

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO *CAMPUS*  
PETROLINA ZONA RURAL**

**CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM VITICULTURA E  
ENOLOGIA**

**AVALIAÇÃO DOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS NA  
ESCOLA DO VINHO DO IF SERTÃO PE CAMPUS PETROLINA ZONA  
RURAL COMO SUBSÍDIO PARA IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA  
DE GESTÃO AMBIENTAL**

**PETROLINA, PE**

**2019**

**CAIO FILIPE ANGELIM CABRAL**

**AVALIAÇÃO DOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS NA  
ESCOLA DO VINHO DO IF SERTÃO PE CAMPUS PETROLINA ZONA  
RURAL COMO SUBSÍDIO PARA IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA  
DE GESTÃO AMBIENTAL**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao IF SERTÃO-PE *Campus*  
Petrolina Zona Rural, exigido para a  
obtenção de título de Tecnólogo em  
Viticultura e Enologia.

**PETROLINA, PE**

**2019**

C117

Cabral, Caio Filipe Angelim.

Avaliação dos aspectos e impactos ambientais na Escola do Vinho do IF Sertão PE campus Petrolina Zona Rural como subsídio para implantação de um sistema de gestão ambiental / Caio Filipe Angelim Cabral. - 2019.

24 f.: il. ; 30 cm.

Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Viticultura e Enologia)-Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, Petrolina, 2019.

Bibliografia: f. 24.

1. Gestão ambiental. 2. Sustentabilidade.  
3. Avaliação ambiental. 4. Escola do Vinho - IF Sertão-PE. I. Título.

CDD 363.7

**CAIO FILIPE ANGELIM CABRAL**

**AVALIAÇÃO DOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS NA  
ESCOLA DO VINHO DO IF SERTÃO PE CAMPUS PETROLINA ZONA  
RURAL COMO SUBSÍDIO PARA IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA  
DE GESTÃO AMBIENTAL**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao IF SERTÃO-PE *Campus*  
Petrolina Zona Rural, exigido para a  
obtenção de título de Tecnólogo em  
Viticultura e Enologia.

Aprovada em: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_.

---

Professor (Membro da banca examinadora)

---

Professor (Membro da banca examinadora)

---

Professor (Orientador)

## RESUMO

O Sistema de gestão ambiental (SGA) é uma estrutura organizacional de gestão que visa a elaborações de propostas de ação mitigadoras, que deverão ser postas em prática a fim de tornar o ambiente de trabalho sustentável. O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano campus Petrolina Zona Rural, na qualidade de Instituição de Ensino, deve adotar e difundir práticas ambientalmente adequadas como parte de sua atribuição de qualificar e conscientizar os cidadãos formadores de opinião. Foram analisados na Escola do vinho os seguintes ambientes: o hall de entrada, sala dos alunos, sala dos professores, cantina, laboratório e banheiro a partir de visitas in loco. Utilizando como material à lista de aspectos e impactos a ferramenta de gestão (FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS, Análises de Modo Falhas e Efeitos de Falha). Com a aplicação da ferramenta FMEA obteve-se a priorização dos aspectos e impactos ambientais e identificar e ordenar através de um índice de risco ambiental (IRA). Também foi obtida a priorização dos aspectos e impactos ambientais que representa não só riscos maiores ao ambiental como também agregado as facilidades de planejar uma ação corretiva de maneira a obter uma maior eficiência. Diante da necessidade de levantar e minimizar danos ao meio ambiente, o presente trabalho tem como objetivo identificar os aspectos e impactos ambientais na escola do vinho do IF Sertão-PE, Campus Petrolina Zona Rural, visando a implantação do programa SGA. Os aspectos estudados o de maior relevância foi o de “Geração de resíduos sólidos, recicláveis e orgânicos” que se repete diversas vezes como crítico em muitos setores distintos, tendo maiores valores de IRA de 8100, o aspecto ambiental que apresentou menor valor na IRA 54 e 48 foi a “Poluição Visual” e “Consumo de Energia” na categoria Hall de entrada e Corredor. Nesse sentido enfatiza-se a necessidade real da implantação do SGA na EVS.

**Palavras-chave:** SGA, FMEA, ISO, SUSTENTABILIDADE

## DEDICATÓRIA

*À minha querida orientadora pela dedicação e atenção.*

## **AGRADECIMENTOS**

*Agradeço à minha mãe Marta Angelim, que sempre esteve ao meu lado e foi a minha maior incentivadora e esteve me apoiando nos momentos mais difíceis. Ao meu pai Hermano Cabral que batalhou por anos para proporcionar a melhor educação para seus filhos. Aos meus irmãos Thiago e Carol que acreditaram no meu sonho e me deram forças todos os dias. A uma pessoa muito especial que entrou em minha vida e sempre acreditou em mim e nunca deixou que eu desistisse desse sonho, Juliana Brito.*

*A toda família que de alguma forma colaborou para que esse sonho fosse realizado. Aos meus amigos/irmãos que sempre me motivaram Diego, Lucas, Luana, David, Leylinha. Agradeço ao professor Júlio Cezar por ter iniciado o projeto, também a professora Elis Tatiane por ter continuado e ter dado forças para seguir com o projeto. A professora orientadora Mariana Almeida pela dedicação e paciência na orientação do projeto. Sou grato a todos os professores em especial Jochemara Ariana, Geane, Alexandre e Renata que foram muito importantes na minha vida acadêmica. Aos amigos e colegas de curso pela força e torcida para que tudo desse certo.*



## **AVALIAÇÃO DOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS NA ESCOLA DO VINHO DO IF SERTÃO PE CAMPUS PETROLINA ZONA RURAL COMO SUBSÍDIO PARA IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL.**

**Caio Filipe Angelim Cabral<sup>1</sup> Joel Barros<sup>1</sup> Igor Honorio<sup>1</sup> Mariana Barros de Almeida<sup>2</sup> Júlio Cezar Sobreira Ferreira<sup>2</sup> Elis Tatiane da Silva Nogueira<sup>2</sup>**

O Sistema de gestão ambiental (SGA) é uma estrutura organizacional de gestão que visa a elaborações de propostas de ação mitigadoras, que deverão ser postas em prática a fim de tornar o ambiente de trabalho sustentável. O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano campus Petrolina Zona Rural, na qualidade de Instituição de Ensino, deve adotar e difundir práticas ambientalmente adequadas como parte de sua atribuição de qualificar e conscientizar os cidadãos formadores de opinião. Foram analisados na Escola do vinho os seguintes ambientes: o hall de entrada, sala dos alunos, sala dos professores, cantina, laboratório e banheiro a partir de visitas in loco. Utilizando como material à lista de aspectos e impactos a ferramenta de gestão (FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS, Análises de Modo Falhas e Efeitos de Falha). Com a aplicação da ferramenta FMEA obteve-se a priorização dos aspectos e impactos ambientais e identificar e ordenar através de um índice de risco ambiental (IRA). Também foi obtida a priorização dos aspectos e impactos ambientais que representa não só riscos maiores ao ambiental como também agregado as facilidades de planejar uma ação corretiva de maneira a obter uma maior eficiência. Diante da necessidade de levantar e minimizar danos ao meio ambiente, o presente

---

<sup>1</sup> Estudantes de graduação do curso de Tecnologia em Viticultura e Enologia - IF SERTÃO CAMPUS ZONA RURAL<sup>2</sup> Professor Efetivo do IF SERTÃO CAMPUS ZONA RURAL

trabalho tem como objetivo identificar os aspectos e impactos ambientais na escola do vinho do IF Sertão-PE, Campus Petrolina Zona Rural, visando a implantação do programa SGA. Os aspectos estudados o de maior relevância foi o de “Geração de resíduos sólidos, recicláveis e orgânicos” que se repete diversas vezes como crítico em muitos setores distintos, tendo maiores valores de IRA de 8100, o aspecto ambiental que apresentou menor valor na IRA 54 e 48 foi a “Poluição Visual” e “Consumo de Energia” na categoria Hall de entrada e Corredor. Nesse sentido enfatiza-se a necessidade real da implantação do SGA na EVS.

**Palavras-chave:** SGA, FMEA, ISO, SUSTENTABILIDADE.

**ASSESSMENT OF THE ASPECTS AND IMPACTS OF EDUCATION IN  
THE SCHOOL AND IN THE FIELD OF PHYSICAL EDUCATION IN  
THE PHYSICAL EDUCATION CAMPUS IN THE RURAL AREA AS  
PART OF THE IMPLEMENTATION OF AN SGA.**

The Environmental Management System (EMS) is an organizational structure of management that aims at elaborating mitigation action proposals, which should be put into practice in order to make the work environment sustainable. The Federal Institute of Education, Science and Technology of the Sertão Pernambucano Campus Petrolina Rural Area, as a Teaching Institution, should adopt and disseminate environmentally appropriate practices as part of its attribution to qualify and raise public awareness. The following environments were analyzed at the Wine School: the entrance hall, the students' room, the teachers' room, the canteen, the laboratory and the bathroom from on-site visits. Using as a material the list of aspects and impacts the management tool (FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS, Failure Mode Analyzes and Failure Effects). With the application of the FMEA tool, the environmental aspects and impacts were prioritized and identified and sorted through an Environmental Risk Index (IRA). It also obtained the prioritization of environmental aspects and impacts that represents not only greater risks to the environment but also added the facilities to plan a corrective action in order to achieve greater efficiency. In view of the need to raise and minimize damages to the environment, the present work aims to identify the environmental aspects and impacts at the IF Sertão-PE wine school, Campus Petrolina Zona Rural, aiming at the implementation of the SGA program. The most relevant aspects studied were "Solid, recyclable and organic waste generation", which has been repeated several times as a critic in many different sectors, with a higher IRA of 8100, the environmental aspect that presented the lowest value in IRA 54 and 48 was the "Visual Pollution" and "Energy Consumption" in the Entry Hall and Corridor category. In this sense it is emphasized the real need for the implementation of the EMS in the EVS.

**Keywords:** SGA, FMEA, ISO, SUSTAINABILITY.

## INTRODUÇÃO

O Sistema de gestão ambiental (SGA) é uma estrutura organizacional de gestão que visa a elaborações de propostas de ação mitigadoras, que deverão ser postas em pratica a fim de tornar o ambiente de trabalho sustentável (RAMOS et al.,2007).

O cuidado com o meio ambiente se tornou mais pronunciado por parte da sociedade, que reconhece os impactos ambientais gerados nas últimas décadas gerando assim operações que combatem ações que possam contribuir para o agravamento das condições ambientais podendo também planejar formas de minimizar esses impactos. Este ato de reconhecimento, marcado pela Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CNUMAD), realizada na cidade do Rio de Janeiro em 1992, contribuíram desde então em ações para a consumação de práticas ambiental mais justa. Entre estes procedimentos está a criação dos Sistemas de Gestão Ambiental (SGA) que visam prevenir, mitigar e resolver os problemas de caráter ambiental, promovendo um desenvolvimento sustentável.

A implantação do SGA é um instrumento muito importante para o desenvolvimento da Política Ambiental. Agindo como um mecanismo para elaborar práticas e procedimentos apropriados como parte de uma diligência integrada e contínua das organizações na constante procura pela sua ótima execução, de modo que, seu maior objetivo é a melhoria na qualidade dos serviços, produtos e ambiente de trabalho (ISO, 2001).

Mesmo diante de um aumento significativo em relação à valorização das questões ambientais, ainda ocorrem barreiras para o desenvolvimento de algumas iniciativas, considerando que até mesmo entre os próprios colaboradores das IES, há a falta da percepção de que elas são realmente fontes potenciais de poluição (FERREIRA, 2004). É notório que as atividades de operação dos campus geram resíduos sólidos, efluentes líquidos, consumo de recursos naturais, emissões de gases, dentre outros passíveis de impactos ambientais. Os laboratórios são geradores de resíduos líquidos e sólidos, de grande diversidade e potencial poluidor, englobando, inclusive, alguns resíduos classificados como industriais e como resíduos de serviços de saúde (VAZ et al, 2008; TAUCHEN, BRANDLI, 2006).

Instituições públicas e privadas têm tomado consciência da sua responsabilidade nas questões relacionadas ao meio ambiente. As Instituições de Ensino Superior (IES) são importantes colaboradoras na geração de diversos tipos de resíduos e impactos ambientais, e por também possuírem significativas atuações na evolução e criação de tecnologias, agindo na formação dos recursos humanos que contribuirão na construção de uma sociedade mais consciente e sustentável.

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano campus Petrolina Zona Rural, na qualidade de Instituição de Ensino, deve adotar e difundir práticas ambientalmente adequadas como parte de sua atribuição de qualificar e conscientizar os cidadãos formadores de opinião. Diante da necessidade de levantar e minimizar danos ao meio ambiente, o presente trabalho teve como objetivo identificar os aspectos e impactos ambientais na escola do vinho do IF Sertão-PE, Campus Petrolina Zona Rural, visando a implantação do programa SGA.

## **MATERIAIS E MÉTODOS.**

Foram analisados na Escola do vinho os seguintes ambientes: o hall de entrada, sala dos alunos, sala dos professores, cantina, laboratório e banheiro a partir de visitas in loco. Utilizou-se como material à lista de aspectos e impactos a ferramenta de gestão FMEA (FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS, Análises de Modo Falhas e Efeitos de Falha) onde: (G) representa a gravidade do impacto (quadro 1); (O) a Ocorrência de causa (quadro 2); (D) o Grau de determinação(quadro 3); (F) a fatalidade de implantação de ação recomendada (quadro 4).

**GRAVIDADE DO IMPACTO (G):****Quadro 1 - Diretrizes para classificar o Índice de Gravidade do impacto.**

1	Difícilmente será visível.
2	Muito baixa para ocasionar algum impacto imediato ao ambiente.
3	Baixa mas poderá ocasionar impacto ao ambiente em longo prazo.
4	Não conformidade com a Política de Gestão Ambiental da Empresa. Impacto baixo ou muito baixo sobre o Ambiente.
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	Impacto somente à saúde das pessoas diretamente envolvidas com a tarefa
8	Sérios prejuízos à saúde das pessoas diretamente envolvidas com a tarefa, com baixo impacto ao Ambiente.
9	Sérios prejuízos à saúde das pessoas diretamente envolvidas com a tarefa, com moderado impacto ao Ambiente.
10	Sérios riscos ao Ambiente e à saúde das pessoas nos arredores da Empresa.

Fonte: FMEA (FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS, Análises de Modo Falhas e Efeitos de Falha).

**OCORRÊNCIA DA CAUSA (O):****Quadro 2 - Diretrizes para classificar o Índice de Ocorrência da causa.**

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.

Fonte: FMEA (FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS, Análises de Modo Falhas e Efeitos de Falha).

**GRAU DE DETECÇÃO (D):****Quadro 3 - Diretrizes para classificar o Grau de Detecção e Solução.**

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 médio prazo.
9	Detecção a longo prazo e solução longo prazo.
10	Sem detecção e/ou sem solução. (Sem controle).

Fonte: FMEA (FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS, Análises de Modo Falhas e Efeitos de Falha).

**FACILIDADE DE IMPLEMENTAÇÃO DA AÇÃO RECOMENDADA (F):****Quadro 4 - Diretrizes para classificar a facilidade de implementação da ação recomendada.**

	<b>CUSTO</b>	<b>Nº de PESSOAS</b>	<b>TEMPO</b>
1	Não existe tecnologia ou o custo da mesma é 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 benefício de retorno imediato.		

Fonte: FMEA (FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS, Análises de Modo Falhas e Efeitos de Falha).

Posteriormente fez-se a ordem de prioridade (OP), que é a sequência indicada de ações a ser tomada de forma em que quanto menor a OP maior a prioridade da ação, e o índice de riscos ambientais (IRA), feito através da junção dos quatro pontos de gravidade ambiental citados anteriormente. Foi feito um levantamento dos aspectos e impactos ambientais de cada ambiente a serem analisado, atribuiu-se valores aos índices de criticidade. Fez-se a determinação do Índice de Risco Ambiental (IRA) de cada ação e do Índice de Risco Ambiental Total (IRAT) que é encontrado através da soma de cada IRA individual. Por fim ordenamento das ações recomendadas conforme a sua IRA, com a priorização com índice mais elevado indicado no canto do Quadro.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Com a aplicação da ferramenta FMEA obteve-se a priorização dos aspectos e impactos ambientais e identificar e ordenar através de um índice de risco ambiental (IRA). Também foi obtida a priorização dos aspectos e impactos ambientais que representa não só riscos maiores ao ambiental como também agregado as facilidades de planejar uma ação corretiva de maneira a obter uma maior eficiência. Os quadros 5, 6, 7, 8 e 9 mostram os aspectos ambientais e seus correspondentes impactos, causa potencial, forma atual de controle, ações recomendadas, IRA e ordem de prioridade das salas de aula e dos professores; laboratórios; banheiros; hall de entrada e corredores; e Cantina equipado com câmara fria e salas de processamento, respectivamente localizadas na EVS.

No quadro 5 o aspecto ambiental de maior relevância foi o aspecto “Geração de resíduos sólidos recicláveis e orgânico” por falha no sistema de coleta seletiva gerando como impacto ambiental a mistura de resíduos orgânico com inorgânico, dificultando a reciclagem e reutilização dos mesmos, com o IRA de 6300 obtendo a ordem de prioridade 2. Ainda pode ser notado que o aspecto ambiental menos preocupante foi o aspecto “poluição visual” apresentando o menor IRA de 252 do quadro 5, e se encontrando na ordem 21 de prioridade. O quadro 6 ilustra o Levantamento de Aspecto e Impactos Ambiental (LAIA) do Laboratório da EVS.

É notado nesse quadro que o aspecto ambiental mais preocupante da Escola do Vinho se encontra no laboratório e que novamente é o aspecto “Geração de resíduos sólidos recicláveis e orgânicos” por falta de seletores de lixo fazendo com que o lixo laboratorial se misture com o lixo de escritório e lixo orgânicos, obtendo a IRA 8100 e ocupando a posição 1 na ordem de prioridade. Tendo seu nível de resolução de baixo custo envolvendo somente quem este diretamente relacionado e sendo capaz de ser resolvido em baixo período de tempo. Já no quadro 7 é apresentado a LAIA dos dois banheiros da EVS.

Esses ambientes apresentam os mais baixos IRA's sendo eles 48 e 54, no aspecto ambiental “Poluição Visual” e “Consumo de Energia” respectivamente, ocupando a posição 28 e 27 da ordem de prioridade. O quadro 9 mostra o LAIA do Cantina equipado com câmara fria e salas de processamento, localizado no EVS.

Na cantina é notável que o aspecto ambiental é mais alarmante “Geração de resíduos sólidos recicláveis e orgânico” por falha no sistema de coleta seletiva encontrando-se na 1 colocação na ordem de prioridade, apresentando o IRA de 8100 juntamente com o mesmo aspecto ambiental no quadro 6.

**Quadro 5 - Levantamento de Aspecto e Impacto Ambiental (LAIA).**

Sala de aula/ Sala dos professores										
Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	G	Causa Potenciar	O	Forma atual de controle	D	Ação Recomendada	F	IRA	OP
Geração de resíduos sólidos e recicláveis e orgânico	Mistura de resíduos dificultando a reciclagem e reutilização	7	Falha no sistema de coleta seletiva	10	Nenhuma	10	Instalação de lixeiras que deparem lixo reciclável de orgânico.	9	6300	2
			Consumo excessivo	9	Nenhuma	10	Conscientizar e reeducar	6	3780	5
Consumo de energia	Comprometimento dos recursos naturais	3	Falta de manutenção	9	Sem controle	9	Plano preventivo de manutenção	2	486	18
			Desatenção no desligamento	9	Controle visual	6	Conscientizar e reeducar	6	972	16
			Utilização inadequada do ar-condicionado e computadores	10	Visual	7	Controle da temperatura adequada do ar-condicionado e desligamento dos computadores quando não utilizados	6	1260	13
Ambiente insalubre	Sujeira má ventilação e comprometimento da saúde	7	Falta de ventilação e janelas	10	Nenhuma	10	Implantação de janela para a circulação de ar	3	2100	9
			Cadeiras desconfortáveis	10	Nenhuma	10	Troca por cadeiras ajustáveis ou de diferentes tamanhos	3	2100	9
			Poeira e sujeidade	3	Coleta de lixo diariamente limpeza do ambiente 1 vez por semana	1	Aumento na frequência de limpeza no mínimo 3 vezes por semana	7	147	25

Poluição visual	Impacto visual	3	Falta informação	3	Controle visual	7	Conscientização, reeducação e reorganização.	4	252	21
-----------------	----------------	---	------------------	---	-----------------	---	--	---	-----	----

Fonte: Pesquisa direta, Petrolina-PE, 2018.

**Quadro 6 - Levantamento de Aspecto e Impacto Ambiental (LAIA).**

Laboratório										
Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	G	Causa Potenciar	O	Forma atual de controle	D	Ação Recomendada	F	IRA	OP
Geração de resíduos sólidos recicláveis e orgânico	Mistura de resíduos dificultando a reciclagem e reutilização	9	Falha no sistema de coleta seletiva	10	Nenhuma	10	Instalação de lixeiras que deparem lixo reciclável de orgânico.	9	8100	1
			Consumo excessivo	9	Nenhuma	10	Conscientizar e reeducar	6	4860	4
Odores	Desconforto dos usuários e Arias vizinha	3	Ausência do sistema de ventilação	10	Uso da capela na manipulação de produtos voláteis. Porém não há sistema de ventilação	4	Implantação do sistema de ventilação e dispersão de gases e calor	2	240	23
Poluição sonora	Impacto auditivo	2	Uso de equipamentos que emitem som alto	9	Nenhuma	10	Uso de protetor auricular (protetor de ouvido) na manipulação desses equipamentos	9	1620	12
Manipulação de produtos químicos	Risco a saúde dos usuários e poluição ambiental	9	Falta de planos de gestão nos laboratórios	9	Possui responsável para a ação	10	Elaborar e implantar o plano de gestão dos laboratórios	2	1620	12
Manipulação de biológicos	Risco a saúde dos usuários e contaminação ambiental	3	Geração e armazenamento de resíduos biológicos	9	Nenhuma	10	Realizar treinamento periódico e implantar um sistema de reaproveitamento de resíduos	7	1890	10
Consumo de energia elétrica	Comprometimento dos recursos naturais	3	Falta de manutenção	9	Sem controle	9	Plano preventivo de manutenção	2	486	18
			Desatenção no desligamento	9	Controle visual	6	Conscientizar e reeducar	6	972	16
			Utilização inadequada do ar-condicionado e computadores	10	Visual	7	Controle da temperatura adequada do ar-condicionado e desligamento dos computadores quando	6	1260	13

							não utilizados.			
Consumo de água	Esgotamento dos recursos	6	Consumo inercial	9	Nenhuma	10	Elaborar sistema de economia de água elaborado pela CGA (coordenadoria de gestão ambiental)	6	3240	6
Ambiente insalubre	Sujeira má ventilação e comprometimento da saúde	9	Falta de ventilação e janelas	10	Nenhuma	10	Implantação de janela para a circulação de ar	3	2700	8
			Poeira e sujidade	3	Coleta de lixo diariamente	1	Aumento na frequência de limpeza no mínimo 3 vezes por semana	7	189	24

Fonte: Pesquisa direta, Petrolina-PE, 2018.

### Quadro 7 - Levantamento de Aspecto e Impacto Ambiental (LAIA).

#### Banheiros

Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	G	Causa Potenciar	O	Forma atual de controle	D	Ação Recomendada	F	IRA	OP
Resíduo sólido da lixeira	Geração de resíduos. Comprometimento do aspecto visual	1	Nenhuma	10	Manter a frequência da limpeza	1	Manter a cobrança da limpeza do ambiente	9	90	26
Odores	Desconforto dos usuários e áreas vizinhas	8	Frequente uso do ambiente	10	Limpeza diária uma vez no dia	1	Aumento na frequência da limpeza do ambiente	4	320	20
			Uso indevido do ambiente	10	Nenhuma	10	Implantação de placas sinalizadoras	1	800	17
			Presença de animais				Isolar frechas de entrada e			

			que circulam o ambiente	10	Nenhuma	10	retirada dos animais lá presente	4	3200	7
--	--	--	-------------------------	----	---------	----	----------------------------------	---	------	---

Fonte: Pesquisa direta, Petrolina-PE, 2018.

### Quadro 8 - Levantamento De Aspecto E Impacto Ambiental (LAIA).

#### Hall de entrada e corredor

Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	G	Causa Potenciar	O	Forma atual de controle	D	Ação Recomendada	F	IRA	OP
Poluição visual	Impacto visual	2	Falta informação	2	Controle visual	3	Conscientização, reeducação e reorganização.	4	48	28
Consumo de energia	Comprometimento dos recursos naturais	1	Falta de atenção	9	Controle visual	1	Conscientização e reeducação	6	54	27

Fonte: Pesquisa direta, Petrolina-PE, 2018.

### Quadro 9 - Levantamento de Aspecto e Impacto Ambiental (LAIA).

#### Cantina equipado com câmara fria e salas de processamento

Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	G	Causa Potenciar	O	Forma atual de controle	D	Ação Recomendada	F	IRA	OP
Geração de resíduos sólidos recicláveis e orgânico	Mistura de resíduos dificultando a reciclagem e reutilização	9	Falha no sistema de coleta seletiva	10	Nenhuma	10	Instalação de lixeiras que deparem lixo reciclável de orgânico.	9	8100	1
			Consumo necessário	10	Nenhuma	10	Conscientizar e reeducar	6	5400	3

Odores	Desconforto dos usuários e Atrias vizinha	3	Presença de animais que circulam o ambiente	10	Nenhuma	10	Isolar frechas de entrada e retirada dos animais lá presente	4	1200	14
			Má execução na das calhas	9	Limpeza com água e controle visual	1	Higienização adequada e uso de detergente neutro	9	243	22
Poluição sonora	Impacto auditivo	2	Uso de maquinário que emitem som alto	9	Nenhuma	10	Uso de protetor auricular (protetor de ouvido) na manipulação desses equipamentos	9	1620	12
Manipulação de produtos químicos	Risco a saúde dos usuários e poluição ambiental	9	Falta de planos de gestão nos laboratórios	10	Possui responsável para a ação	10	Elaborar e implantar o plano de gestão dos laboratórios	2	1800	11
Manipulação de biológicos	Risco a saúde dos usuários e contaminação ambiental	3	Geração e armazenamento de resíduos biológicos	9	Nenhuma	10	Realizar treinamento periódico e implantar um sistema de reaproveitamento de resíduos	6	1620	12
Consumo de energia elétrica	Comprometimento dos recursos naturais	3	Falta de manutenção	9	Sem controle	9	Plano preventivo de manutenção	2	486	18
			Desatenção no desligamento	9	Controle visual	6	Conscientizar e reeducar	6	972	16
			Utilização inadequada da câmara fria e maquinário eletrônico	9	Visual	2	Treinamento de uso dos maquinários e conscientização	6	324	19
Consumo de água	Esgotamento dos recursos	6	Falta de conscientização e uso indevido da água	9	Nenhuma	10	Conscientização e plano de reutilização de água para fins secundários	2	1080	15

Ambiente insalubre	Sujeira má ventilação e comprometimento da saúde	9	Falta de sistema de ventilação	10	Nenhuma	10	Implantação de exaustores eólicos	3	2700	8
			Poeira e sujeira	3	Coleta de lixo diariamente limpeza do ambiente 1 vez por semana	1	Aumento na frequência de limpeza no mínimo 3 vezes por semana e uso de matérias de limpeza mais específico	7	189	24

**IRAt= 74 820**

Fonte: Pesquisa direta, Petrolina-PE, 2018.

**Conclusão:**

Pode-se concluir que o aspecto ambiental que apresentou menor valor na IRA foi a “Poluição Visual” e “Consumo de Energia” na categoria Hall de entrada e Corredor, apresentando IRA de 54 e 48, e ocupando os dois últimos lugares na ordem de prioridade sendo estes o 27 e 26 respectivamente. Em contrapartida o aspecto ambiental com maiores IRA foi a “Geração de resíduos sólidos, recicláveis e orgânicos”, que se repete diversas vezes como crítico em muitos setores distintos, tendo maiores valores de IRA de 8100, na Cantina e no Laboratório. Nesse sentido enfatiza-se a necessidade real da implantação do SGA na EVS.

## Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS ISO . Cadastro de acidente do trabalho - procedimento e classificação. Rio de Janeiro: ABNT, 2001.

BRATKOWSKI Rosangela, MEMÓRIA INSTITUCIONAL E GESTÃO AMBIENTAL: ênfase nas ações ambientais através de um estudo da Biblioteca da Escola de Engenharia da UFRGS no período de 2011 a 2015. **lume.ufrgs.br**, Canoas, 07 abr.2016. Disponível em: <https://www.bitstream/handle/10183/163481/001024819.pdf?sequence=1> Acessado em: 05 mai.2018.

BRASIL. Ferreira, Fábio de Assis. O princípio da prevenção no meio ambiente do trabalho. Revista do Ministério Público do Trabalho, Brasília, n. 28, set. 2004, p. 51 e ss.

PEREZ Mariana, SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL: Laboratório de Resíduos Sólidos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus repositório. **roca.utfpr.edu.br** Campo Mourão, Campo Mourão 2014. Disponível em:[http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/5667/1/CM\\_COEAM\\_2014\\_1\\_17.pdf](http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/5667/1/CM_COEAM_2014_1_17.pdf). Acessado em: 13 mai. 2018.

PINHEIRO Ariovaldo, Sistema de Gestão Ambiental – SGA, **Mundo Ambiente Engenharia**, Porto Alegre. Disponível em: <http://mundoambiente.eng.br/new/meio-ambiente/gestao-ambiental/>. Acessado em: 10. Abr. 2018.

PLATT Fernando; CAMPANI Darci; FONSECA Débora. Implantação e desenvolvimento do sistema de gestão ambiental na Casa de Desenvolvimento Tecnológico (CADETEC) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Docplayer, Bento Gonçalves, 25 abr. 2012. Disponível em: <http://docplayer.com.br/5432800-3o-congresso-internacional-de-tecnologias-para-o-meio-ambiente-bento-goncalves-rs-brasil-25-a-27-de-abril-de-2012.html> Acessado em: 22 mar. 2018.

SOUZA Guilherme; CAMPARE Rodrigo. Sistema de Gestão Ambiental (SGA) – uma abordagem sobre os aspectos desse importante instrumento administrativo. Revista InterAtividade, Andradina-SP jan. 2014. Disponível em <http://www.firb.br/editora/index.php/interatividade/article/view/89> Acessado em: 29 mar.2018.

TAUCHEN, Joel; BRANDLI, Luciana L. A Gestão Ambiental em Instituições de Ensino Superior: modelo para implantação em campus universitário. Gestão & Produção. V.13, n. 13, p. 503-515, set-dez. 2006.

VAZ Caroline R. et al. Sistema de Gestão Ambiental em Instituições de Ensino Superior: uma revisão. In: IV Simpósio Acadêmico de Engenharia de Produção, 2008.

