

## **VI-161 - INDICADORES DE DESEMPENHO AMBIENTAL PARA O PLANEJAMENTO E TOMADA DE DECISÕES ESTRATÉGICAS NOS CAMPI UNISINOS**

**Rafael Roberto Mentz<sup>(1)</sup>**

Engenheiro Civil e Engenheiro de Segurança do Trabalho. Mestrando em Engenharia Civil pelo Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil – PPGECC – UNISINOS/RS.

**Endereço<sup>(1)</sup>:** Rua Quintino Bocaiúva, 45 - Centro - Novo Hamburgo - RS - CEP: 93510-270 - Brasil - Tel: (51) 99665-2294 - e-mail: [rrmentz@edu.unisinis.br](mailto:rrmentz@edu.unisinis.br)

### **RESUMO**

As Instituições de Educação Superior (IES) nas últimas quatro décadas, vem se comprometendo efetivamente com a busca da sustentabilidade. A Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS) é uma delas. Sendo assim, o presente trabalho vem apresentar resultados preliminares obtidos de um questionário piloto enviado para 20 membros da Universidade.

Com base neste trabalho, deverá ser realizado em outro artigo científico uma avaliação de desempenho específica para o gerenciamento de resíduos e efluentes para que seja possível chegar até um índice proposto para planejamento e tomada de decisões.

**PALAVRAS-CHAVE:** Instituições de Educação Superior, Sustentabilidade, Resultados Preliminares, Avaliação de Desempenho.

### **INTRODUÇÃO**

As Universidades, como agentes de disseminação do conhecimento, deverão desempenhar um papel ativo na sua divulgação e promoção. Espera-se ainda que as Instituições de Ensino Superior sejam elas próprias modelos de sustentabilidade (MADEIRA, 2008).

A UNISINOS é uma instituição de ensino superior privada jesuíta localizada na cidade de São Leopoldo, na Região Metropolitana de Porto Alegre, Rio Grande do Sul. Mantida pela Associação Antônio Vieira (ASAV) e vinculada à Asociación de Universidades Confiadas a La Compañía de Jesús en América Latina (AUSJAL), a Unisinos integra uma rede de 200 instituições de ensino superior jesuítas, com 2,2 milhões de alunos no mundo todo (UNISINOS, 2018).

Em 2002 foi aprovado o projeto de busca da certificação ambiental do campus e iniciou-se uma nova etapa. A assinatura da portaria e da resolução pela reitoria do projeto ISO 14001, no ano seguinte, deu início às atividades de implantação do Sistema de Gestão Ambiental (SGA), como é conhecido hoje (UNISINOS, 2019).

Em dezembro de 2004 a universidade recebeu a certificação ISO 14001, que atesta que a instituição cumpre todas as normas para reduzir o impacto de suas atividades sobre o ambiente natural. Com a certificação, a Unisinos consagra-se como a primeira universidade da América Latina a obter o certificado. Desde então, diariamente é realizada a manutenção da implantação dos requisitos da ISO 14001, atividades monitoradas semestralmente pelas auditorias internas e pela BRTÜV (UNISINOS, 2019).

O Sistema de Gestão Ambiental da Unisinos desenvolve atividades para a integração de toda a comunidade acadêmica nos processos relacionados ao meio ambiente e a certificação ISO 14001 (UNISINOS, 2019).

Um SGA adotado de maneira correta pode permitir que as empresas alcancem maior eficiência e eficácia organizacional através da diminuição dos custos e dos impactos ambientais. Além disso, empresas que adotam a ISO 14001 obtêm vantagens competitivas e retorno financeiro superior se comparado ao daquelas que não possuem o certificado (BANSAL & BOGNER, 2002).

Para a determinação das necessidades e expectativas pertinentes à Gestão Ambiental, diversas ações foram implementadas pelos SGA e revisadas nos campus São Leopoldo e planejamento da certificação para o campus Porto Alegre. Algumas destas atividades, serão desenvolvidas neste trabalho, permitindo que as temáticas acima indicadas sejam detalhadas e analisadas sob o enfoque das teorias e experiências de gestão em estudo no Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, especificamente no Grupo de Pesquisa Saneamento Ambiental. Os principais procedimentos envolvidos com esta proposta são o P1 - Procedimento de planejamento do SGA e o P19 - Procedimento para avaliação do desempenho. Como os objetivos ambientais da UNISINOS estão relacionados diretamente com a política ambiental e aos indicadores ambientais estratégicos, há integração com os processos de negócio da universidade.

O P1 – Procedimento de planejamento do SGA (UNISINOS, 2018) aborda, considerando todas as atividades, produtos e serviços do Campus UNISINOS em São Leopoldo a identificação e avaliação de riscos e oportunidades; identificação e avaliação dos aspectos e impactos ambientais; os requisitos legais e outros requisitos aplicáveis a UNISINOS; o planejamento das ações; os objetivos ambientais e planejamento para alcançá-los. O Mapeamento de Processos realizado pelo SGA considerou todas as áreas e atividades desenvolvidas pela universidade, sendo que todos foram identificados conforme: macroprocessos, processos, setor (entradas) atividades e tarefas (saídas). Segundo este Procedimento foram identificados 6 macroprocessos (Reitoria, Unidades Acadêmicas, Unidades de Apoio, Laboratórios, Institutos Tecnológicos e Serviços) e 16 processos (Reitoria, Órgãos de Assessoramento, Órgãos Suplementares, UAPPG, UAGRAD, UAAIS, UAFGP, UASA, Laboratórios (73, conforme divisão definida pelo SGA), Institutos Tecnológicos (5), Serviços (Alimentação, Cópias e impressões, Ensino Infantil, ETE UNISINOS, Informática, Manutenção e Infraestrutura, Saúde, Serviços gerais).

No P1 também está definido o método de identificação de riscos e oportunidades. Esta metodologia considera o levantamento de aspectos e impactos ambientais classificados como críticos, os requisitos Legais não atendidos pela UNISINOS e/ou atendidos parcialmente, o histórico de emergências ambientais reais ocorridos na Universidade, o histórico de comunicação com partes interessadas ocorridas na Universidade e ainda o contexto da organização e outros aspectos/impactos ambientais considerados relevantes pelo SGA.

O P19 - Procedimento para avaliação do desempenho apresenta a forma de avaliação do desempenho ambiental da UNISINOS, incluindo a avaliação do atendimento aos requisitos legais e outros requisitos. O desempenho ambiental da UNISINOS é monitorado, medido, analisado e avaliado da seguinte maneira:

- Indicadores de desempenho ambiental;
- Equipamentos de monitoramento e medição;
- Avaliação do atendimento de requisitos legais e outros;
- Auditorias internas;
- Análise Crítica pela Direção.

A definição de Partes Interessadas segundo o Sistema de Gestão Ambiental da UNISINOS e consequentemente para atender à norma ISO 14001:2015 foi gerada a partir das atividades desenvolvidas e consideradas nestes 15 anos de certificação. Atividades críticas são aquelas relacionadas à coleta e transporte de resíduos (classes I e II) e à operação da ETE (Estação de Tratamento de Esgotos).

Outro grupo de empresas consideradas como Partes Interessadas referem-se às empresas com os maiores contratos firmados com a universidade nestes últimos anos. São também considerados como Partes Interessadas o Corpo Discente e os Órgãos Ambientais diretamente envolvidos com as atividades da UNISINOS.

Portanto, verificou-se a falta de um índice ambiental para classificação dos campi UNISINOS referente ao consumo de água, consumo de energia e gerenciamento de resíduos e efluentes.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

Como auxílio no planejamento, implementação, verificação e melhorias de indicadores de desempenho ambiental, a ABNT (2004) publicou a NBR 14031. A norma técnica fornece orientação para o projeto e uso da

avaliação do desempenho ambiental (ADA) em uma organização. É aplicável a todas as organizações, independentes do tipo, tamanho, localização e complexidade. Estabelece níveis de desempenho ambiental.

Para tornar mais substancial a análise do desempenho ambiental, a NBR 14031 (ABNT, 2004), sugere a consideração dos seguintes aspectos:

- escala e natureza do uso de materiais e energia;
- emissões;
- riscos;
- condição do meio ambiente;
- possibilidade de incidentes;
- requisitos legais, regulamentações.

Uma das etapas prévias ao levantamento de riscos, até porque é parte integrante do mesmo, refere-se à identificação de Necessidades e Expectativas de Partes Interessadas.

Para foi elaborado um questionário piloto baseando-se na planilha F46 – Identificação de necessidades e expectativas de partes interessada, do SGA, conforme Quadro 1.

#### **Quadro 1 – Questionário**

Bem-vindo ao questionário - SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL - SGA UNISINOS! São 7 questões. As respostas recebidas serão analisadas e utilizadas para o trabalho de pesquisa INDICADORES DE DESEMPENHO AMBIENTAL PARA O PLANEJAMENTO E TOMADA DE DECISÕES ESTRATÉGICAS NOS CAMPI UNISINOS do aluno de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil - PPGE, Rafael Roberto Mentz. Obrigado pela participação!

1. Qual o seu vínculo com a UNISINOS?

- Aluno
- Professor
- Funcionário
- UNITEC
- Empresa Parceira

2. Qual CAMPUS você estuda e/ou trabalha?

- São Leopoldo
- Porto Alegre
- Ambos (São Leopoldo e Porto Alegre)

3. Se você respondeu que atua/trabalha em uma empresa parceira da UNISINOS, marque qual é ela ou o ramo de atividade, neste caso, escreva o nome da empresa na opção Outra.

- Cooperresíduos
- Ecovisual
- VIVANTE
- Cópias e impressões
- Ensino Infantil
- Saúde – Farmácia; Estética; Salão de Beleza
- Serviços / Comércio – Lojas; Livrarias; Bancos
- Serviços de Alimentação
- Serviços de Informática
- Transporte Coletivo e Estacionamentos
- Outra

4. Apresentamos, a seguir, uma série de temas que são considerados pelo SGA - Sistema de Gestão Ambiental como de interesse para a universidade e seus parceiros. Nesta resposta queremos que você MARQUE TODOS os temas que considera importante para a sua atividade se desenvolver aqui na Unisinos, ou seja, quais destes temas você tem expectativa de que a Unisinos atenda/realize?

- Conscientização Ambiental
- Transferência de Conhecimento para a comunidade

- Transferência de Tecnologias para a comunidade
- Licença Ambiental para fontes móveis de poluição
- Cadastro Técnico Federal – CTF IBAMA
- Procedimentos de Emergência Documentados
- Sinalização de Emergência
- Documentação dos motoristas que atuam no transporte de resíduos
- Manifesto de Transporte de Resíduos – MTR
- Licença Ambiental para tratamento e/ou destinação final de efluente e resíduos
- Certificado de Tratamento de Resíduos
- Cadastro atualizado na FEPAM
- Emissão de Relatório Técnico assinado pelo responsável
- Reconhecimento ou acreditação da Universidade na ISO 14001
- Alvará da Vigilância Sanitária
- Alvará do Corpo de Bombeiros – APPCI
- Abastecimento de Gás Liquefeito de Petróleo - GLP
- Descarte do óleo vegetal
- Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos
- Uso de produto biológico desengordurante para manutenção da rede coletora de esgoto e ETE
- Capacitações da comunidade acadêmica na ISO 14001 da Unisinos
- Comprovação documental da destinação de cartuchos e toners
- Cadastro de empresas de transporte universitário
- Licenciamento Ambiental no órgão ambiental
- Monitoramento dos parâmetros da ETE
- Responsável Técnico registrado no Conselho Profissional
- Manutenções preventivas e corretivas de equipamentos
- Plano de Gerenciamento de Resíduos de Construção e Demolição – RCD para obras no Campus
- Acompanhamento da geração de RCD
- Certificado de Tratamento e Relatório de Qualidade da ETE

5. A Gestão Ambiental da UNISINOS é feita pelo SGA - Sistema de Gestão Ambiental. Marque as responsabilidades do setor.

- Ações Ambientais
- Ações Humanitárias
- Indicadores Ambientais (Redução do Consumo de Água, Energia)
- Recolhimento de cachorros no Campus
- Gerenciamento do recolhimento de Resíduos

6. Escreva o que poderia melhorar no seu ponto de vista na Gestão Ambiental da UNISINOS?

7. Como você avalia a UNISINOS no geral?

- 1 estrela = péssimo
- 2 estrelas = ruim
- 3 estrelas = regular
- 4 estrelas = bom
- 5 estrelas = excelente

Dentre as atividades críticas, segundo os procedimentos do SGA UNISINOS encontram-se os parceiros que realizam as tarefas de coleta e transporte de resíduos sólidos (classes I e II) e de operação da ETE. Estas atividades estão descritas em diversos documentos, as Instruções Operacionais (IO). São elas:

- IO 1: Geração de Resíduos – Domésticos;
- IO 2: Uso e Geração de Resíduos – Papel;
- IO 3: Geração de Resíduos - Lâmpadas;
- IO 6: Geração de Resíduos – Resíduos de Construção e Demolição (RCD);
- IO 7: Uso, Geração e Transferência de Resíduos – Óleos Vegetais;
- IO 12: Geração de Resíduos - Classe I (Perigosos);
- IO 17: Geração-Efluentes Químicos e Biológicos;

- IO 19: Operação da ETE.

Como estas atividades são consideradas como significativas para o SGA da universidade, será realizado em outro artigo científico uma avaliação de desempenho específica para o gerenciamento de resíduos e efluentes. Será utilizado a ferramenta de tomada de decisão multicritério, Analytic Hierarchy Process (AHP). Esta ferramenta obriga os avaliadores a considerar percepções, experiências, intuições e incertezas de modo racional, gerando escalas de prioridade ou pesos. A metodologia empregada seguirá o trabalho de LUZ, SELLITTO e GOMES (2006).

O Índice de Desempenho Ambiental (IDA) será instrumento de acompanhamento e controle de gestão ambiental, permitindo quantificar e simplificar informações de forma a facilitar o entendimento e de tomada de decisão acerca das questões ambientais, sendo obtido após a utilização do método AHP nos indicadores.

Os indicadores a serem utilizados e considerados importantes, são, consumo de água, consumo de energia e gerenciamento de resíduos e efluentes. Os dados serão obtidos junto ao SGA da universidade.

O SGA possui planilhas de controle de cada indicador com sua unidade de medida conforme Quadro 2.

**Quadro 2 – Indicadores de Desempenho e suas Unidades de Medida**

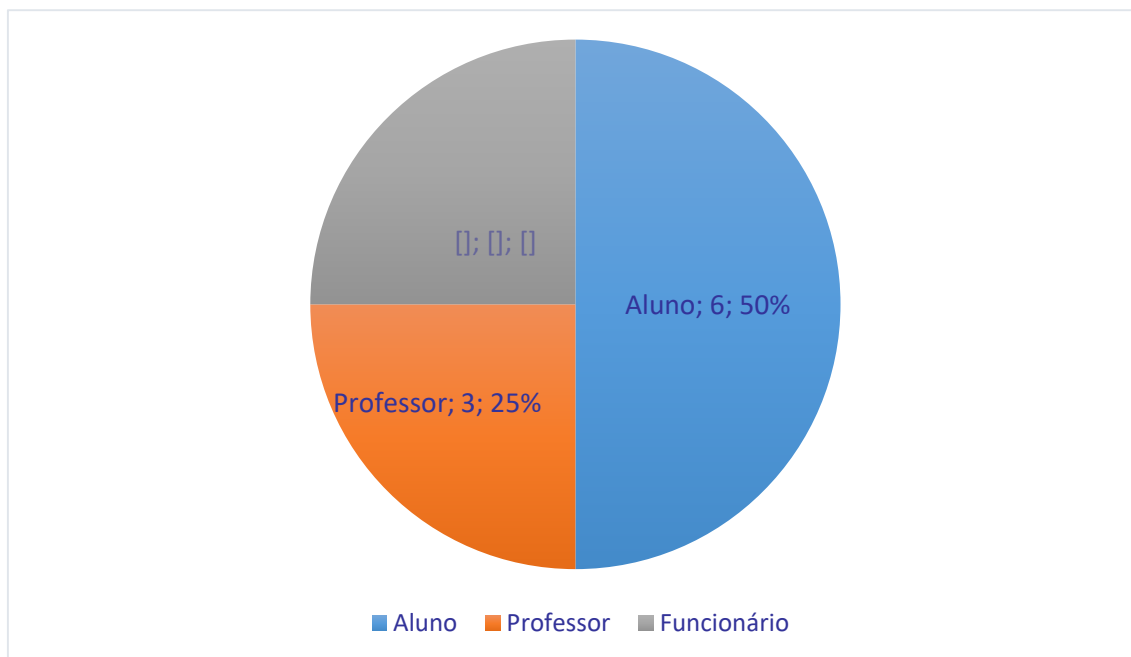
INDICADOR DE DESEMPENHO	UNIDADE DE MEDIDA
CONSUMO DE ÁGUA	m <sup>3</sup>
CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA	kWh
GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS E EFLUENTES	Un
	Kg
	m <sup>3</sup>
	L

## RESULTADOS PRELIMINARES

Nesta seção, são apresentados os resultados obtidos com o questionário piloto, apresentado em Materiais e Métodos, e enviado para 20 membros da Universidade, entre eles, alunos, professores e funcionários, onde 12 deles responderam, correspondendo a 60%.

Destes 60%, o Gráfico 1, informa o vínculo de cada pessoa que respondeu o questionário, de acordo com a questão 2.

**Gráfico 1 – Vínculo com a Universidade**



Na questão 3, 100% responderam que estudam ou trabalham no Campus de São Leopoldo.

Quanto a questão 4 e a série de temas considerados pelo SGA como de interesse para a universidade e parceiros, os resultados obtidos são apresentados na Tabela 1 a seguir.

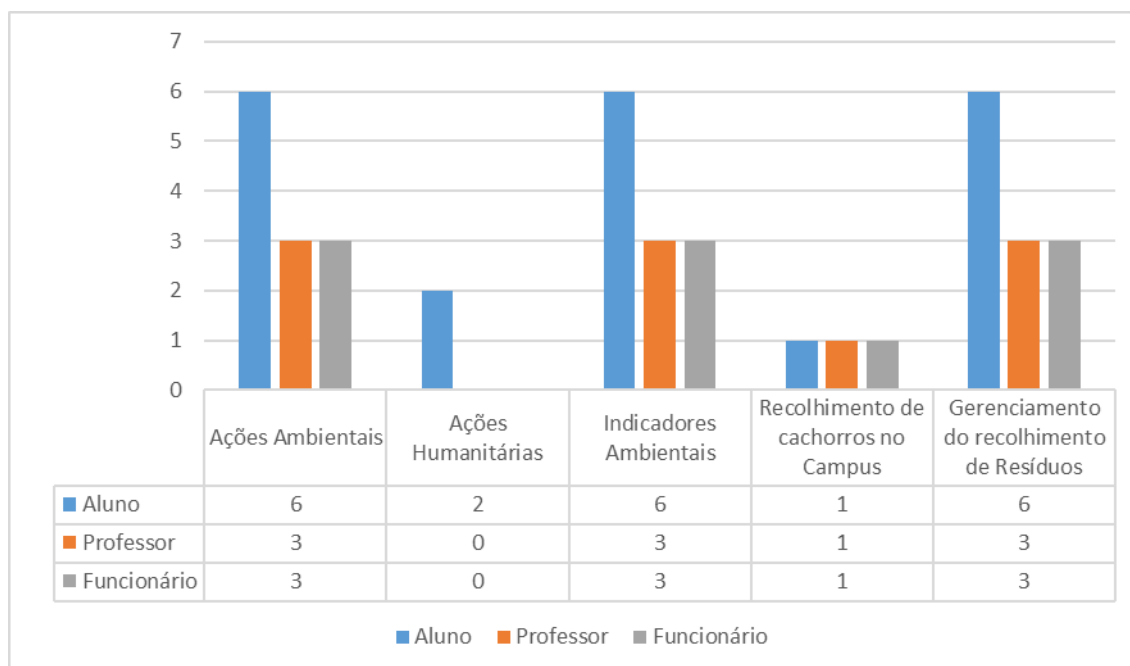
**Tabela 1 - Série de Temas e Votos**

TEMAS	VOTOS
Certificado de Tratamento e Relatório de Qualidade da ETE	7
Acompanhamento da geração de RCD	8
Plano de Gerenciamento de Resíduos de Construção e Demolição – RCD para obras no Campus	8
Manutenções preventivas e corretivas de equipamentos	7
Responsável Técnico registrado no Conselho Profissional	4
Monitoramento dos parâmetros da ETE	12
Licenciamento Ambiental no órgão ambiental	10
Cadastro de empresas de transporte universitário	4
Comprovação documental da destinação de cartuchos e toners	6
Capacitações da comunidade acadêmica na ISO 14001 da Unisinos	10
Uso de produto biológico desengordurante para manutenção da rede coletora de esgoto e ETE	3
Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos	12
Descarte do óleo vegetal	7
Abastecimento de Gás Liquefeito de Petróleo - GLP	5
Alvará do Corpo de Bombeiros – APPCI	9
Alvará da Vigilância Sanitária	7
Reconhecimento ou acreditação da Universidade na ISO 14001	6
Emissão de Relatório Técnico assinado pelo responsável	8
Cadastro atualizado na FEPAM	7
Certificado de Tratamento de Resíduos	7
Licença Ambiental para tratamento e/ou destinação final de efluente e resíduos	8
Manifesto de Transporte de Resíduos – MTR	7
Documentação dos motoristas que atuam no transporte de resíduos	5
Sinalização de Emergência	9
Procedimentos de Emergência Documentados	9
Cadastro Técnico Federal – CTF IBAMA	4
Licença Ambiental para fontes móveis de poluição	2
Transferência de Tecnologias para a comunidade	8
Transferência de Conhecimento para a comunidade	12
Conscientização Ambiental	12

Analisando as respostas, dos 30 temas, quatro deles receberam 100% de votos, sendo eles, Conscientização Ambiental, Transferência de Conhecimento para a comunidade, Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos e Monitoramento dos Parâmetros da ETE. Já sete dos temas não atingiram 50% de votos, no caso 6 votos, considerados não relevantes, sendo eles, Licença Ambiental para fontes móveis de poluição, Cadastro Técnico Federal – CTF IBAMA, documentos dos motoristas que atuam no transporte de resíduos, abastecimento de gás liquefeito de petróleo – GLP, uso de produto biológico desengordurante para manutenção da rede coletora de esgoto e ETE, cadastro de empresas de transporte universitário e responsável técnico registrado no Conselho Profissional.

Quanto as responsabilidades do Sistema de Gestão Ambiental (SGA), o Gráfico 2 apresenta a percepção dos respondentes.

**Gráfico 2 – Responsabilidades do SGA**



Conforme podemos perceber, dos 5 temas, 3 deles receberam os 12 votos, ou seja 100%, sendo eles, Ações Ambientais, Indicadores Ambientais e Gerenciamento do recolhimento de Resíduos.

Quanto a questão 6, o que poderia melhorar no seu ponto de vista na Gestão Ambiental da Unisinos, as respostas foram diferentes, como era de se esperar, apresentadas no Quadro 3.



**Quadro 3 – Quadro Síntese**

<b>VÍNCULO</b>	<b>ESCREVA O QUE PODERIA MELHORAR NO SEU PONTO DE VISTA NA GESTÃO AMBIENTAL DA UNISINOS?</b>
<b>ALUNOS</b>	<p>Implementação em Porto Alegre</p> <p>Quantidade de lixeiras seletivas</p> <p>Maior conscientização de alunos e funcionários sobre a separação dos resíduos nas lixeiras corretas</p> <p>O SGA da Unisinos pode ser melhorado através da criação de indicadores simples e claros que possam nortear a tomada de decisão por parte dos gestores e que também possam aferir a eficiência do sistema. Para os usuários do sistema, estes indicadores poderiam ser compilados e sintetizados em um único indicador de adequação, no qual o usuário possa visualizar a eficiência geral do SGA</p> <p>Como aluno da graduação, tenho pouco conhecimento sobre o SGA da Unisinos e este é o problema. O primeiro contato que tive sobre a política ambiental do campus foi na disciplina de América Latina e Sustentabilidade Ambiental. Um grupo de estudantes fez uma breve apresentação de uma aula similar ao treinamento de conscientização do SGA. Reconhecer o trabalho ambiental da Universidade por parte dos alunos trará muitos benefícios coletivos como melhor eficiência na disposição de resíduos, redução do gasto energético e consumo de água. Elementos indiretamente presentes na política ambiental da Unisinos.</p> <p>Ou seja, no meu ponto de vista, precisa-se melhorar a aproximação entre o aluno e o trabalho realizado pelo SGA</p>
<b>PROFESSORES</b>	<p>A sugestão que eu tenho não sei se é de responsabilidade do SGA, mas um maior controle sobre os vazamentos e/ou concertos de torneiras e válvulas de descarga em sanitários poderia ser feito. Faço esta sugestão pois já observei em diferentes sanitários problemas que levam a um aumento no consumo de água, o que também impacta no processo de tratamento do efluente sanitário. Entendo que quem observa este problema deveria comunicar ao SGA, o que nem sempre ocorre</p> <p>Não sei responder</p>
<b>FUNCIONÁRIOS</b>	<p>Não me veio nada em mente</p> <p>Um maior comprometimento com a implementação e manutenção da gestão ambiental no campus POA</p> <p>Coletar mais animais</p>

Na questão 7, como vocês avaliam a UNISINOS no geral, numa escala de 1 a 5. As 12 respostas foram as seguintes:

4 VOTOS – 4 ESTRELAS - BOM – 33,33%

8 VOTOS – 5 ESTRELAS - EXCELENTE – 66,66%

## CONCLUSÕES

Com base no trabalho realizado, concluiu-se que:

Através dos resultados preliminares, após a identificação quanto as necessidades e expectativas de partes interessadas frente a UNISINOS identificadas pelo Sistema de Gestão Ambiental, deverá ser determinado em outro artigo o desempenho ambiental da UNISINOS no que tange as atividades de gerenciamento de resíduos e efluentes através do método AHP, além de ser proposto um índice de desempenho ambiental para a Unisinos Campus São Leopoldo e Campus Porto Alegre, levando em consideração os indicadores de sustentabilidade atualmente observados pela Universidade, os quais são responsáveis por capturar tendências para informar os tomadores de decisão e por orientar o desenvolvimento e o monitoramento de políticas e estratégias da UNISINOS, através das expectativas e necessidades de partes interessadas.

Após o número de índice proposto, que o SGA e posteriormente a alta administração façam a ligação entre as informações dos indicadores e do novo índice, a ser sugerido, com o planejamento e a tomada decisões estratégicas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 14031 - Gestão ambiental – avaliação de desempenho ambiental - Diretrizes. Rio de Janeiro, 2004.
2. BANSAL, P., & BOGNER, W. C. (2002). Deciding on ISO 14001: economics, institutions, and context. *Long Range Planning*, 35(3), 269-290. [http://dx.doi.org/10.1016/S0024-6301\(02\)00046-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0024-6301(02)00046-8).
3. LUZ, Sheila Oliveira de Castro; SELLITTO, Miguel Afonso; GOMES, Luciana Paulo. Medição de desempenho ambiental baseada em método multicriterial de apoio à decisão: estudo de caso na indústria automotiva. *Gestão e Produção (UFSCar)*, v. 13, p. 557-570, 2006.
4. MADEIRA, Ana Carla Fernandes Damião. Indicadores de Sustentabilidade para Instituições de Ensino Superior. Dissertação (mestrado). Universidade do Porto. Faculdade de Engenharia. 2008.
5. MARINHO, Maerbal Bittencourt. Universidades e sustentabilidade. Uma pesquisa em Instituições de Educação Superior Brasileiras. Tese (doutorado) – Universidade Federal da Bahia. Escola Politécnica, 2014.
6. UNISINOS. Sistema de Gestão Ambiental. Manual do sistema de gestão ambiental. Revisão 33, em 25/09/2017. São Leopoldo, RS, 2018. Disponível em: <http://www.unisinos.br/sga/parceiros/files/03-manuais/Manual-SGA-Unisinos.pdf>. Acesso em: 30 out.2018.
7. UNISINOS. Sistema de Gestão Ambiental. P1: Procedimento de planejamento do SGA. Revisão 23, em 30/08/2018. São Leopoldo, RS, 2018. Disponível em: <http://www.unisinos.br/sga/parceiros/files/04-procedimentos/P01-Planejamento-do-SGA.pdf>. Acesso em: 30 out.2018.
8. UNISINOS. Sistema de Gestão Ambiental. P19: Procedimento para avaliação do desempenho. Revisão 05, em 10/05/2018. São Leopoldo, RS, 2018. Disponível em: <http://www.unisinos.br/sga/parceiros/> Acesso em: 30 out.2018.
9. UNISINOS. Novo Campus POA. 2019. Disponível em: <http://unisinos.br/novocampuspoa/> Acesso em: 11 jan.2019.