

ANÁLISE DAS ESTRATÉGIAS DE GESTÃO AMBIENTAL EM UMA UNIDADE HOSPITALAR FILANTRÓPICA

Jéssica Alves da Motta¹
 Mariane Silva Gonçalves²
 Ana Julia Senna Sarmento Barata³

Resumo

O presente estudo teve como objetivo analisar as estratégias de gestão ambiental adotadas em uma unidade hospitalar filantrópica. O método de pesquisa utilizado foi a análise documental e os dados coletados foram tratados por meio da análise de conteúdo. Nos resultados verificou-se que as principais estratégias de gestão ambiental relacionam-se ao gerenciamento de resíduos e ao consumo consciente de energia.

Palavras-chave: Gestão Ambiental; Hospital; Resíduo de Serviço de Saúde; Energia Solar.

ANALYSIS OF ENVIRONMENTAL ENVIRONMENTAL MANAGEMENT STRATEGIES IN A PHILANTHROPIC HOSPITAL UNIT

Abstract

The present study aimed to analyze the environmental management strategies adopted in a philanthropic hospital unit. The research method used was the documentary analysis and the data collected were treated through content analysis. In the results, it was verified that the main environmental management strategies are related to waste management and to the conscious consumption of energy.

Key-words: Environmental management; Hospital; Waste of Health of Service; Solar energy.

ANÁLISIS DE LAS ESTRATEGIAS DE GESTIÓN AMBIENTAL EN UNA UNIDAD HOSPITALARIA FILANTRÓPICA

Resumen

El presente estudio tuvo como objetivo analizar las estrategias de gestión ambiental adoptadas en una unidad hospitalaria filantrópica. El método de investigación utilizado fue el análisis documental y los datos recolectados fueron tratados por medio del análisis de contenido. En los resultados se verificó que las principales estrategias de gestión ambiental se relacionan con la gestión de residuos y el consumo consciente de energía.

Palabras clave: Gestión ambiental; el hospital; Residuo de Servicio de Salud; Energía solar.

¹ Discente do curso de bacharelado em gestão ambiental na Universidade Federal do Pampa. Bolsista do Programa de Desenvolvimento Acadêmico (PDA)

² Discente do curso de bacharelado em gestão ambiental na Universidade Federal do Pampa. Bolsista do Programa de Desenvolvimento Acadêmico (PDA).

³ Engenheira Agrícola, Dra em Agroengóciós. Professora Associada da Universidade Federal do Pampa, Campus São Gabriel.

Revista Saúde e Meio Ambiente – RESMA, Três Lagoas, v. 7, n.3, pp. 94-116, outubro /dezembro. 2018. Edição especial. ISSN: 2447-8822

INTRODUÇÃO

A partir da década de 1950 começou a surgir a percepção da sociedade quanto aos riscos ambientais. Em parte, pela poluição nuclear, que acendeu um intenso debate entre a comunidade científica¹; e em parte, pela a publicação do livro “Silent Spring”, no Brasil “Primavera Silenciosa”, da bióloga Rachel Carson. Este livro tornou-se um marco na história da gestão ambiental².

Nos anos seguintes, diversos encontros em âmbito mundial sinalizavam o crescente interesse da população sobre os problemas ambientais^{1,2}. Destaca-se a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, conhecida também como Cúpula da Terra ou Rio-92, no Rio de Janeiro, em 1992. No encontro, questões como saúde, segurança, desenvolvimento social e econômico foram incorporadas ao conceito de gestão ambiental³.

Neste contexto de crescente preocupação com recursos naturais, as estratégias de gestão ambiental assumiram um papel importante nas organizações. Isto se deve, principalmente, em decorrência de diversas pressões por parte dos stakeholders, incluindo a adoção de legislações mais restritivas⁴.

A gestão ambiental que até meados dos anos 90, se restringiu ao setor empresarial, posteriormente, começou a ser difundida no setor de serviços. Não diferente dos demais setores da sociedade, os hospitais, entre todas as atividades de serviços, são grandes consumidores de energia elétrica e água, além de gerarem quantidade significativa de resíduos, entre eles, resíduos contaminantes⁴. Deste modo a gestão ambiental se mostra importante para reduzir os impactos causados pelo setor. Este trabalho destaca dois aspectos implementados como estratégia de gestão ambiental: o gerenciamento de resíduos de saúde e o consumo consciente de energia.

Os resíduos gerados pelos hospitais são considerados Resíduos de Serviço de Saúde (RSS), pois de acordo com o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) e a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), RSS são^{5,6}:

¹ Discente do curso de bacharelado em gestão ambiental na Universidade Federal do Pampa. Bolsista do Programa de Desenvolvimento Acadêmico (PDA)

² Discente do curso de bacharelado em gestão ambiental na Universidade Federal do Pampa. Bolsista do Programa de Desenvolvimento Acadêmico (PDA).

³ Engenheira Agrícola, Dra em Agroengóciós. Professora Associada da Universidade Federal do Pampa, Campus São Gabriel.

Revista Saúde e Meio Ambiente – RESMA, Três Lagoas, v. 7, n.3, pp. 94-116, outubro /dezembro. 2018. Edição especial. ISSN: 2447-8822

Os resíduos resultantes de atividades exercidas em serviços de atendimento à saúde humana ou animal que, por suas características, necessitam de processos diferenciados em seu manejo, exigindo ou não tratamento prévio à sua disposição final.

Os resíduos de serviços de saúde, quando gerenciados de forma inadequada pelos estabelecimentos geradores, oferecem risco potencial ao meio ambiente e a saúde, devido às características químicas, físicas e biológicas. Aliado a isto, o grande volume destes resíduos gerados diariamente, constitui um tema de preocupação de prefeituras, órgãos de saúde e ambientais e pesquisadores da área⁷. Alguns fatores têm contribuído para o aumento da geração de RSS^{8,9}. Dentre eles:

- a) A população brasileira está cada vez mais concentrada em áreas urbanizadas;
- b) A expectativa média de vida vem crescendo, aumentando a população idosa;
- c) O contínuo avanço da complexidade dos serviços médicos;
- d) O uso de materiais descartáveis objetivando um menor grau de contaminação;
- e) A falta de capacitação para o tratamento adequado de resíduos.
- f) A inexistência de gerenciamento de resíduos.

Como consequência desse panorama, foi publicada a Resolução n° 306 de 07 de dezembro de 2004, que classifica os RSS e define procedimentos para o manejo dos diferentes grupos de resíduos⁵; e a Resolução n° 358, de 29 de abril de 2005, que dispõe sobre o tratamento e disposição final de tais resíduos⁶.

Além disso, em agosto de 2010, foi sancionada e regulamentada a Lei 12.305 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), na qual estão inseridos os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS). A lei estipulou que todo gerador deve elaborar e implantar seu próprio Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS)¹⁰.

Quanto ao consumo de energia, os hospitais, pela característica da edificação, das atividades e do desenvolvimento tecnológico se configuram como consumidores excessivos de energia¹¹. Isto implica em altos custos financeiros e emissões de gases de efeito estufa¹².

¹ Discente do curso de bacharelado em gestão ambiental na Universidade Federal do Pampa. Bolsista do Programa de Desenvolvimento Acadêmico (PDA)

² Discente do curso de bacharelado em gestão ambiental na Universidade Federal do Pampa. Bolsista do Programa de Desenvolvimento Acadêmico (PDA).

³ Engenheira Agrícola, Dra em Agroengóciós. Professora Associada da Universidade Federal do Pampa, Campus São Gabriel.

Revista Saúde e Meio Ambiente – RESMA, Três Lagoas, v. 7, n.3, pp. 94-116, outubro /dezembro. 2018. Edição especial. ISSN: 2447-8822

Além disso, o consumo excessivo desencadeia um serie de impactos ambientais e sociais negativos¹³. Dessa forma, é indispensável que se construa um novo comportamento de consumo, mais sustentável, que não abale a relação entre sociedade e recursos naturais¹⁴.

Sabe-se, também, que todas as instituições buscam a redução de custos operacionais, no sentido de baratear seus serviços sem sacrificar a qualidade¹⁵. Nesse sentido os hospitais podem reduzir progressiva e significativamente seus custos energéticos e as suas emissões de gases de efeito estufa a partir de geração fotovoltaica¹⁶; mesclando e ponderando interesses ambientais e econômicos¹⁷.

A energia solar fotovoltaica é obtida através do efeito fotovoltaico. Esse fenômeno decorre da excitação dos elétrons, em alguns materiais semicondutores, a partir da incidência da luz solar¹⁸. As células-fotovoltaicas são pequenas lâminas fabricadas a partir de materiais adequados para a conversão da radiação solar em energia elétrica¹⁹. A junção de várias células origina os módulos ou painéis fotovoltaicos²⁰. De modo geral, os equipamentos que compõem um sistema fotovoltaico são os painéis, fiação, sistema inversor, antilhamento, e às vezes, baterias²¹.

Diante do exposto, o presente estudo teve como objetivo analisar as estratégias de gestão ambiental adotadas em uma unidade hospitalar filantrópica.

MATERIAIS E METODOS

Definição do objeto de estudo

A organização em estudo é uma unidade hospitalar filantrópica, ou seja, que não possui fins lucrativos²²; e declarada de utilidade pública pelo Decreto Federal nº 51.713 de 15 de fevereiro de 1963²³. A unidade desenvolve tratamentos ambulatoriais, assistência médica de serviços especializados, internações hospitalares, com um Pronto Atendimento de Urgências e Emergências 24 horas. Para isso, a instituição conta com área construída de 11.510 m² e 208 leitos²⁴.

¹ Discente do curso de bacharelado em gestão ambiental na Universidade Federal do Pampa. Bolsista do Programa de Desenvolvimento Acadêmico (PDA)

² Discente do curso de bacharelado em gestão ambiental na Universidade Federal do Pampa. Bolsista do Programa de Desenvolvimento Acadêmico (PDA).

³ Engenheira Agrícola, Dra em Agroengóciós. Professora Associada da Universidade Federal do Pampa, Campus São Gabriel.

Revista Saúde e Meio Ambiente – RESMA, Três Lagoas, v. 7, n.3, pp. 94-116, outubro /dezembro. 2018. Edição especial. ISSN: 2447-8822

Método utilizado

Para o desenvolvimento deste trabalho foi efetuada uma pesquisa documental nos registros da organização, nos meses de março e abril de 2018.

Cabe ressaltar que a pesquisa documental vale-se de materiais que não receberam ainda um tratamento analítico, tais como, reportagens de jornal, contratos, fotografias, gravações etc; ou ainda documentos que já foram analisados, por exemplo, relatórios de pesquisa, relatórios de empresas, tabelas estatísticas etc²⁵. Neste estudo as informações foram extraídas de três documentos internos da instituição:

- a) Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS);
- b) Relatório anual;
- c) Relatório de instalação de sistema fotovoltaico;

Para acompanhar a pesquisa documental realizou-se uma pesquisa bibliográfica em resoluções e normas pertinentes ao assunto.

Tratamento dos dados coletados

Após a coleta, os dados foram tratados por meio da análise de conteúdo, que constitui-se em técnicas voltadas à análise e descrição dos conteúdos sobre os quais se faz inferências. A análise prevê três fases: pré-análise, exploração do material e tratamento dos dados²⁶.

A pré-análise é a fase de organização, onde há a escolha, leitura dos documentos e preparação do material para análise. A exploração do material constitui na administração das tarefas, que envolvem, principalmente, o recorte, a enumeração e a classificação dos dados. No tratamento dos dados há a elaboração de quadros, diagramas e figuras que sintetizam as informações levantadas. Por fim, é preciso relacionar os dados obtidos com o referencial teórico, o que dará sentido a interpretação, podendo levar a amplas constatações^{25,26}.

¹ Discente do curso de bacharelado em gestão ambiental na Universidade Federal do Pampa. Bolsista do Programa de Desenvolvimento Acadêmico (PDA)

² Discente do curso de bacharelado em gestão ambiental na Universidade Federal do Pampa. Bolsista do Programa de Desenvolvimento Acadêmico (PDA).

³ Engenheira Agrícola, Dra em Agroengóciios. Professora Associada da Universidade Federal do Pampa, Campus São Gabriel.

Revista Saúde e Meio Ambiente – RESMA, Três Lagoas, v. 7, n.3, pp. 94-116, outubro /dezembro. 2018. Edição especial. ISSN: 2447-8822

RESULTADOS

Os resultados serão apresentados em duas etapas detalhadas a seguir.

Gerenciamento de resíduos

A partir da pesquisa documental verificou-se que algumas das informações presentes no Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) estavam ultrapassadas, ao comparar-se os dados do plano de gerenciamento com os dados do relatório anual da instituição estudada^{24,27}. No entanto, os principais dados desatualizados referem-se aos representantes, número de leitos e de colaboradores da instituição. Já as etapas de manejo de RSS presentes no plano de gerenciamento estão descritas em conformidade com a Resolução nº 306/2004; com exceção das etapas de coleta, transporte, tratamento externo e disposição final que são feitas por serviço terceirizado. A seguir serão apresentadas as etapas encontradas no PGRSS.

Na instituição, a segregação leva em consideração as características físicas, químicas, biológicas e os riscos envolvidos com os resíduos. A segregação é feita no momento e no local de sua geração, assim como o recomendado pela resolução nº 306/2004⁵. Observam-se nos Quadros 1, 2, 3 e 4 os tipos de resíduos gerados pela instituição e seus respectivos grupos para segregação.

a) Grupo A

São resíduos da instituição com a possível presença de agentes biológicos que podem apresentar risco de infecção⁶. Estão descritos no Quadro 1.

Quadro 1 - Classificação dos resíduos do grupo A na instituição

Subgrupo A	Tipo de resíduo
A1	Resíduos resultantes da atenção à saúde de indivíduos, com suspeita ou certeza de contaminação biológica; bolsas transfusionais contendo sangue ou hemocomponentes; sobras

¹ Discente do curso de bacharelado em gestão ambiental na Universidade Federal do Pampa. Bolsista do Programa de Desenvolvimento Acadêmico (PDA)

² Discente do curso de bacharelado em gestão ambiental na Universidade Federal do Pampa. Bolsista do Programa de Desenvolvimento Acadêmico (PDA).

³ Engenheira Agrícola, Dra em Agroengóciós. Professora Associada da Universidade Federal do Pampa, Campus São Gabriel.

Revista Saúde e Meio Ambiente – RESMA, Três Lagoas, v. 7, n.3, pp. 94-116, outubro /dezembro. 2018. Edição especial. ISSN: 2447-8822

	de amostras de laboratório contendo sangue ou líquidos corpóreos na forma livre.
A2	Não se aplica
A3	Peças anatômicas do ser humano; produto de fecundação sem sinais vitais, com peso menor que 500 gramas ou estatura menor que 25 centímetros ou idade gestacional menor que 20 semanas, que não tenham valor científico ou legal e não tenha havido requisição pelo paciente ou familiar.
A4	Kits de linhas arteriais; amostras de laboratório e seus recipientes contendo fezes, urina e secreções, provenientes de pacientes que não contenham e nem sejam suspeitos de contaminação biológica; recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, que não contenha sangue ou líquidos corpóreos na forma livre.
A5	Órgãos, tecidos, fluidos orgânicos, materiais perfuro cortantes ou escarificastes e demais materiais resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação comprovada.

Fonte: Elaborado a partir de IRMANDADE DA SANTA CASA DE CARIDADE, 2016a.

b) Grupo B

São resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade⁶. São apresentados no Quadro 2 os resíduos gerados pela instituição.

Quadro 2 - Resíduos do grupo B

Grupo B	Tipo de resíduo
	Produtos hormonais; antimicrobianos; citostáticos; antineoplásicos; imunossupressores; digitálicos; antirretrovirais; Resíduos de saneantes, desinfetantes; germicidas, solventes, mercúrio de termômetro; ácido crômico; efluentes de processadores de imagem; reagentes para laboratório. Pilhas; baterias; óleo lubrificante.

Fonte: Elaborado a partir de IRMANDADE DA SANTA CASA DE CARIDADE, 2016a.

c) Grupo C

São quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de eliminação especificados nas normas

¹ Discente do curso de bacharelado em gestão ambiental na Universidade Federal do Pampa. Bolsista do Programa de Desenvolvimento Acadêmico (PDA)

² Discente do curso de bacharelado em gestão ambiental na Universidade Federal do Pampa. Bolsista do Programa de Desenvolvimento Acadêmico (PDA).

³ Engenheira Agrícola, Dra em Agroengóciós. Professora Associada da Universidade Federal do Pampa, Campus São Gabriel.

Revista Saúde e Meio Ambiente – RESMA, Três Lagoas, v. 7, n.3, pp. 94-116, outubro /dezembro. 2018. Edição especial. ISSN: 2447-8822

da Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista⁶. Na Irmandade da Santa Casa de Caridade não há geração de resíduos do grupo C.

d) Grupo D

São todos os resíduos gerados que não apresentam risco biológico, químico ou radiológico⁶. Observa-se no Quadro 3 os resíduos do grupo D gerados na instituição.

Quadro 3 - Resíduos do grupo D

Grupo D	Tipo de resíduo
	Papel de uso sanitário; fralda; absorventes higiênicos; peças descartáveis de vestuário; resto alimentar de paciente; material utilizado em antissepsia e hemostasia de venóclises (uvas, esparadrapo, algodão, gazes, compressas) não classificados como A1; Sobras de alimentos e do preparo de alimentos; Resíduos provenientes das áreas administrativas; Resíduos de varrição; flores; podas e jardins; Resíduos de gesso provenientes de assistência à saúde; Bolsas de soro sistema fechado, escovinhas para anti-sepsia das mãos da equipe cirúrgica, não classificados como A1; Resíduos recicláveis (papel, metal, plástico, vidro).

Fonte: Elaborado a partir de IRMANDADE DA SANTA CASA DE CARIDADE, 2016a.

e) Grupo E

São todos os materiais perfuro cortantes ou escarificantes⁶. No Quadro 4 estão descritos os resíduos do grupo E gerados na instituição.

Quadro 4 - Resíduos do grupo E

Grupo E	Tipo de resíduo
	Lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas; tubos capilares; micropipetas; lâminas e lamínulas; espátulas; e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri), e outros similares.

Fonte: Elaborado a partir de IRMANDADE DA SANTA CASA DE CARIDADE, 2016a.

¹ Discente do curso de bacharelado em gestão ambiental na Universidade Federal do Pampa. Bolsista do Programa de Desenvolvimento Acadêmico (PDA)

² Discente do curso de bacharelado em gestão ambiental na Universidade Federal do Pampa. Bolsista do Programa de Desenvolvimento Acadêmico (PDA).

³ Engenheira Agrícola, Dra em Agroengóciós. Professora Associada da Universidade Federal do Pampa, Campus São Gabriel.

Revista Saúde e Meio Ambiente – RESMA, Três Lagoas, v. 7, n.3, pp. 94-116, outubro /dezembro. 2018. Edição especial. ISSN: 2447-8822

A segregação é realizada em todos os setores da unidade hospitalar. A Figura 1 ilustra a segregação, de resíduos do grupo D, no setor de enfermaria masculina.



Figura 1 - Segregação de resíduos do grupo D

Fonte: Autores, 2018.

Os resíduos segregados são acondicionados em sacos ou recipientes que evitem vazamentos e resistam às ações de punctura e ruptura, como recomenda a resolução nº 306/2004⁵. A instituição possui padronização interna para recipientes e cores de sacos plásticos, pois segue a norma da Agência Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) NBR 9191:2008 para resíduos contaminantes e as recomendações da Resolução 306/2004 para os demais resíduos^{5,28}.

O Quadro 5 apresenta as formas de acondicionamento de resíduos na organização pesquisada.

Quadro 5 - Formas de acondicionamento

Classificação	Acondicionamento
Classe A	Saco branco leitoso; saco vermelho.
Classe B	Saco branco leitoso; galão de 2 litros com tampa rosqueada e vedante.
Classe C	Não se aplica

¹ Discente do curso de bacharelado em gestão ambiental na Universidade Federal do Pampa. Bolsista do Programa de Desenvolvimento Acadêmico (PDA)

² Discente do curso de bacharelado em gestão ambiental na Universidade Federal do Pampa. Bolsista do Programa de Desenvolvimento Acadêmico (PDA).

³ Engenheira Agrícola, Dra em Agroengócios. Professora Associada da Universidade Federal do Pampa, Campus São Gabriel.

Revista Saúde e Meio Ambiente – RESMA, Três Lagoas, v. 7, n.3, pp. 94-116, outubro /dezembro. 2018. Edição especial. ISSN: 2447-8822

Classe D	Saco preto; saco verde.
Classe E	Caixa coletora descartpack; saco laranja.

Fonte: Elaborado a partir de Irmandade da Santa Casa da Caridade, 2016a.

A Figura 2 mostra o acondicionamento de perfuro cortante (Grupo E) em caixas coletoras descartpack.



Figura 2 - Acondicionamento de resíduos

Fonte: Autores, 2018.

A identificação dos resíduos na instituição segue a ABNT NBR 7500:2000 e a Resolução nº 275 de 25 de abril de 2001^{29,30}. O Quadro 6 apresenta os símbolos de identificação de resíduos e sua respectiva classificação em Grupos.

Quadro 6 - Símbolos de identificação dos resíduos

Classificação	Grupo A	Grupo B	Grupo C	Grupo D	Grupo E
Identificação					

Fonte: Elaborado a partir de Irmandade da Santa Casa da Caridade, 2016a.

O transporte interno, que consiste no traslado dos resíduos dos pontos de geração até o local destinado ao armazenamento temporário, é feito pelos colaboradores do serviço de

¹ Discente do curso de bacharelado em gestão ambiental na Universidade Federal do Pampa. Bolsista do Programa de Desenvolvimento Acadêmico (PDA)

² Discente do curso de bacharelado em gestão ambiental na Universidade Federal do Pampa. Bolsista do Programa de Desenvolvimento Acadêmico (PDA).

³ Engenheira Agrícola, Dra em Agroengóciós. Professora Associada da Universidade Federal do Pampa, Campus São Gabriel.

Revista Saúde e Meio Ambiente – RESMA, Três Lagoas, v. 7, n.3, pp. 94-116, outubro /dezembro. 2018. Edição especial. ISSN: 2447-8822

limpeza e desinfecção de superfícies; que no momento da higienização recolhem o material e transportam até as salas de armazenamento temporário, os chamados “expurgos”. No centro cirúrgico e na unidade de tratamento intensivo – UTI o transporte até os expurgos é feito por enfermeiros. Na UTI os resíduos são lançados por tubo de queda e na sequência o colaborador responsável faz o transporte até o armazenamento externo. A Figura 3 ilustra o carrinho de transporte de resíduos.



Figura 3 - Carrinho de transporte de resíduos
Fonte: Autores, 2018.

O carro é de uso exclusivo para fins de recolhimento de resíduo e não pode ser usado em outro serviço.

O armazenamento temporário, que consiste na guarda temporária dos resíduos acondicionados em local próximo aos pontos de geração, é feito nos expurgos (Figura 4) de cada setor da instituição.

¹ Discente do curso de bacharelado em gestão ambiental na Universidade Federal do Pampa. Bolsista do Programa de Desenvolvimento Acadêmico (PDA)

² Discente do curso de bacharelado em gestão ambiental na Universidade Federal do Pampa. Bolsista do Programa de Desenvolvimento Acadêmico (PDA).

³ Engenheira Agrícola, Dra em Agroengócios. Professora Associada da Universidade Federal do Pampa, Campus São Gabriel.

Revista Saúde e Meio Ambiente – RESMA, Três Lagoas, v. 7, n.3, pp. 94-116, outubro /dezembro. 2018. Edição especial. ISSN: 2447-8822



Figura 4 - Sala de armazenamento temporário

Fonte: Autores, 2018.

Todos os expurgos possuem pisos e paredes lisas e laváveis, sendo o piso resistente ao tráfego dos recipientes coletores.

O armazenamento externo consiste na deposição dos resíduos até a realização da coleta externa⁵. A instituição possui uma sala para armazenamento externo de resíduos do grupo A, B e E; e uma sala distinta para armazenamento externo de resíduos do grupo D (Figura 5). Assim, evita-se a contaminação de resíduos passíveis de reciclagem.



Figura 5 - Sala de armazenamento externo de resíduos recicláveis

Fonte: Autores, 2018.

¹ Discente do curso de bacharelado em gestão ambiental na Universidade Federal do Pampa. Bolsista do Programa de Desenvolvimento Acadêmico (PDA)

² Discente do curso de bacharelado em gestão ambiental na Universidade Federal do Pampa. Bolsista do Programa de Desenvolvimento Acadêmico (PDA).

³ Engenheira Agrícola, Dra em Agroengócios. Professora Associada da Universidade Federal do Pampa, Campus São Gabriel.

Revista Saúde e Meio Ambiente – RESMA, Três Lagoas, v. 7, n.3, pp. 94-116, outubro /dezembro. 2018. Edição especial. ISSN: 2447-8822

A Figura 6 ilustra o freezer de armazenamento de fetos, órgão e peças anatômicas resultantes de cirurgias (Grupo A) que está na sala de armazenamento de resíduos para os grupos A, B e E.



Figura 6 - Freezer de armazenamento externo de resíduos do grupo A

Fonte: Autores, 2018.

A coleta e o transporte externos são feitos por serviço terceirizado. Na Figura 7 tem-se o recolhimento de resíduos pela empresa terceirizada.

¹ Discente do curso de bacharelado em gestão ambiental na Universidade Federal do Pampa. Bolsista do Programa de Desenvolvimento Acadêmico (PDA)

² Discente do curso de bacharelado em gestão ambiental na Universidade Federal do Pampa. Bolsista do Programa de Desenvolvimento Acadêmico (PDA).

³ Engenheira Agrícola, Dra em Agroengócios. Professora Associada da Universidade Federal do Pampa, Campus São Gabriel.

Revista Saúde e Meio Ambiente – RESMA, Três Lagoas, v. 7, n.3, pp. 94-116, outubro /dezembro. 2018. Edição especial. ISSN: 2447-8822



Figura 7 - Coleta externa de resíduos

Fonte: Autores, 2018.

Na figura 8 observa-se um caminhão de serviço terceirizado para o transporte externo.



Figura 8 - Caminhão de transporte externo

Fonte: Autores, 2018.

Na Figura 9 é possível observar a presença de bombonas plásticas. No momento da coleta externa, todos os sacos de acondicionamento de resíduos são colocados dentro de bombonas de 200 litros para o transporte externo.

¹ Discente do curso de bacharelado em gestão ambiental na Universidade Federal do Pampa. Bolsista do Programa de Desenvolvimento Acadêmico (PDA)

² Discente do curso de bacharelado em gestão ambiental na Universidade Federal do Pampa. Bolsista do Programa de Desenvolvimento Acadêmico (PDA).

³ Engenheira Agrícola, Dra em Agroengócios. Professora Associada da Universidade Federal do Pampa, Campus São Gabriel.

Revista Saúde e Meio Ambiente – RESMA, Três Lagoas, v. 7, n.3, pp. 94-116, outubro /dezembro. 2018. Edição especial. ISSN: 2447-8822



Figura 9 - Bombonas de transporte externo

Fonte: Autores, 2018.

O tratamento e a disposição final são realizados por serviços terceirizados (Quadro 7).

Quadro 7 - Empresas responsáveis pela disposição final

Resíduo	Empresa 1	Empresa 2
Grupo A	Stericycle Gestão Ambiental LTDA	Ecolog Serviços Ambientais LTDA
Grupo B	Stericycle Gestão Ambiental LTDA	Ecolog Serviços Ambientais LTDA
Grupo C	Não se aplica	Não se aplica
Grupo D	Ansus Serviços LTDA	Reciclagem Paraíso
Grupo E	Stericycle Gestão Ambiental LTDA	Ecolog Serviços Ambientais LTDA

Fonte: Elaborado a partir de Irmandade da Santa Casa da Caridade, 2016a.

Conforme o Quadro 7, há quatro empresas responsáveis pela disposição dos resíduos gerados pela Irmandade da Santa Casa de Caridade.

Consumo consciente de energia

A organização hospitalar investigada enfrentou vários desafios para o gerenciamento do setor de energia. Nos últimos anos, a redução orçamentária acompanhada do crescente consumo de energia fez com que a administração comprometesse parte do seu orçamento com a energia elétrica. Inspirada pelas legislações e também pelo desejo de reduzir seu impacto

¹ Discente do curso de bacharelado em gestão ambiental na Universidade Federal do Pampa. Bolsista do Programa de Desenvolvimento Acadêmico (PDA)

² Discente do curso de bacharelado em gestão ambiental na Universidade Federal do Pampa. Bolsista do Programa de Desenvolvimento Acadêmico (PDA).

³ Engenheira Agrícola, Dra em Agroengóciós. Professora Associada da Universidade Federal do Pampa, Campus São Gabriel.

Revista Saúde e Meio Ambiente – RESMA, Três Lagoas, v. 7, n.3, pp. 94-116, outubro /dezembro. 2018. Edição especial. ISSN: 2447-8822

ambiental a organização contratou uma empresa para que projetasse e instalasse painéis solares fotovoltaicos. A Figura 10 apresenta o projeto de instalação de painéis fotovoltaicos.

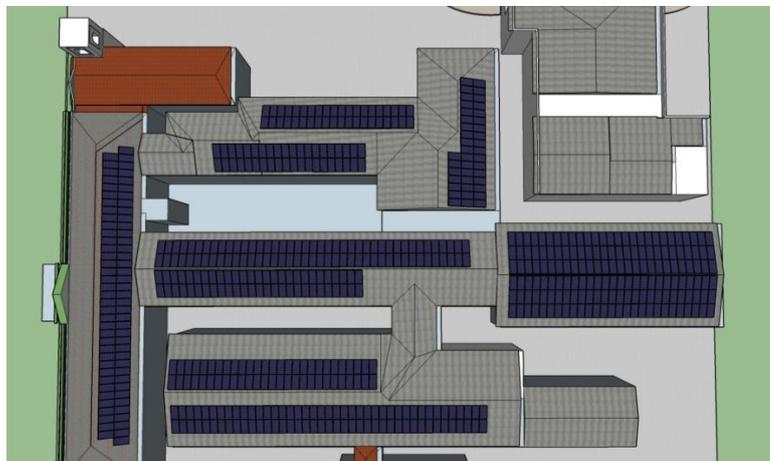


Figura 10 - Projeto de instalação de painéis fotovoltaicos

Fonte: Irmandade da Santa Casa de Caridade, 2016b.

O Sistema Fotovoltaico é composto por um conjunto de painéis fotovoltaicos e inversores que são conectados à rede pública de fornecimento de energia elétrica.

Composição total do Kit Fotovoltaico 457,60 Kw³¹:

- a) 1760 Painéis Fotovoltaicos Policristalinos de 260W;
- b) 22 Inversores de Conexão à rede de 20,0 KW PHB cada;
- c) Protetores de surtos;
- d) Cabos e Conexões;
- e) Quadro de comando;
- f) Estruturas para fixação dos Painéis Fotovoltaicos;
- g) Projeto junto a Concessionária;
- h) Mão de obra de instalação.

Na Figura 11 observa-se uma imagem aérea do sistema já instalado.

¹ Discente do curso de bacharelado em gestão ambiental na Universidade Federal do Pampa. Bolsista do Programa de Desenvolvimento Acadêmico (PDA)

² Discente do curso de bacharelado em gestão ambiental na Universidade Federal do Pampa. Bolsista do Programa de Desenvolvimento Acadêmico (PDA).

³ Engenheira Agrícola, Dra em Agroengóciós. Professora Associada da Universidade Federal do Pampa, Campus São Gabriel.



Figura 11 - Imagem aérea da instituição com os painéis fotovoltaicos instalados

Fonte: Irmandade da Santa Casa de Caridade, 2016b.

Os painéis fotovoltaicos são policristalinos e certificados pelo INMETRO. Possuem vida útil projetada de 25 anos e os inversores possuem vida útil de 20 anos³¹.

O sistema foi implantado em dezembro de 2016 e ainda não está em funcionamento, pois aguarda liberação do projeto junto à distribuidora de energia convencional. Conforme o responsável pelo setor o sistema deve iniciar seu funcionamento em maio de 2018. Enquanto o sistema não está em pleno funcionamento foi implementada uma política de redução do consumo. Nesse sentido, as lâmpadas fluorescentes foram substituídas por lâmpadas do tipo *Light Emitting Diode (LED)*.

Anteriormente à substituição de lâmpadas o valor pago pela conta de energia elétrica era de 90.692,38 reais. Já com o sistema LED o valor da conta caiu para 52.669,13 reais. Ou seja, com a substituição houve uma economia de 38.023,00 reais³¹ (Figura 12).

¹ Discente do curso de bacharelado em gestão ambiental na Universidade Federal do Pampa. Bolsista do Programa de Desenvolvimento Acadêmico (PDA)

² Discente do curso de bacharelado em gestão ambiental na Universidade Federal do Pampa. Bolsista do Programa de Desenvolvimento Acadêmico (PDA).

³ Engenheira Agrícola, Dra em Agroengóciós. Professora Associada da Universidade Federal do Pampa, Campus São Gabriel.

167 - Ligação Gratuita de telefones fixos e móveis Cuidado: Acidente com Energia Elétrica pode ser fatal. PIS e COFINS (Já incluído no total da fatura - Resolução ANEEL nº 93/2005): R\$5.952,00			
Autenticação no Verso		Vencimento	Valor a Pagar em Reais
Reservado ao Fisco: 6D40.C5BF.E0AA.BEA8.3F00.0C9E.21D0.D8D1		24/03/2016	90.692,38
AES Sul			
Mês/Ano	Nº para arrecadação	Vencimento	Valor a pagar em Reais
MAR/2016	00013209291109032016 49 09	24/03/2016	90.692,38
836800009067 923800860002 132092911099 032016400007			Autenticar no Verso
1/2			
			
Agência Nacional de Energia Elétrica 167 - Ligação Gratuita de telefones fixos e móveis Cuidado: Acidente com Energia Elétrica pode ser fatal.			
Autenticação no Verso		Vencimento	Valor a Pagar em Reais
Reservado ao Fisco: CD8E.8878.11A9.A0BD.7DF8.F142.9EF8.7114		24/10/2017	52.669,13
GE Sul			
Mês/Ano	Nº para arrecadação	Vencimento	Valor a pagar em Reais
OUT/2017	00013209291110102017 19 09	24/10/2017	52.669,13
836300005268 691300860000 132092911107 102017400007			Autenticar no Verso
			

Figura 12 - Comparativo dos valores gastos com o consumo de energia
 Fonte: Irmandade da Santa Casa de Caridade, 2016b.

Sabe-se que com o pleno funcionamento do sistema solar fotovoltaico esse valor tende a reduzir consideravelmente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente estudo foi possível, através da pesquisa documental, analisar as estratégias de gestão ambiental adotadas em uma unidade hospitalar filantrópica, tais como gerenciamento de resíduos e o consumo consciente de energia.

Verificou-se que a instituição através de seus gestores se esforça para se adequar às leis e normas impostas pelos órgãos responsáveis, como a ANVISA e o CONAMA. Dessa forma, possui um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde, o qual estabelece as bases para o correto gerenciamento de resíduos da unidade hospitalar. Estes resíduos são conhecidos pelo potencial poluidor, o que demonstra a importância das normas para a gestão ambiental da instituição.

¹ Discente do curso de bacharelado em gestão ambiental na Universidade Federal do Pampa. Bolsista do Programa de Desenvolvimento Acadêmico (PDA)

² Discente do curso de bacharelado em gestão ambiental na Universidade Federal do Pampa. Bolsista do Programa de Desenvolvimento Acadêmico (PDA).

³ Engenheira Agrícola, Dra em Agroengóciós. Professora Associada da Universidade Federal do Pampa, Campus São Gabriel.

Revista Saúde e Meio Ambiente – RESMA, Três Lagoas, v. 7, n.3, pp. 94-116, outubro /dezembro. 2018. Edição especial. ISSN: 2447-8822

Além disso, a instituição demonstrou através da adoção a política de redução do consumo de energia, com a instalação de sistema fotovoltaico, preocupação quanto a sustentabilidade das suas atividades, quesito importante para a gestão ambiental da unidade.

Por fim, ressalta-se que a gestão ambiental assume papel importante nas organizações, portanto, recomenda-se que a instituição amplifique as estratégias de ambientais adotadas, buscando, cada vez mais, a sustentabilidade de suas atividades.

REFERÊNCIAS

1. MACHADO, V. de F. **A produção do discurso do desenvolvimento sustentável: de Estocolmo a Rio 92**. 2005. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) – Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília – DF, 2005.
2. SOUZA, R. S. Evolução e condicionantes da gestão ambiental nas empresas. **Revista Eletrônica de Administração – REAd**. v. 8, n. 6, 2002.
3. JUNQUEIRA, E. R. **Utilização de indicadores econômico-financeiros para avaliação do desempenho ambiental das organizações: um estudo exploratório**. 2002. 136f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo – SP. 2002.
4. TOLEDO, A. F.; DEMAJOROVIC, J. Atividade hospitalar: impactos ambientais e estratégias de ecoeficiência. **INTERFACEHS – Revista de Gestão Integrada em Saúde do Trabalho e Meio Ambiente**, v.1, n.2, 2006.
5. BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução nº 306**, de 7 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Brasília: MS/ANVISA, 2004. Disponível em

¹ Discente do curso de bacharelado em gestão ambiental na Universidade Federal do Pampa. Bolsista do Programa de Desenvolvimento Acadêmico (PDA)

² Discente do curso de bacharelado em gestão ambiental na Universidade Federal do Pampa. Bolsista do Programa de Desenvolvimento Acadêmico (PDA).

³ Engenheira Agrícola, Dra em Agroengóciós. Professora Associada da Universidade Federal do Pampa, Campus São Gabriel.

Revista Saúde e Meio Ambiente – RESMA, Três Lagoas, v. 7, n.3, pp. 94-116, outubro /dezembro. 2018. Edição especial. ISSN: 2447-8822

http://portal.anvisa.gov.br/documents/33880/2568070/res0306_07_12_2004.pdf/95eac678-d441-4033-a5ab-f0276d56aaa6 Acesso em 24 abr. 2018.

6. BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 358**, de 29 de abril de 2005. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Revoga as disposições da Resolução no 5/93, que tratam dos resíduos sólidos oriundos dos serviços de saúde, para os serviços abrangidos no art. 1º desta Resolução. Revoga a Resolução no 283/01. Brasília MMA/CONAMA, 2005. Disponível em <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=462> Acesso em 24 abr. 2018.

7. VENTURA, K. S. REIS, L. F. R. TAKAYANAGUI, A. M. M. Avaliação do gerenciamento de resíduos de serviços de saúde por meio de indicadores de desempenho. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v.15 n.2, p. 167-176 abr/jun. 2010.

8. CUSSIOL, N. A. M.; LANGE, L. C.; FERREIRA, J. A. Otimização do gerenciamento intra-hospitalar dos resíduos de serviços de saúde de um hospital pediátrico. In: 21º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2000, Belo Horizonte – MG. **Anais...** Belo Horizonte – MG: Associação Brasileira de Engenharia Ambiental (ABES), 2000.

9. SISINNO, C. L. S.; MOREIRA, J. C. **Ecoeficiência**: um instrumento para a redução da geração de resíduos e desperdícios em estabelecimentos de saúde. 2004, 107 f. Tese (doutorado em Enfermagem) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto USP. Ribeirão Preto – SP, 2004.

10. BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 12.305**, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, Casa Civil, 2010. Disponível em

¹ Discente do curso de bacharelado em gestão ambiental na Universidade Federal do Pampa. Bolsista do Programa de Desenvolvimento Acadêmico (PDA)

² Discente do curso de bacharelado em gestão ambiental na Universidade Federal do Pampa. Bolsista do Programa de Desenvolvimento Acadêmico (PDA).

³ Engenheira Agrícola, Dra em Agroengóciós. Professora Associada da Universidade Federal do Pampa, Campus São Gabriel.

Revista Saúde e Meio Ambiente – RESMA, Três Lagoas, v. 7, n.3, pp. 94-116, outubro /dezembro. 2018. Edição especial. ISSN: 2447-8822

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm Acesso em: 24 abr. 2018.

11. GRIMM, A. M. A. **Análise de sistemas híbridos em estabelecimentos assistenciais de saúde (EAS) visando o conforto térmico e redução de consumo energético.** 2012. 198 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade de São Paulo, São Paulo – SP. 2012.

12. RGHVS. **Rede Global de Hospitais Verdes e Saudáveis.** Agenda Global para Hospitais Verdes e Saudáveis. 2015.

13. DE TONI, D.; LARENTIS F.; MATTIA, A. Consumo consciente, valor e lealdade em produtos ecologicamente corretos. **Revista de Administração FACES Journal**, v. 11, n. 3, 2012.

14. LIMA, P. H. G.; FERREIRA, T. C.; BEZERRA, Y. M. S.; FEITOSA, M. J. S.; GOMEZ, C. R. P. Consumo consciente: um estudo com estudantes do curso de administração da universidade federal rural de pernambuco, unidade acadêmica de serra talhada. **RACEF – Revista de Administração, Contabilidade e Economia da Fundace.** v. 6, n. 2, 2015.

15. MORAES, E. C.; MAGRO, F. V. G. Eficiência energética com foco no conjunto dos condicionados de ar de um hospital veterinário em maringá. **Revista UNINGÁReview.** Maringá – PR, v. 29, n.1, 2017.

16. NASCIMENTO, R. L. **Energia solar no Brasil:** situação e perspectivas. Estudo técnico. Câmara dos deputados. mar. 2017.

17. SANCHES, C. S. Gestão ambiental proativa. **Revista de Administração de Empresa.** São Paulo, v.40, n.1, 2000.

¹ Discente do curso de bacharelado em gestão ambiental na Universidade Federal do Pampa. Bolsista do Programa de Desenvolvimento Acadêmico (PDA)

² Discente do curso de bacharelado em gestão ambiental na Universidade Federal do Pampa. Bolsista do Programa de Desenvolvimento Acadêmico (PDA).

³ Engenheira Agrícola, Dra em Agroengóciós. Professora Associada da Universidade Federal do Pampa, Campus São Gabriel.

Revista Saúde e Meio Ambiente – RESMA, Três Lagoas, v. 7, n.3, pp. 94-116, outubro /dezembro. 2018. Edição especial. ISSN: 2447-8822

18. FRAIDENRAICH, N.; LYRA, F. **Energia solar: fundamentos e tecnologias de conversão heliotérmica e fotovoltaica**. Recife:Universitária UFPE, 1995.
19. RUTHER, R.; TAMIZH-MANI, G.; CUETO, J. D.; ADELSTEIN, J.; MONTENEGRO, A. A.;ROEDEM, B. V. **Performance test of amorphous silicon modules in different climates: higher minimum operating temperatures lead to higher performance levels**. In: 3rd World Conference on Photovoltaic Energy Conversion. Osaka,Japão, 2000.
20. ESPOSITO, A. S.; FUCHS, P. G. Desenvolvimento tecnológico e inserção da energia solar no Brasil. **Revista do BNDES**,Rio de Janeiro-RJ, n. 40, p. 85-113, dez. 2013.
21. SANTOS, I. P. **Integração de painéis solares fotovoltaicos em edificações residenciais e sua contribuição em um alimentador de energia de zona urbana mista**. 2009. 126 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis-SC, 2009.
22. BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 12.101**, de 27 de novembro de 2009. Dispõe sobre a certificação das entidades beneficentes de assistência social; regula os procedimentos de isenção de contribuições para a seguridade social; altera a Lei no 8.742, de 7 de dezembro de 1993; revoga dispositivos das Leis nos8.212, de 24 de julho de 1991, 9.429, de 26 de dezembro de 1996, 9.732, de 11 de dezembro de 1998, 10.684, de 30 de maio de 2003, e da Medida Provisória no2.187-13, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, Casa Civil, 2009. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/112101.htm Acesso em 25 mar. 2018.
23. BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 51.713**, de 15 de fevereiro de 1963. Declara de utilidade pública a Irmandade da Santa Casa de Caridade de São Gabriel, com

¹ Discente do curso de bacharelado em gestão ambiental na Universidade Federal do Pampa. Bolsista do Programa de Desenvolvimento Acadêmico (PDA)

² Discente do curso de bacharelado em gestão ambiental na Universidade Federal do Pampa. Bolsista do Programa de Desenvolvimento Acadêmico (PDA).

³ Engenheira Agrícola, Dra em Agroengóciós. Professora Associada da Universidade Federal do Pampa, Campus São Gabriel.

Revista Saúde e Meio Ambiente – RESMA, Três Lagoas, v. 7, n.3, pp. 94-116, outubro /dezembro. 2018. Edição especial. ISSN: 2447-8822

sede em São Gabriel, Estado do Rio Grande do Sul. Brasília: Presidência da República, Casa Civil. 1963. Disponível em <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1960-1969/decreto-51713-15-fevereiro-1963-392255-publicacaooriginal-1-pe.html> Acesso em 17 jul. 2018.

24. IRMANDADE DA SANTA CASA DE CARIDADE. **Relatório anual**. São Gabriel, 2017.

25. GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

26. BARDIN, L.; **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

27. IRMANDADE DA SANTA CASA DE CARIDADE. **Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde**. São Gabriel, 2016.

28. ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9191**: Sacos plásticos para acondicionamento de lixo – Requisitos e métodos de ensaio. Rio de Janeiro, 2008.

29. ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7500**: Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos. Rio de Janeiro, 2000.

30. BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 275**, de 25 de abril de 2001. Estabelece o código de cores para diferentes tipos de resíduos na coleta seletiva. Brasília: MMA/CONAMA, 2001. Disponível em <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=273> Acesso em 25 abr. 2018.

31. IRMANDADE DA SANTA CASA DE CARIDADE. **Relatório técnico de instalação de sistema fotovoltaico**. São Gabriel, 2016.

¹ Discente do curso de bacharelado em gestão ambiental na Universidade Federal do Pampa. Bolsista do Programa de Desenvolvimento Acadêmico (PDA)

² Discente do curso de bacharelado em gestão ambiental na Universidade Federal do Pampa. Bolsista do Programa de Desenvolvimento Acadêmico (PDA).

³ Engenheira Agrícola, Dra em Agroengóciós. Professora Associada da Universidade Federal do Pampa, Campus São Gabriel.

Revista Saúde e Meio Ambiente – RESMA, Três Lagoas, v. 7, n.3, pp. 94-116, outubro /dezembro. 2018. Edição especial. ISSN: 2447-8822