

# IMPLANTAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL NO DEPARTAMENTO DE ATENÇÃO À SAÚDE DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Cássio Krüger de Freitas  
Fernando Henrique Platt  
Alexia Pereira dos Santos  
Keity Pretto Radaelli  
Darci Barnech Campani

## RESUMO

Visando adequar as suas Unidades a práticas sustentáveis e a sensibilizar seus servidores e a comunidade acadêmica em relação às questões ambientais, a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) implantou, em 2008, o Sistema de Gestão Ambiental (SGA). Neste trabalho, é relatada a experiência da implantação e do desenvolvimento do SGA no Departamento de Atenção à Saúde (DAS) do Campus do Vale - UFRGS. A partir do Levantamento de Aspectos e Impactos Ambientais (LAIA) e da aplicação da ferramenta FMEA, foi elaborado um Plano de Ação (5W2H) que contém os procedimentos adotados para mitigar os impactos ambientais negativos. Como resultado, o DAS apresentou redução de 40,2% do seu Índice de Risco Ambiental (IRA), expressando melhorias relevantes em diversos aspectos, tais como, no correto descarte de lâmpadas fluorescentes e de resíduos perfurocortantes e biológicos, na utilização de copos reutilizáveis e no uso adequado de energia. Esta iniciativa tem contribuído para monitorar e aprimorar o sistema de gestão ambiental no âmbito universitário e, em razão do inerente caráter disseminador das Instituições de Ensino Superior, contribui também para a melhoria contínua do meio ambiente incorporando princípios e práticas sustentáveis na comunidade.

**Palavras- chave:** Ensino Superior. Impactos Ambientais. Risco Ambiental.

## ABSTRACT

Aiming to bring their units to sustainable practices and to sensitize their staff and the academic community regarding environmental issues, the Federal University of Rio Grande do Sul (UFRGS) implemented in 2008, the Environmental Management System (EMS). In this paper, we report the experience of implementation and development of EMS in the Department of Health Care (DAS) of the Campus Vale - UFRGS. From the Survey of Environmental Aspects and Impacts (LAIA) and the application of FMEA tool was developed a Plan of Action (5W2H) that contains procedures to mitigate environment impacts. As a result, the DAS was reduced from 40.2% of the Environmental Risk Index (ARI), expressing relevant reductions in the correct disposal of fluorescent lamps and waste sharps, the use of reusable cups and the proper use of energy. This initiative has contributed to monitoring and improving environmental management in the university and, due the multiplication character of the higher education institutions, also contributes to the continuous improvement of the environment by incorporating sustainable principles and practices in the daily life of the whole community.

**Keywords:** Higher Education. Environmental Impacts. Environment Risk.

## 1 Introdução

A Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) como Instituição de Ensino Superior (IES) tem o dever de desenvolver, adaptar e difundir informações e práticas visando o desenvolvimento humano e econômico, com reduzidos impactos ambientais. Segundo Tauchen e Brandli (2006)

o papel de destaque assumido pelas IES no processo de desenvolvimento tecnológico, na preparação de estudantes e fornecimento de informações e conhecimento, pode e deve ser utilizado também para construir o desenvolvimento de uma sociedade sustentável e justa

Consciente de sua função disseminadora, a Instituição iniciou, no ano de 2008, a implantação do Sistema de Gestão Ambiental (SGA), buscando adequar as suas Unidades a práticas sustentáveis, assim como, sensibilizar os seus servidores e a comunidade acadêmica sobre a temática ambiental, em consonância com a NBR ISO 14.001:

Um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) é uma estrutura desenvolvida para que uma organização possa consistentemente controlar seus impactos ambientais negativos sobre o meio ambiente e melhorar continuamente as operações (ABNT, 1996).

Assim, a Coordenadoria de Gestão Ambiental (CGA) tornou-se responsável por realizar as implantações do SGA e por reunir as informações de cada Unidade, referentes a esta atividade.

Neste trabalho, é apresentado um estudo de caso sobre a implantação e o desenvolvimento do SGA, utilizando o Departamento de Atenção à Saúde (DAS) como forma de exemplificar a atuação da CGA na execução da Política Ambiental da UFRGS.

## 2 Metodologia

O Departamento de Atenção à Saúde (DAS), localizado no Campus do Vale (UFRGS), faz parte da estrutura da Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas (PROGESP) e tem como principal objetivo atender aos servidores através de programas

relacionados à saúde de acordo com o Plano de Gestão da Universidade e com a Política Nacional de Atenção a Saúde do Servidor Público Federal (UFRGS, 2012).

Os procedimentos utilizados na implantação do Sistema de Gestão Ambiental no DAS são oriundos dos trabalhos de Andrade e Turrione (2000) e Campani et al. (2006), que se baseiam na aplicação do método FMEA (*Failure Mode and Effects Analysis* - Análise dos Modos e Efeitos de Falha), desenvolvido originalmente pela indústria aeroespacial e que apresenta um sistema de priorização de atividades, com o intuito de evitar falhas. Aplicando esta adaptação na tabela LAIA (Levantamento de Aspectos e Impactos Ambientais), na qual estão listadas atividades e aspectos comumente encontrados nas Unidades da UFRGS, é gerado um Plano de Ação (5W2H).

Na UFRGS, esta implantação envolve como etapa inicial o levantamento dos potenciais causadores de impacto ambiental que é realizado com base em uma listagem que especifica cada aspecto ambiental e os impactos causados por ele. Como resultado, obtém-se a tabela LAIA, a qual é aplicada a ferramenta FMEA. A FMEA obtém, por meio da multiplicação de quatro índices de criticidade - Gravidade de Impacto (G), Ocorrência da Causa (O), Grau de Detecção (D) e Facilidade de Implantação da Ação Recomendada (F) (Anexo 1) - o Índice de Risco Ambiental (IRA) de cada impacto, priorizando os IRAs mais elevados e revelando o IRA total da Unidade.

Utilizando os dados da tabela LAIA, constrói-se uma nova tabela, a 5W2H, que consiste em um Plano de Ação, em que as ações recomendadas aparecem de acordo com sua priorização FMEA. O ciclo de etapas é denominado de “marco”, sendo o primeiro o marco 0 (zero) e os demais recebendo numeração segundo a fórmula marco x, onde x é o número de reavaliações da Unidade, ou seja, quantas vezes a tabela LAIA foi atualizada.

Seguindo o acompanhamento evolutivo da Unidade, são feitas comparações diretas da situação no marco 0 com o marco 1. Estas comparações pretendem mostrar em que atividades houve maior redução do risco de impacto e o motivo relacionado com estas reduções.

### **3 Resultados**

O DAS apresentou redução de 40,2% do seu IRA total na avaliação do marco 1 em relação ao marco 0. De todas as causas potenciais encontradas na Unidade, os procedimentos do Plano de Ação relativos ao correto descarte de lâmpadas fluorescentes, de resíduos perfurocortantes e de resíduos biológicos a utilização de copos reutilizáveis e o uso adequado de energia refletiram o motivo desta redução (Tab. 1 e 2).

A Universidade possui procedimento padrão para o correto descarte e armazenamento de lâmpadas fluorescentes, por estas conterem material químico altamente poluente. Conforme as normas da UFRGS, as lâmpadas não podem ser armazenadas dentro das Unidades, ficando a cargo da Prefeitura do Campus o seu recolhimento e acondicionamento até a coleta por empresa terceirizada que também é responsável pelo seu tratamento e destino final adequado.

O alto valor do IRA no descarte de lâmpadas fluorescentes, no marco 0 (Tab.1), decorreu do procedimento de recolhimento das lâmpadas, que não estava ocorrendo de forma adequada. Ainda assim, a redução foi considerável, porque o DAS realizou o controle da entrada e da saída das lâmpadas, assim como, o controle da frequência com que elas eram, ou não, descartadas de modo correto. Como resultado, houve aumento da ordem de impacto, diretamente proporcional à redução do índice, tornando tal impacto menos prioritário que outros (Tab. 1 e 2).

Referente à utilização de copos descartáveis, segundo Utrini et al. (2007), pode-se afirmar que 100% do plástico é reciclável, porém para esse processo, é necessário lavá-lo, consumindo assim água e detergente, mesmos resíduos gerados na manutenção dos copos reutilizáveis. Assim, torna-se mais vantajoso fazer uso copos reutilizáveis, pois mesmo representando resíduos similares, estes apresentam ciclo de vida maior e por isso ocupam menor espaço em aterros sanitários. A fim de minimizar este problema, os servidores do DAS passaram a utilizar copos/canecas reutilizáveis. Contudo, não foi possível reduzir mais o IRA deste quesito, pois os copos descartáveis são ainda utilizados nos atendimentos aos usuários.

A adoção de métodos simples elaborados pela CGA, como a colocação de adesivos próximos aos interruptores, ressaltando a necessidade de desligar as luzes ao sair do recinto, reduziu o índice do uso inadequado de energia (Tab. 1 e 2).

Já o descarte de resíduos perfurocortantes e de resíduos biológicos esteve mais associado às atividades fins do DAS, dentre as quais, destaca-se o trabalho com a saúde dos seus usuários, de forma preventiva, por meio de campanhas de

vacinação e também de forma curativa. As atividades mais expressivas e que, portanto, merecem mais atenção são as que envolvem uso de materiais perfurocortantes, que, segundo a Resolução ANVISA – RDC nº 306 de 2004, são classificados, quando do seu descarte, como resíduos do grupo E (BRASIL, 2004). Os utensílios mais representativos desse grupo foram as agulhas e as ampolas de vidro.

Há também geração de resíduos do grupo A, que consistem, por exemplo, em utensílios contendo sangue ou outro fluido corpóreo, bem como vacinas. Parte destes resíduos deve receber tratamento adequado, conforme determinado pela norma mencionada, antes de serem descartados, devido à possibilidade de apresentarem risco de infecção (BRASIL, 2004). No caso do DAS, o tratamento prévio utilizado é a autoclavagem. A evolução dos IRAs não foi tão significativa quanto os outros três critérios (Tab. 1 e 2), porque, no momento da avaliação, a Unidade estava impedida de realizar este tratamento prévio no local de geração do resíduo, em razão da manutenção do equipamento de autoclave.

#### **4 Considerações Finais**

O Levantamento de Aspectos e Impactos Ambientais (LAIA) e a ferramenta FMEA demonstraram ser procedimentos adequados para aplicação do Sistema de Gestão Ambiental nas Unidades da UFRGS uma vez que evidenciaram de forma objetiva as mudanças necessárias para minimizar ou evitar os impactos ambientais resultantes de suas atividades.

A evolução da Unidade nos seus aspectos ambientais e, conseqüentemente da efetividade da Política Ambiental da UFRGS, depende diretamente da participação dos servidores nas diferentes Unidades. O empenho dos servidores do Departamento de Atenção à Saúde foi fortemente constatado durante a implantação do SGA.

A UFRGS, através das suas ações de ensino, pesquisa e extensão, possui efeito multiplicador dos processos ambientalmente mais justos junto à sociedade, contribuindo, em última análise, para a melhoria contínua do meio ambiente e, conseqüentemente, da qualidade de vida da comunidade.



Planilha LAIA (Levantamento de Aspectos e Impactos Ambientais) referente ao Marco 0 (zero) do DAS da UFRGS (Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Índices de criticidade: Gravidade de Impacto (G), Ação (D) e Facilidade de Implantação da Ação Recomendada (F).

Item	G	Causa Potencial	O	Forma Atual de Controle	D	Ação Recomendada	F	IRA	Ordem
	9	Descarte de lâmpadas fluorescentes	10	Nenhuma	10	Controle do encaminhamento de lâmpadas fluorescentes para Prefeitura do Campus	10	9000	3
aterro	3	Utilização de copos descartáveis.	10	Planilha LAIA	10	Adoção de campanha de conscientização para a diminuição dos copos descartáveis elaborada pela CGA	10	3000	16
dos	3	Consumo inadequado de energia elétrica	10	Planilha LAIA	10	Adoção de campanha de economia de energia elétrica elaborada pela CGA	10	3000	16
dos	7	Geração e armazenamento de resíduos perfurocortantes	10	Planilha LAIA	10	Manejo de acordo com a Resolução ANVISA – RDC nº 306 de 2004	10	7000	5
dos e ambiental	7	Geração e armazenamento de resíduos biológicos	10	Planilha LAIA	10	Manejo de acordo com a Resolução ANVISA – RDC nº 306 de 2004	10	7000	5
								<b>137800</b>	

**Tabela 2.** Apresentação parcial da tabela LAIA (Levantamento de Aspectos e Impactos Ambientais) referente ao Marco 1 do DAS (Departamento de Atenção à Saúde) da UFRGS (Universidade Federal do Rio Grande do Sul). Índices de criticidade: Gravidade de Impacto (G), Ocorrência da Causa (O), Grau de Detecção (D) e Facilidade de Implantação da Ação Recomendada (F).

Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	G	Causa Potencial	O	Forma Atual de Controle	D	Ação Recomendada	F	IRA	Ordem
Geração de resíduos	Contaminação Atmosférica	9	Descarte de lâmpadas fluorescentes	1	Nenhuma	7	Controle do encaminhamento de lâmpadas fluorescentes para Prefeitura do Campus	10	630	23
	Esgotamento de Aterro Sanitário	3	Utilização de copos descartáveis.	9	Planilha LAIA	5	Adoção de campanha de conscientização para a diminuição dos copos descartáveis elaborada pela CGA	10	1350	16
Consumo de Energia Elétrica	Comprometimento dos recursos naturais	3	Consumo inadequado de energia elétrica	2	Planilha LAIA	3	Adoção de campanha de economia de energia elétrica elaborada pela CGA	10	180	25
Manipulação de perfurocortantes	Risco à saúde dos usuários	7	Geração e armazenamento de resíduos perfurocortantes.	10	Planilha LAIA	7	Manejo de acordo com a Resolução ANVISA – RDC nº 306 de 2004	10	4900	8
Manipulação de biológicos	Risco à saúde dos usuários e contaminação ambiental	8	Geração e armazenamento de resíduos biológicos	10	Planilha LAIA	7	Manejo de acordo com a Resolução ANVISA – RDC nº 306 de 2004	10	5600	7
<b>Continua [...]</b>										
<b>IRA total</b>									<b>82436</b>	



## REFERÊNCIAS

ANDRADE, M. R. S.; TURRIONE, J. B. Uma metodologia de análise dos aspectos e impactos ambientais através da utilização do FMEA: In: ENEGEP, 2000, USP/POLI – SP. **Resumos...** Disponível em: <[http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2000\\_E0140.PDF](http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2000_E0140.PDF)>. Acesso em: 2 jul. 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **RDC nº 306, de 07 de dezembro de 2004**: Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviço de saúde. Diário Oficial da União; Poder Executivo, de 10 de dezembro de 2004.

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR ISO 14001**: Sistemas de gestão ambiental – Especificações e diretrizes para uso. Rio de Janeiro, 1996.

CAMPANI, D. B.; COIMBRA, N. S.; FERNANDES, T. G.; BIRNFELD, E. F. Implementação do Sistema de Gestão Ambiental no Prédio da Engenharia Mecânica – UFRGS In: XXX Congresso Interamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental, Punta del Este, Uruguay, 2006. **Resumos...** Disponível em: <[http://paginas.ufrgs.br/sga/SGA/educacao-ambiental-1/links/trabalhos/8%20implantacao\\_sistema\\_gestao.pdf](http://paginas.ufrgs.br/sga/SGA/educacao-ambiental-1/links/trabalhos/8%20implantacao_sistema_gestao.pdf)>. Acesso em: 2 jul. 2012.

UFRGS. **Universidade Federal do Rio Grande do Sul**. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/progesp/progesp-1/setores/das/departamento-de-atencao-a-saude/>>. Acesso em: 2 jul. 2012.

TAUCHEN, J.; BRANDLI, L. L. A gestão ambiental em instituições de ensino superior: modelo para implantação em campus universitário. **Gestão & Produção**, Passo Fundo, v. 13, n. 3, p. 503-515, set./ dez. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/gp/v13n3/11.pdf>>. Acesso em: 2 jul. 2012.

UTRINI, D. P.; FUJITA, F. J.; BOMBIG, M.; NISHINO, N. Análise de viabilidade da substituição dos copos descartáveis por copos de vidros na cantina FEM, UNICAMP. **Revista Ciências do Ambiente On-Line**, Campinas, v. 3, n. 1, p. 75 - 76, fev. 2007. Disponível em: <<http://sistemas.ib.unicamp.br/be310/index.php/be310/article/viewFile/81/57>>. Acesso em: 2 jul. 2012.

<b>Anexo 1: Critérios utilizados na determinação do Índice de Risco Ambiental (IRA)</b>		
<b>Gravidade do Impacto (G):</b> Avalia a gravidade do impacto ambiental de modo potencial de falha ao meio ambiente		
1	Difícilmente será perceptível	
2	Muito baixa para ocasionar algum impacto significativo	
3	Baixa mas poderá ocasionar impacto ao ambiente em longo prazo	
4	Não conformidade com a Política de Gestão Ambiental da UFRGS	
5	Não conformidade com requisitos legais e normativos. Potencial de prejuízo baixo ao Ambiente	
6	Não conformidade com requisitos legais e normativos. Potencial de prejuízo moderado ao Ambiente	
7	Prejuízo somente à saúde das pessoas diretamente envolvidas com a tarefa	
8	Significativo prejuízo à saúde das pessoas diretamente envolvidas com a tarefa, com baixo impacto ao Ambiente	
9	Alto prejuízo à saúde das pessoas diretamente envolvidas com a tarefa, com moderado impacto ao Ambiente	
10	Alto risco ao Ambiente e à saúde das pessoas nos arredores da Unidade	
<b>Ocorrência da Causa (O):</b> Probabilidade de ocorrência de uma causa específica		
1	Improvável	Não foi observada ocorrência em período maior que o de referência
2	Remota	Ocorreu uma vez no período, mas é improvável uma nova ocorrência
3	Muito Baixo	Ocorreu uma vez no período, e pode ocorrer novamente
4	Baixo	Ocorreu duas vezes no período de observação
5	Médio Baixo	Ocorreu três vezes no período de observação
6	Médio	Ocorreu quatro vezes no período de observação
7	Médio Alto	Ocorreu cinco vezes no período de observação
8	Alto	Ocorreu seis vezes no período de observação
9	Muito Alto	Grande possibilidade de ocorrer cada vez que executada a tarefa
10	Sempre	Ocorre sempre que se executa a tarefa
<b>Grau de Detecção (D):</b> Relação entre a detecção e a solução de uma ocorrência		

1	Detecção rápida e solução rápida		
2	Detecção rápida e solução a médio prazo		
3	Detecção a médio prazo e solução rápida		
4	Detecção rápida e solução a longo prazo		
5	Detecção a médio prazo e solução a médio prazo		
6	Detecção a longo prazo e solução rápida		
7	Detecção a médio prazo e solução a longo prazo		
8	Detecção a longo prazo e solução a médio prazo		
9	Detecção a longo prazo e solução a longo prazo		
10	Sem detecção e/ou sem solução (sem controle)		
<b>Facilidade de Implantação da Ação Recomendada (F):</b> Relaciona os custos, o número de pessoas envolvidas e o tempo gasto para a aplicação do Plano de Ação			
	<b>Custo</b>	<b>Nº de pessoas</b>	<b>Tempo</b>
1	Não existe tecnologia ou custo da mesma inviável	–	–
2	Alto	Todas	Alto
3	Alto	Apenas envolvidas com a tarefa	Alto
4	Alto	Todas	Baixo
5	Alto	Apenas envolvidas com a tarefa	Baixo
6	Baixo	Todas	Alto
7	Baixo	Apenas envolvidas com a tarefa	Alto
8	Baixo	Todas	Baixo
9	Baixo	Apenas envolvidas com a tarefa	Baixo
10	Mínimo custo ou custo de benefício de retorno imediato		