	1	3
2008/2	9	1	1	11
2009	60	19	11	228
2010	8	17	15	219

Fonte: site da IES estudada





Tabela 3 – Acompanhamento das auditorias externas de meio ambiente

Ano	Não conformidade	Observação	Oportunidade de Melhoria
2005	-	4	2
2006	-	4	3
2007	2	10	4
2008	-	-	-
2009	-	7	-
2010	7	2	5

**Nota.** Não-conformidade: processo/pessoa auditada em desconformidade com os requisitos do SGA e ISO14001.

Observação: situação onde verifica-se uma potencial desconformidade. Nesse caso, na próxima auditoria, se não revisado o processo, a observação passa a ser uma não-conformidade. Oportunidade de Melhoria: sugestão levantada pelo auditor para melhoria do SGA. Pode ser ou não implementada pós-auditoria. Conformidade: processo/pessoa auditada em conformidade com os requisitos do SGA e ISO14001. RAC: Requisição de Ação Corretiva). Fonte: site da IES estudada

Um fato interessante é o aumento significativo no número de conformidades nas auditorias internas. Analisando os resultados apresentados no período, percebe-se que a implementação de rotinas operacionais adequadas com a intenção de minimizar os impactos ao meio ambiente facilitou o monitoramento mensal do gerenciamento. O restante do relatório foi apresentado nos mesmos moldes do ano de 2009.

No relatório do ano de 2011 começa a aparecer também a avaliação das emissões atmosféricas e da qualidade do ar interior, além de um maior detalhamento das operações com análises mensais durante todo o ano em questão.

Os relatórios de 2012 a 2015 seguem os mesmos padrões do ano de 2011, sendo que, no ano de 2014 detalha-se os resultados da implantação do Programa PGA: Energia Positiva e apresenta gráficos com o consumo de energia elétrica e água relacionados ao programa.

Quanto às práticas de sustentabilidade em operação na IES atualmente, as ações citadas nos relatórios a partir do ano de 2009 continuam a ser praticadas com aprimoramento e melhoria contínua como sugere a certificação ISO 14001.

## 5 Conclusões

A IES estudada, como espaço de pesquisa e aprendizagem, preza pela educação como chave para o desenvolvimento sustentável de forma resiliente agindo preventivamente, enxerga seu campus como um laboratório vivo de ações ambientais que podem ser gerenciadas por meio dos requisitos da ISO 14001 e da legislação ambiental.

Como um importante benefício alcançado pela ferramenta de gestão implementada na IES estudada pode-se considerar o engajamento de todos os atores envolvidos na comunidade acadêmica e o apoio dos gestores fornecendo subsídios para o desenvolvimento sustentável eficaz. O sucesso da implantação do SGA se deu por meio de normas e regras alinhadas ao requisito de comunicação que conscientiza e prepara o público envolvido para lidar e multiplicar as rotinas operacionais implantadas na IES.

Este exemplo mostra a importância da visão sistêmica na gestão das organizações, instituições, sejam elas públicas ou privadas. Por meio da união para um bem maior, o engajamento das partes interessadas aliado ao comprometimento dos gestores permitiu a continuidade e a consolidação do sistema de gerenciamento ambiental onde a implementação da NBR ISO 14001 trouxe grandes benefícios econômicos, sociais e ambientais. Na Tabela 4



estão descritos os principais benefícios alcançados pelo SGA da IES após a implementação da Certificação NBR ISO 14001.

Tabela 4 – Benefícios alcançados

TIPO DE BENEFÍCIO	DESCRIÇÃO DO BENEFÍCIO	MOTIVAÇÃO
<b>BENEFÍCIOS ECONÔMICOS</b>	Redução de custos devido a diminuição no consumo de papel A4 e na quantidade de impressões realizadas	Conscientização da comunidade acadêmica: funcionários, alunos e docentes.
	Redução monetária no consumo de água e energia elétrica.	Negociação com as concessionárias e conscientização da comunidade acadêmica.
	Diminuição no número de funcionários e docentes.	Otimização dos serviços, implantação de novas tecnologias e participação significativa dos alunos dos cursos de Gestão Ambiental e de Engenharia Civil (Gestão de Resíduos).
	Redução de custos nas compras de papel higiênico e papel toalha.	Substituição pelo papel com 25% do material reciclado e conscientização da comunidade acadêmica.
	Redução monetária no consumo de matérias-primas.	Preocupação com a não geração de resíduos, conscientização da comunidade acadêmica.
	Ganho financeiro com a venda de papel para reciclagem.	Conscientização da comunidade acadêmica: funcionários, alunos e docentes.
	Redução de custos com emergências ambientais.	Conscientização da comunidade acadêmica, correta destinação e manipulação de resíduos perigosos.
<b>BENEFÍCIOS SOCIAIS</b>	Parcerias com fornecedores comprometidos com as questões ambientais.	Atendimento aos requisitos da NBR ISO 14001.
	Comunicação: treinamentos relacionados à Certificação NBR ISO 14001 e às práticas do SGA implantadas para a comunidade acadêmica e externa.	Conscientização dos indivíduos para o sucesso do SGA.
	Atendimento aos requisitos ambientais exigidos pelas legislações: federal, estadual e municipal.	Imagem da instituição, bem estar da comunidade acadêmica, sustentabilidade.
	Preocupação com a preservação ambiental, renovação dos recursos naturais e o desenvolvimento sustentável.	Vantagens fiscais, marketing, acesso a investimentos, minimização dos impactos ambientais, redução de riscos, vantagens competitivas.
	Qualificação da forma de comunicação interna e externa relacionada ao SGA.	Falta de conhecimento dos funcionários sobre as práticas implantadas e requisitos da NBR ISO 14001.
	Criação do PGA: Energia Positiva	Estimular o uso racional dos recursos, água e energia elétrica à comunidade acadêmica e externa.
<b>BENEFÍCIOS AMBIENTAIS</b>	Redução no consumo de água potável e energia elétrica.	Atender aos requisitos da NBR ISO 14001, desenvolvimento sustentável, redução monetária.
	Redução na geração de resíduos sólidos domésticos, perigosos e efluentes.	
	Redução no consumo de papel e na quantidade de impressões.	
	Preservação de áreas verdes.	Instituição localizada em área de preservação natural.
	Reciclagem de papel e outros materiais passíveis de reciclagem.	Atender aos requisitos da NBR ISO 14001, desenvolvimento sustentável, redução monetária.
	Diminuição e controle das emergências ambientais.	
	Fornecedores com contrato ou aditivo contratual ambiental.	
	Controle e adequada destinação dos resíduos de construção e demolição civil.	
Implantação, constantes adaptações e ampliações da ETE.	Atender os requisitos da NBR ISO 14001, tratamento correto dos efluentes gerados no <i>campus</i> .	

Fonte: elaborada pelas autoras



O estudo demonstra a eficácia deste instrumento para a consolidação do SGA da IES e que a melhoria contínua pretendida no modelo de gestão para a NBR ISO 14001 está em constante movimento, seguindo as etapas que o compõem: estabeleceu-se uma política ambiental, houve o planejamento com posterior implementação e operação das práticas, constante verificação e ações corretivas e a participação dos gestores por meio de uma análise crítica.

Devido a limitação de páginas não foi possível apresentar os resultados de forma detalhada por indicadores de desempenho, a impossibilidade de comparação entre duas ou mais instituições também pode ser considerado como um ponto limitante na apresentação de resultados do Relato Técnico.

Como sugestão para futuros trabalhos recomenda-se a análise da implementação da ferramenta de gestão Certificação NBR ISO 14001, nesta ou em outras IES, por meio de indicadores de desempenho ambiental, como por exemplo no gerenciamento de resíduos ou no consumo de água ou energia elétrica.

## Referências

- Associação Brasileira de Normas Técnicas (2004). *Sistema de Gestão Ambiental – Diretrizes Gerais sobre princípios, sistemas e técnicas de apoio*. NBR ISO 14001. Rio de Janeiro, 2004.
- Da Silva, A. A. (2014, outubro). Gestão de Resíduos Sólidos em Instituições de Ensino Superior: o Caso da Unicentro, PR. *Anais do Seminários de Administração*, São Paulo, SP, Brasil.
- Disterheft, A., da Silva Caeiro, S. S. F., Ramos, M. R., & de Miranda Azeiteiro, U. M. (2012). Environmental Management Systems (EMS) implementation processes and practices in European higher education institutions–Top-down versus participatory approaches. *Journal of Cleaner Production*, 31, 80-90.
- Layrargues, P. P. (2000). Educação para a gestão ambiental: a cidadania no enfrentamento político dos conflitos socioambientais. *Sociedade e meio ambiente: a educação ambiental em debate*. São Paulo: Cortez, 87-155.
- Lemos, M. F., Ribeiro, L. A., Bressan, L. W., & Dutra, C. J. C. (2005). Avaliação de barreiras para implementação de um sistema de gestão ambiental na UFRGS. *Salão de Iniciação Científica (17: 2005: Porto Alegre)*. Livro de resumos. Porto Alegre: UFRGS, 2005.
- Ruscheinsky, A., & Gomes, L. P. (2015). Investigação de indicadores de sustentabilidade: trajetória da Unisinos na referência à política dos fluxos da responsabilidade socioambiental. *Revista Contrapontos*, 15(2), 261-278.
- Vaz, C. R., Fagundes, A. B., Oliveira, I. L., Kovaleski, J. L., & Selig, P. M. (2010). Sistema de Gestão Ambiental em Instituições de Ensino Superior: uma revisão. *Gepros: Gestão da Produção, Operações e Sistemas*, 5(3), 45.
- Von Hauff, M., & Nguyen, T. (2014). Universities as Potential Actors for Sustainable Development. *Sustainability*, 6(5), 3043-3063.
- Yin, R. K. (2015). *Estudo de Caso: Planejamento e Métodos* (5ª ed.). Porto Alegre: Bookman.