

EFEITOS DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO PGRS: UM ESTUDO DE CASO NO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE MEDICINA VETERINÁRIA

Cecilia Nascimento Pires¹

Lidiane Mendes Kruschewsky Lordelo²

Resumo: Programas de Educação Ambiental (PEA) são constituídos por estratégias para sensibilizar as pessoas no controle de riscos ambientais. Este artigo tem como objetivo verificar o impacto do PEA na eficiência da gestão de resíduos do Hospital Universitário de Medicina Veterinária (HUMV) da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB). Foram compilados dados resultantes das ações do PEA durante o segundo semestre de 2023, com foco no gerenciamento de resíduos do HUMV. Essa pesquisa intervencionista com abordagem quantitativa alcançou 274 participantes. Através dos dados notou-se que o PEA impactou positivamente na eficiência do PGRS além de ter influenciado novos comportamentos sustentáveis.

Palavras-chave: Resíduos; Sensibilização; Eficiência; Educação Ambiental.

Abstract: Environmental Education Programs (EEP) consist of strategies to raise awareness and guide people in controlling environmental risks. This article aims to assess the impact of EEP on the efficiency of waste management at the Veterinary Medicine University Hospital (HUMV) of the Federal University of Recôncavo da Bahia (UFRB). Data resulting from EEP actions were compiled during the second half of 2023, focusing on HUMV waste management. This intervention research with a quantitative approach reached 274 participants. Through the data it was noted that the EEP had a positive impact on the efficiency of the PGRS in addition to influencing new sustainable behaviors.

Keywords: Waste; Awareness; Efficiency; Environmental Education.

¹Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. E-mail: enfpries@outlook.com.

Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5732443842131094>

²Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. E-mail: lidiane@ufrb.edu.br.

Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5195367825330647>

Introdução

Programas de Educação Ambiental (PEA) detém em sua essência uma abordagem multidisciplinar, até porque a Educação Ambiental é composta da área educacional e ambiental.

A Política Nacional de Educação Ambiental (Brasil, 1999) em seu primeiro artigo traz o conceito de Educação Ambiental como processo de construção individual e coletiva de conhecimentos, valores sociais, habilidades e competências voltadas para a conservação do meio ambiente.

De acordo com Pedrini (1998) a Educação Ambiental promove o desenvolvimento de mudanças comportamentais.

Essa mudança se origina a partir da construção individual e, posteriormente, evolui de maneira coletiva, à medida que se desenvolve a Educação Ambiental. Da mesma forma, a Educação Ambiental transforma os conhecimentos pré-existentes. Essa é a chave de um PEA (Linder, 2012).

A aplicação de um PEA pode ocorrer em instituições de ensino, ou seja, dentro do ensino formal, como o caso do local de estudo do presente artigo, o Hospital Universitário de Medicina Veterinária pertencente a Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, que serve como espaço de conhecimento prático a discentes, atendendo também a comunidade externa, o que reflete em alta demanda de atividades com impacto ambiental.

Dentre esses impactos, é especialmente presente o descarte de resíduos. Nesse quesito, no âmbito hospitalar, a implantação de um PEA propõe reflexões e motiva ações mais responsáveis com o meio ambiente a partir das atividades de Educação Ambiental.

Resíduos provenientes de instituição hospitalar contêm em sua maioria três tipos: biológicos ou infectantes, químicos e perfurocortantes. Também há os comuns e radioativos. Essa classificação consta na resolução nº 275/2001 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA, 2001).

Em geral, resíduos de serviços de saúde podem conter microrganismos patogênicos, entre os quais bactérias, vírus e fungos; portanto é potencial transmissor de doenças (Seiffert, 2011).

É notório afirmar que o descarte de resíduos inapropriados pode causar não só impacto ambiental, mas também a saúde humana e animal.

Na busca pela minimização desse impacto, é necessário o gerenciamento de resíduos e para tal, há na legislação, a obrigatoriedade de elaboração do documento, o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS, no qual são descritas ações detalhadas para melhor organização destes resíduos.

O PGRS é de suma importância, pois proporciona aos resíduos gerados um encaminhamento seguro, de forma eficiente, visando à proteção dos

trabalhadores, a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente.

Instituições hospitalares, mesmo sendo universitárias, são responsáveis pela elaboração de PGRS. Todavia, para o gerenciamento de resíduos funcionar corretamente, além de um PGRS, é necessária colaboração dos envolvidos principalmente na fase de segregação dos resíduos. Para tal colaboração, a Educação Ambiental se torna primordial, pois sem conhecimento não há sensibilização.

É importante o envolvimento de todos em uma Educação Ambiental contínua, para manter a conscientização ambiental e o êxito da gestão de resíduos, estabelecendo uma cultura sustentável de longa duração (Oliveira; Lordelo; Almeida, 2024).

Sobre essa questão, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Brasil, 2010) também traz a importância da capacitação técnica continuada e determina que os programas tenham no mínimo ações de Educação Ambiental que promovam a não geração, redução, reutilização e reciclagem.

Ou seja, é notório dizer que a Educação Ambiental é de grande colaboração ao gerenciamento de resíduos, porque o obstáculo da escassa informação sobre o assunto gera desinteresse e descarte incorreto de resíduos, o que leva a problemas socioambientais, desde acidentes, doenças, desperdício econômico, podendo chegar a afetar a qualidade de vida dos indivíduos que fazem parte da instituição geradora, assim como a comunidade externa.

Ademais, se tratando de hospitais universitários, o gerenciamento por si só possui entraves como infraestrutura, compra de recipientes, demora em processos licitatórios, além da própria escassez de conhecimento. Porém a presença de um PEA tende a mudar comportamentos, sensibilizar os envolvidos diretos e gerar interesse coletivamente na gestão de resíduos.

Na prática, a implementação de um PEA em colaboração com o PGRS tende a levar resultados mais positivos na segregação e descarte dos resíduos. O objetivo proposto aqui é verificar o impacto do PEA na eficiência da gestão de resíduos do Hospital Universitário de Medicina Veterinária (HUMV) da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia.

Materiais e Métodos

O local desse estudo foi no Hospital Universitário de Medicina Veterinária localizado no Campus da sede da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, na cidade de Cruz das Almas - Bahia. O hospital oferece serviços na área de medicina veterinária e desenvolve atividades de apoio ao curso de Medicina Veterinária no âmbito do ensino, pesquisa e extensão.

O resultado desse trabalho foi à criação e aplicação do PEA no período de julho a dezembro de 2023 que envolveu 23 servidores técnico-

administrativos, 07 servidores docentes, 12 colaboradores terceirizados e 232 discentes do curso de medicina veterinária da UFRB que frequentaram o HUMV.

Por ser um estudo de implantação, considera-se tal como intervencionista, na qual houve uma ação que possibilitou o desenvolvimento de produto e autoformação reflexivo-crítica de novos comportamentos (Pereira, 2021).

Após a escrita do PEA, se iniciaram as ações educativas, sendo:

- Rodas de conversa/treinamento:

Dezesseis rodas de conversa: houve um primeiro momento no qual foram passados conhecimentos e posteriormente se iniciou ampla discussão, no intuito de obter o grau de entendimento dos participantes sobre o que foi explanado.

- Gravimetria:

Organização dos resíduos, posteriormente separação de amostra e pesagem conforme a NBR 10.007/2004. Dessa forma, se pode conhecer o quantitativo de cada tipo de resíduo gerado no HUMV: resíduos comuns recicláveis, não recicláveis, orgânicos, biológicos, perfurocortantes e químicos.

- Placas informativas nas portas:

Placas informativas instaladas na entrada de cada setor do HUMV, totalizando 17 setores, para marcação semanal com a finalidade de identificar acertos ou erros na fase de segregação em cada ambiente; essa marcação se seguiu com vistorias nesses espaços.

- Divulgação de informação em cartazes e fixação no espaço hospitalar:

Colocação de cartazes para conscientização ambiental e organização de resíduos. Para o primeiro, foram: chamada para participação ao PEA e notícias reais de imprensa relacionadas a consequência do mau gerenciamento de resíduos fixados no mural ambiental; reutilização de copos descartáveis e uso de garrafas de água fixado ao lado dos bebedouros, chamada para reciclagem e reutilização fixados no mural e em paredes espalhadas pelo hospital. Para a organização foram criados adesivos para cada tipo de resíduo e fixados nas paredes próximas aos recipientes ou na tampa dos mesmos. O que também serviu para conscientização ambiental.

Atividades desenvolvidas

Rodas de conversa/Treinamentos

Durante a implementação do PEA no HUMV ocorreram 16 rodas de conversa contemplando 274 pessoas, com o intuito de abordar o conceito e objetivos da Educação Ambiental; denominação de PEA e PGRS; apresentação do tipo de resíduos presentes no HUMV; importância do PEA e boas práticas de gerenciamento de resíduos.

Os servidores, docentes e colaboradores terceirizados já conheciam o gerenciamento de resíduos existente no HUMV, alguns discentes também, outros não; mas em geral apresentavam dúvidas e alguns não atribuíam muita importância ao assunto. Na Figura 1 foram registrados alguns desses momentos de rodas de conversa.



Figura 1: Rodas de conversa/treinamentos

Fonte: Acervo pessoal 2023

Os temas que mais surgiram como dúvidas foram: descarte de resíduos orgânicos, biológicos, químicos e perfurocortantes, além dos conceitos de PEA e PGRS. Sobre orgânicos os participantes acreditavam que alimentos cozidos podiam ser desprezados nos recipientes de orgânicos. Em tempo, se esclareceu que alimentos cozidos contêm conservantes que atrapalham o processo de decomposição.

Sobre biológicos, pensava-se que luvas de procedimento poderiam ser descartadas com resíduos não recicláveis se não estivessem sujas com matéria orgânica. No entanto, foi explicado que, mesmo sem sujeira visível, as luvas devem ser destinadas aos resíduos biológicos devido ao potencial contato com animal seja por amostras laboratoriais ou por manipular acessórios próprios do animal.

Na gestão de resíduos químicos, esclareceu-se que os frascos-ampola de certos medicamentos devem ser descartados na caixa de perfurocortantes com potencial químico, enquanto outros podem ser colocados em recipientes específicos nos setores hospitalares, de acordo com a RDC nº 306 (ANVISA, 2004).

Surgiram também equívocos pelos participantes em relação a troca entre as palavras plano e programa, quando explanados os conceitos de PEA e PGRS. Em tempo hábil, foi explicado.

Estas dúvidas interferiam na execução do PGRS do HUMV, nota-se que após explicações e execução do PEA, por exemplo, já não se encontrava muitas seringas em perfurocortantes, somente agulhas, assim como alimentos cozidos nos recipientes para orgânicos. Os números desta melhoria estão dispostos neste artigo.

Gravimetria

Após as rodas de conversa, foram iniciadas as gravimetrias, e a cada mês eram calculados resíduos recicláveis, não recicláveis, biológicos, químicos, perfurocortantes e orgânicos. Resíduos radiológicos não estão presentes no local de estudo. Na Figura 2 é apresentado o registro de momento realizando gravimetria do dia 14/08/2023.



Figura 2: Execução de procedimento gravimétrico (14/08/2023)

Fonte: Acervo pessoal (2023)

A partir do conhecimento quantitativo de cada tipo de resíduo, pode-se verificar que as rodas de conversa trouxeram números significativos gravimétricos no gerenciamento de resíduos do HUMV. Houve evolução no comportamento dos geradores de resíduos, que podem ser percebidos a partir do mês de setembro de 2023, dois meses após iniciar a implementação do PEA.

Nos seis primeiros meses de PEA, houve uma redução de cerca de 44,88 kg entre o primeiro e segundo trimestre. O quantitativo geral de resíduos pode ser observado na Figura 3 (próxima página).

No começo da implantação do PEA, não havia separação de recicláveis, mesmo tendo recipientes em alguns locais, pois no final eram misturados aos resíduos comuns não recicláveis.

A ação de organizar os resíduos com o PEA refletiu na melhoria da distribuição dos mesmos, além de contribuir com o social, visto que a UFRB possui convênio com duas associações de coleta seletiva.

Revbea, São Paulo, V. 19, N° 9: 57-73, 2024.

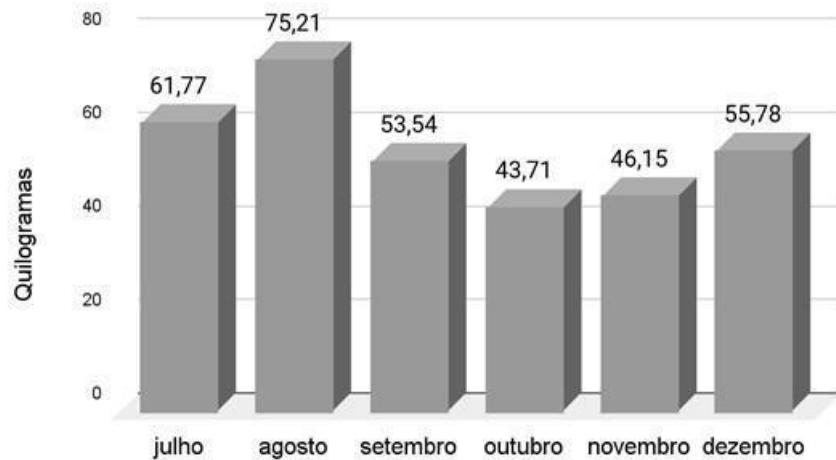


Figura 3: Evolução do total de resíduos no HUMV

Fonte: Própria (2023)

Havia no acondicionamento externo mistura de resíduos não recicláveis com recicláveis e sempre ficavam expostos a intempéries climáticas, principalmente papelões, deixando de levar esses materiais para reciclagem.

Somente com a separação dos resíduos recicláveis, foi possível a contribuição do HUMV para essas associações. A Figura 4, mostra como eram expostos antes e depois do PEA.



Figura 4: Acondicionamento de recicláveis e não recicláveis (antes (A) e depois (B))

Fonte: Acervo pessoal (2023)

Esta ação refletiu na gravimetria, pois nos cálculos, houve um aumento considerável de resíduos recicláveis (73,23%), ao passo que acontecia minimização de resíduos não recicláveis, segundo a Figura 5, refletindo a efetividade das ações educativas. Esses resíduos, antes da aplicação do PEA tinham a mesma disposição final. Além de aumentar os riscos de impactos

ambientais, diminuía a vida útil do aterro sanitário do município de Cruz das Almas.

Em outro estudo realizado pelos autores Pereira e Rates (2016) em órgão público na cidade de Contagem-MG, obteve resultado semelhante. Após ações educativas houve um aumento superior a 100% no recolhimento dos resíduos recicláveis, que antes eram encaminhados para aterros sanitários.

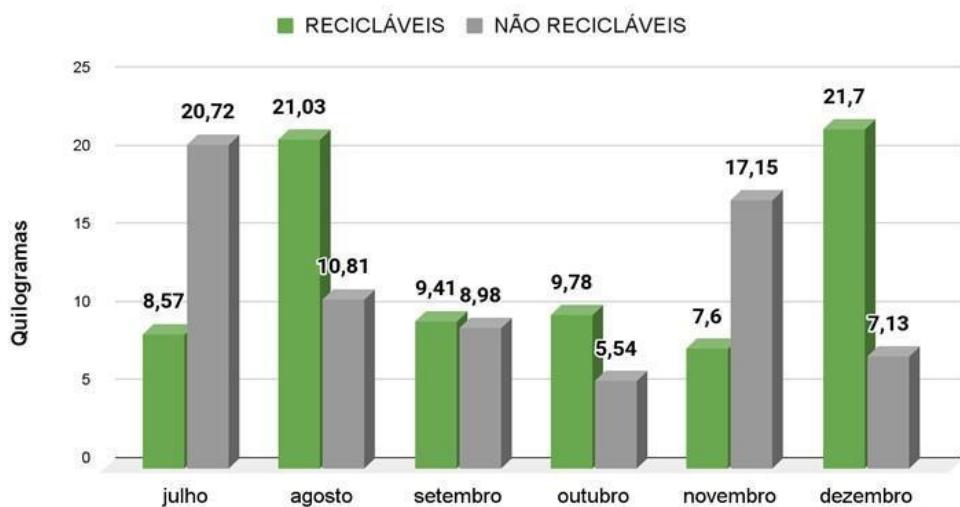


Figura 5: Comparação entre resíduos recicláveis e não recicláveis gerados no HUMV no período de julho a dezembro de 2023

Fonte: Própria (2023)

Observa-se que no início da implantação do PEA foram calculados 8,57 kg de resíduos recicláveis contra 20,72kg de não recicláveis. E no último mês, ocorreu o contrário, com 21,70 kg de recicláveis e 7,13 kg de não recicláveis. Todavia, é possível visualizar no mês de novembro uma diminuição na segregação de recicláveis, desta forma reforçou-se com palestras a importância da reciclagem, elevando-os em dezembro. Reafirma-se assim mais uma vez que as ações educativas do PEA surtiram efeitos gravimétricos, com mudança comportamental pró-ambiental.

Outra conquista apresentada foi em relação aos resíduos orgânicos, embora a quantidade ainda seja menor, em relação aos demais tipos. Os orgânicos são coletados em um único espaço do HUMV, o refeitório, que não é um setor propriamente dito, mas necessária sua inclusão, pois frequentam todo o público-alvo da pesquisa.

E não havia seleção desse tipo de resíduo nem tão pouco aproveitamento deles. Portanto havia repetidamente resíduos orgânicos sendo descartados junto aos resíduos comuns, mas com o passar do tempo, houve segregação e acondicionamento adequado (Figura 6).



Figura 6: Descarte de resíduos orgânicos (antes (A) e depois (B))

Fonte: Acervo pessoal (2023)

Adicionalmente, após a execução do PEA, há uma composteira no local (Figura 7), sendo útil para outras unidades dentro do Campus de Cruz das Almas da UFRB.



Figura 7: Composteira

Fonte: Acervo pessoal (2023)

Para a obtenção deste avanço, foram feitas intervenções durante horário de almoço, aproveitando a maioria presente, apresentando os recipientes, os cartazes, explicação sobre orgânicos e explanação de dúvidas. Na gravimetria, a Figura 8 apresenta uma quantidade maior no segundo trimestre de execução do PEA.

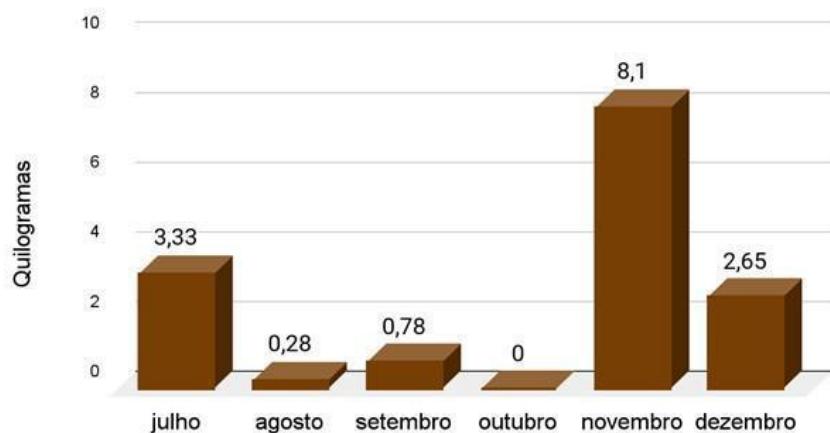


Figura 8: Geração de resíduos orgânicos no HUMV no período de julho a dezembro de 2023

Fonte: Própria (2023)

Em relação aos resíduos biológicos, foi perceptível a transformação comportamental no acondicionamento destes. Os recipientes sempre estavam misturados aos comuns, recicláveis e até perfurocortantes. Tal situação expõe todos a acidentes, tanto humanos como animais. Como demonstra a Figura 9 há luvas descartadas no resíduo comum, isso necessitava de orientações do PEA, então no segundo trimestre já apresentava mais descartes corretos conforme a Figura 10.



Figura 9: Resíduo biológico no recipiente de resíduo comum (A) e descarte correto biológicos (B)
Fonte: Acervo pessoal (2023)

Continuando com a gravimetria, se observa uma periodicidade nos resíduos biológicos conforme período de aulas dentro do HUMV, pois no início de cada semestre há maior produção de atividades e a medida do tempo, decai. Se confirmou tal análise, através do quantitativo apresentado no mês de férias (novembro) e último mês de coleta (dezembro), no qual aumentou novamente os resíduos biológicos, justamente por iniciar um novo semestre especial na UFRB, gerando mais aulas práticas no hospital veterinário. A Figura 10 detalha o resultado dos quilogramas desses resíduos.

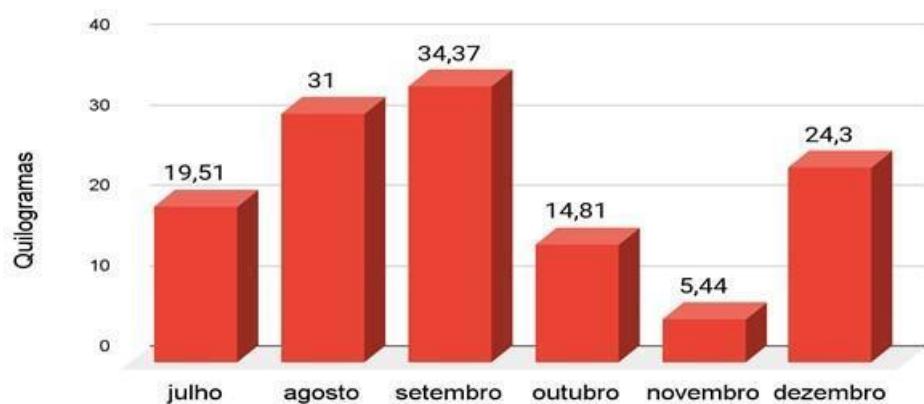


Figura 10: Geração de resíduos biológicos no HUMV no período de julho a dezembro de 2023
Fonte: Própria (2023)

Em relação aos resíduos químicos, frascos de medicamentos atraíram atenção por fazerem parte desses resíduos e serem descartados nos

recipientes de resíduos comuns. Durante a execução do PEA foram direcionados para recipientes próprios e repassadas orientações acerca dessa alteração nas rodas de conversa/treinamentos. A Figura 11 apresenta o recipiente arrumado para resíduos químicos.



Figura 11: Descarte de resíduos químicos em recipiente separado
Fonte: Acervo pessoal (2023)

A quantidade de resíduos químicos se mostrou variável gravimetricamente, de acordo com demandas da clínica médica - medicamentos e laboratórios - reagentes, obtendo uma média de 5,8kg, segue a Figura 12 com os resultados.

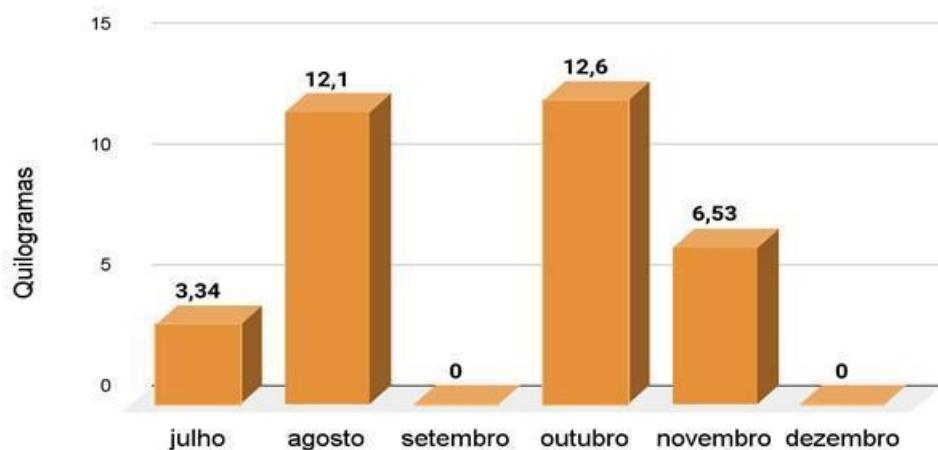


Figura 12: Descarte de resíduos químicos no HUMV no período de julho a dezembro de 2023
Fonte: Própria (2023)

O quantitativo de resíduos perfurocortantes reduziu; acredita-se que essa minimização ocorreu após ações educativas, pois as caixas de perfurocortantes no início eram cheias de seringas e demais produtos não perfurocortantes (Figura 13).



Figura 13: Descarte de resíduos perfurocortantes (antes e depois de ações educativas)
Fonte: Acervo pessoal (2023)

Como consequência, no segundo trimestre não houve produção substancial conforme apresenta a figura 14 e demais pesagens foram das caixas específicas constando apenas materiais perfurocortantes, pesando menos quilogramas.

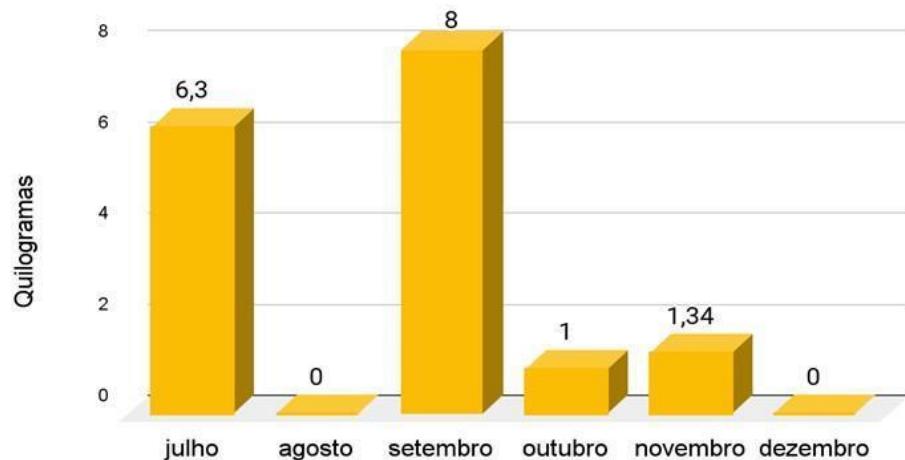


Figura 14: Geração de resíduos biológicos no HUMV no período de julho a dezembro de 2023.
Fonte: Própria (2023)

Até aqui foram trazidos resultados da análise gravimétrica, na qual revela que, embora certos tipos de resíduos não tenham mostrado significativas mudanças em números, como químicos e biológicos, as ações educativas do PEA, impulsionaram uma evolução no comportamento pró-ambiental dos que atuam no hospital veterinário, evidenciada por aumento na separação de resíduos recicláveis e minimização de não recicláveis.

Placas Informativas nas portas

Complementando os resultados gravimétricos, houve a análise estatística de erros e acertos na fase de segregação dos resíduos, dentro de cada um dos setores do HUMV. Desta forma, registravam-se os resultados de cada setor, podendo realizar tratamento de dados ao final dos seis meses. Como exemplo, a Figura 15 traz essas placas, a esquerda - refeitório e a direita -sala dos veterinários.

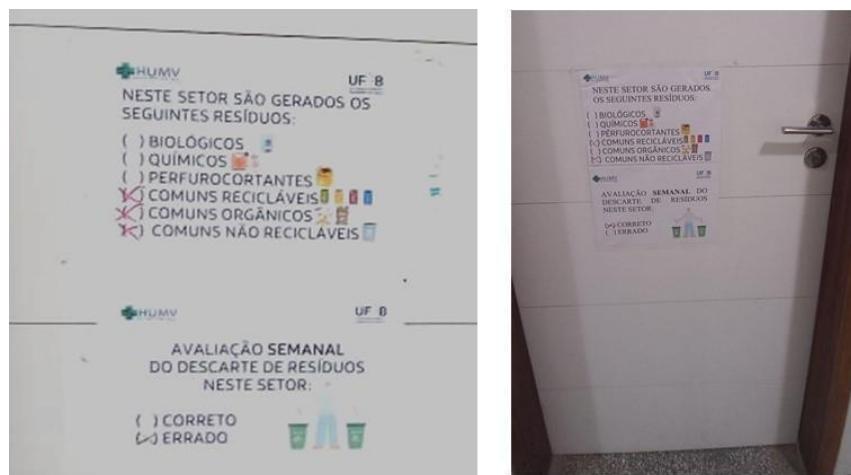


Figura 15: Placas informativas marcadas nas portas dos setores do HUMV.

Fonte: Acervo pessoal (2023)

Assim, ao contabilizar 24 semanas em cada um dos 17 setores, foram gerados 408 registros. Ao longo deste período se registraram 349 segregações corretas e 59 incorretas. Ou seja, o PEA influenciou positivamente nas segregações. A Figura 16 demonstra detalhadamente o percentual por setor.

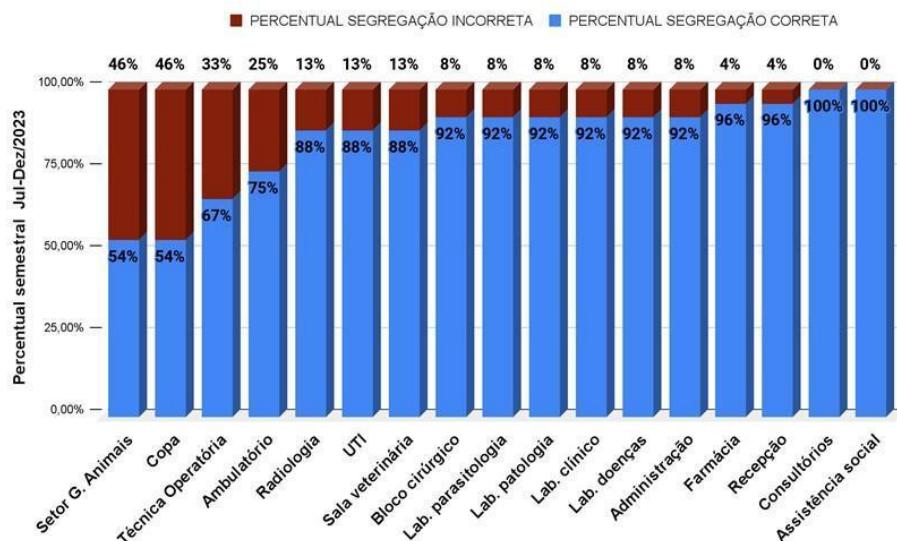


Figura 16: Segregação de resíduos por setor no HUMV no período de julho a dezembro de 2023.

Fonte: Própria (2023)

Todavia, resultados positivos não vieram uniformes no começo, houve setores que necessitaram de reforço nas ações educativas, repetição de rodas de conversa/treinamento, após doze semanas de implementação do PEA, ou seja, entre o primeiro e segundo trimestre. A Figura 17 traz os setores que necessitaram dessa ação, sendo: o setor de grandes animais (área externa de atendimento, não incluindo ambulatório), o refeitório e o setor de técnica operatória. É de fácil visualização o avanço destes setores após mais uma roda de conversa/treinamento.

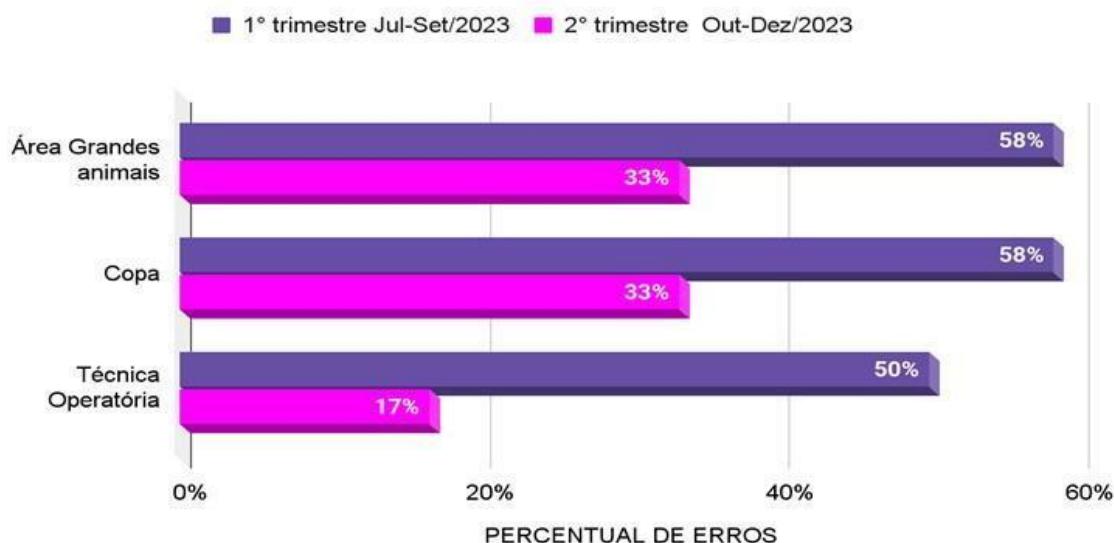


Figura 17: Setores com maior percentual de erros na segregação de resíduos no HUMV no período de julho a dezembro de 2023.

Fonte: Própria (2023)

Através desta compilação de dados, nota-se a evolução do gerenciamento de resíduos, principalmente a transformação em percentual maior de acertos na segregação de resíduos, juntamente com minimização de não recicláveis, perfurocortantes, aumento na reciclagem e compostagem; refletem em uma mudança de comportamento no HUMV. Faz com que se reflita como o desenvolvimento e implantação do PEA foram importantes colaborar na execução do PGRS no HUMV.

Divulgação de informação em cartazes e fixação no espaço hospitalar

Os cartazes aplicados no espaço hospitalar tinham o intuito de orientar, organizar e informar ao público dados resultantes do PEA, de modo que se alcançasse a sensibilização de todos, auxiliando nas atividades do PGRS. Na Figura 18, há alguns cartazes.



Figura 18: Cartazes Educativos
Fonte: Acervo pessoal (2023)

As informações eram fixadas também no mural ambiental, constando atualizações de dados gravimétricos, a classificação dos resíduos de forma lúdica e notícias da imprensa sobre gerenciamento de resíduos. A Figura 19 ilustra o mural físico na área da recepção interna do HUMV.



Figura 19: Exposição de dados do PEA no mural físico
Fonte: Acervo pessoal (2023)

As divulgações trouxeram mudança positiva no HUMV, sendo: a reutilização de materiais que seriam descartados, como papéis utilizados, sacos plásticos, caixas de papelão e de isopor. A Figura 20 traz esta visualização.



Figura 20: Reutilização de embalagens, caixas e sacos

Fonte: Acervo pessoal (2023)

Então, até o momento foram apresentadas as ações do PEA que foram executadas no espaço hospitalar do HUMV: rodas de conversa/treinamentos, cálculos de resíduos com gravimetria, vistoria de segregação em cada ambiente de trabalho e publicação de cartazes.

Os resultados obtidos com essas intervenções foram: a minimização de resíduos, o aumento da destinação de materiais para reciclagem e taxas de reutilização, além do início de segregação de resíduos orgânicos para compostagem.

Com estes resultados, verifica-se que a implementação de PEAs impacta positivamente na eficiência do gerenciamento de resíduos, pois realmente auxilia na minimização e segregação adequada dos resíduos e termina por influenciar novos comportamentos em relação ao meio ambiente e gestão de resíduos.

Conclusões

As intervenções realizadas através do Programa de Educação Ambiental promoveram mudanças no HUMV, desde redução de resíduos até início de coletas seletivas. O que retrata a importância da Educação Ambiental no gerenciamento de resíduos.

Os resultados colhidos em seis meses de pesquisa podem ser repetidos e estendidos para mais anos futuros no HUMV, levando-o a ser um hospital universitário sustentável e de referência no gerenciamento de resíduos. Além disso, Programas de Educação Ambiental podem ser implementados em outros locais, de modo a auxiliar aos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

Referências

- ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução da Diretoria Colegiada nº 306, de 07 de dezembro de 2004.** Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Disponível em:
https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0306_07_12_2004.html. Acesso em: 13 set. 2023.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **NBR 10.007:** Amostragem de resíduos sólidos. Rio de Janeiro, 2004.
- BRASIL. Lei n. 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. **Diário Oficial da União:** seção 1, Brasília, DF, n.147, p.3, 3 ago. 2010.
- CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n.º 275, de 25 de abril de 2001. Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2001.
- LINDER, Edson Luiz. Refletindo sobre o ambiente. In: LISBOA, Cassiano Pamplona; KINDEL, Eunice Aita Isaia. (Org). **Educação Ambiental: da teoria à prática.** Porto Alegre: Mediação, 2012. p. 13-19.
- OLIVEIRA, Vivian Verner Guedes; LORDELO, Lidiane Mendes Kruschwsky; ALMEIDA, Rosa Alencar Santana de. Estudo comparativo sobre a geração de resíduos sólidos e implantação da coleta seletiva em escolas da rede pública e privada na cidade de Cruz das Almas (BA). **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 19, n. 2, pp.338-358, abril 2024.
- PEDRINI, Alexandre de Gusmão (Org.). **O Contrato Social da Ciência, unindo saberes em Educação Ambiental.** Petrópolis: Vozes, 2002, pp. 185-200.
- PEREIRA, Antônio. Pesquisa interventiva nos mestrados profissionais em educação: fundamentos e possibilidade prática. **Revista Estudos Aplicados em Educação**, São Caetano do Sul, v. 6, n. 12, p. 37-52, agosto 2021.
- PEREIRA, Fernanda Alves; RATES, Natalie de Oliveira. Projeto move-se: referenciais e procedimentos de sustentabilidade no consumo e na geração de resíduos no serviço público de Contagem-MG. In: Aguiar, Wagner José de; El-Deir, Soraya Giovanetti; Pinheiro, Sara Maria Gomes (Org). **Educação Ambiental na gestão de resíduos sólidos.** 1. ed. Recife: EDUFRPE, 2016. Disponível em:
https://www.repository.ufrrpe.br/bitstream/123456789/2344/1/livro_educacaoambiental2016.pdf (ufrrpe.br). Acesso em 12 ago. 2022.
- SEIFFERT, Maria Elizabete Bernardini. **Gestão ambiental:** instrumentos, esferas de ação e Educação Ambiental. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2011.