

ANÁLISE DE UM PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO

DOI: <http://dx.doi.org/10.55449/congea.13.22.I-007>

Eduardo Antonio Maia Lins (*), Tathiane Maria de Araújo Neri, Andréa Cristina Baltar Barros, Adriane Mendes Vieira Mota, Maria Clara Pestana Calsa

* Instituto Federal de Pernambuco, Universidade Católica de Pernambuco, eduardomaialins@gmail.com

RESUMO

Nos últimos anos os resíduos apresentaram-se como um dos principais problemas nas áreas urbanas, pois sua geração, descarte e disposição inadequados provocam diversos impactos ambientais, sociais, econômicos e de saúde pública. As Instituições de Ensino Superior, enquanto geradora de resíduos, assumem papel importante na busca de soluções para a problemática dos resíduos, implementando plano de gestão de resíduos. Este estudo tem por finalidade identificar as falhas de um Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos (PGRS) em uma Instituição de Ensino Superior (IES) localizada em Recife, Pernambuco. Para levantar os dados referentes a este projeto foram realizadas visitas in loco e entrevistas com o setor de qualidade da IES estudada, além de uma pesquisa na literatura técnica e científica. O projeto, iniciado apresentou falhas que foram determinantes para que o plano de gerenciamento não pudesse ser concluído e implementado, e a principal delas foi o despreparo da equipe técnica responsável pela elaboração do plano. O pequeno número de profissionais qualificados na equipe técnica levou ao não cumprimento das metas, a não continuidade da realização de alguns estudos ambientais o que consequentemente mantiveram os dados desatualizados, impossibilitando a identificação de quais ações poderiam ser tomadas na instituição para a melhoria no gerenciamento de resíduos sólidos. Essa pesquisa serviu de subsídio para que futuros projetos de gerenciamento de resíduos sólidos não cometam as falhas identificadas no Projeto implantado na IES estudada.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Ambiental, Gestão, Impactos, Dificuldades.

INTRODUÇÃO

Uma das grandes preocupações da humanidade é a crescente geração de resíduos sólidos urbanos que necessitam de um destino sustentável, técnico e ambientalmente adequado. Nos últimos anos, esses resíduos apresentaram-se como um dos principais problemas nas áreas urbanas, pois sua geração, descarte e disposição inadequados provocam diversos impactos ambientais, sociais, econômicos e de saúde pública (ABRELPE, 2020).

O processo de urbanização e o desenvolvimento das cidades, geralmente, são acompanhados pela maior geração de resíduos (doméstico, hospitalar, industrial). A ausência de um planejamento adequado para as questões referentes ao gerenciamento contribui consideravelmente com tais problemas, prejudicando a qualidade de vida e do meio ambiente (ABRELPE, 2020). Os resíduos sólidos passaram a ser visto com mais destaque, devido ao seu grau altamente poluidor, recomendando-se maior fiscalização e atuação dos órgãos públicos e particulares responsáveis pela preservação ambiental.

O Plano de Gestão de Resíduos Sólidos - PGRS - é um dos mais importantes instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos, definida pela Lei 12.305/2010 (BRASIL, 2010) atualizada pelo Decreto N° 10.936/2022 (BRASIL, 2022), que tem como objetivo contribuir para a redução da geração de resíduos sólidos, orientando o correto acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final.

As Instituições de Ensino Superior (IES) podem ser comparadas com pequenos núcleos urbanos, uma vez que envolvem diversas atividades de ensino, pesquisa, extensão e atividades referentes à sua operação, como restaurantes e locais de convivência (ARANA; BIZARRO, 2018). Estas instituições têm características específicas que devem ser consideradas na implementação de plano de gestão de resíduos sob o risco de os conduzirem ao insucesso. Um programa de gestão de resíduos bem conduzido gera procedimentos sistemáticos e integrados, potencializando os resultados e aumentando o grau de integração e comprometimento de toda organização (ALBUQUERQUE et al., 2010).

Este estudo teve por finalidade identificar as falhas de um Projeto de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos (PGRS) em uma faculdade localizada na cidade do Recife, estado de Pernambuco.

METODOLOGIA

- Região de Estudo:

A unidade da instituição de ensino superior onde foi realizado este trabalho é localizada na Rua Guilherme Pinto, número 400, no bairro das Graças, na cidade do Recife, capital do estado de Pernambuco, e está a uma latitude 08°3'15.53" sul e a uma longitude 34°54'6.33" oeste (Figura 1).



Figura 01: Imagem de satélite da unidade estudada. Fonte: Google Earth (2022).

- Coleta de Dados:

A equipe responsável pela elaboração do Projeto de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos da instituição de ensino superior estudada, realizou vários estudos ambientais como, por exemplo, o levantamento de aspecto e impacto ambiental, estudo gravimétrico dos resíduos gerados. Também fizeram registros fotográficos da unidade que seria a pioneira na implementação do plano de gerenciamento de resíduos sólidos.

Realizou-se uma entrevista com os funcionários responsáveis do setor de qualidade da IES para obter todas as informações sobre o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e sobre os estudos realizados na época da elaboração. Foi utilizada uma câmera fotográfica para registrar a visita de campo à IES, realizando uma análise da atual segregação dos seus resíduos sólidos provenientes da cantina da instituição e dos estabelecimentos da rua em que a instituição está localizada.

O estudo da percepção ambiental foi realizado em dois blocos da IES, bloco B e bloco E, e através de entrevistas com 88 pessoas (para cada bloco foram entrevistadas 44 pessoas), sendo elas, funcionários e alunos da instituição, visitantes e trabalhadores autônomos dos arredores, e utilizando materiais como recursos visuais (fotos) e formulários de pesquisa.

- Análise de Dados:

Os dados coletados referentes aos estudos ambientais realizados durante os anos da elaboração do projeto de gerenciamento foram analisados em programas computacionais, que projetaram os resultados em planilhas e gráficos. Analisando o sucesso de outros PGRS em outras universidades do país e a legislação vigente, foi possível comparar e estabelecer critérios para identificar as falhas do plano de gerenciamento institucional.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

- Diagnóstico

Através da aplicação de um questionário com funcionários da instituição e análise gravimétrica dos resíduos realizados no período do desenvolvimento do plano de gerenciamento de resíduos sólidos, foram obtidos resultados importantes para identificar as ações que deveriam ser tomadas pela instituição.

Quanto a percepção dos funcionários, de acordo a Figura 2, 27,27% dos entrevistados do bloco B e 20,45% dos entrevistados do bloco E, acham que a instituição cuida do meio ambiente. Cerca de 52,27% dos entrevistados do bloco B e 65,91% dos entrevistados do bloco E, acham que a instituição não cuida do meio ambiente, e 20,45% dos entrevistados do bloco B e 13,64% dos entrevistados do bloco E não souberam responder.

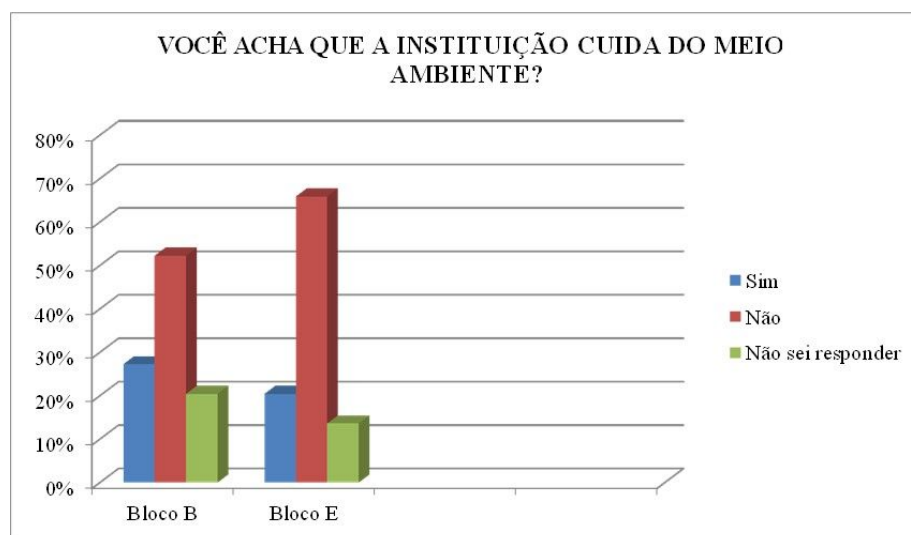


Figura 2: Gráfico referente à opinião da comunidade acadêmica sobre a relação entre a instituição e o cuidado com o meio ambiente.

De acordo com a Figura 3, 93% dos entrevistados do bloco B e 91% dos entrevistados do bloco E sabem o que é coleta seletiva, e apenas 7% dos entrevistados de ambos os blocos não sabem o que é coleta seletiva. O fato de os colaboradores conhecerem o significado da coleta seletiva pode contribuir para a implantação de ações que visem contribuir com o gerenciamento dos resíduos no Campus, visto que as respostas apresentadas demonstram a percepção dos colaboradores relacionada a problemática do resíduo sólidos o que facilita a sensibilização desses profissionais para o problema específico.

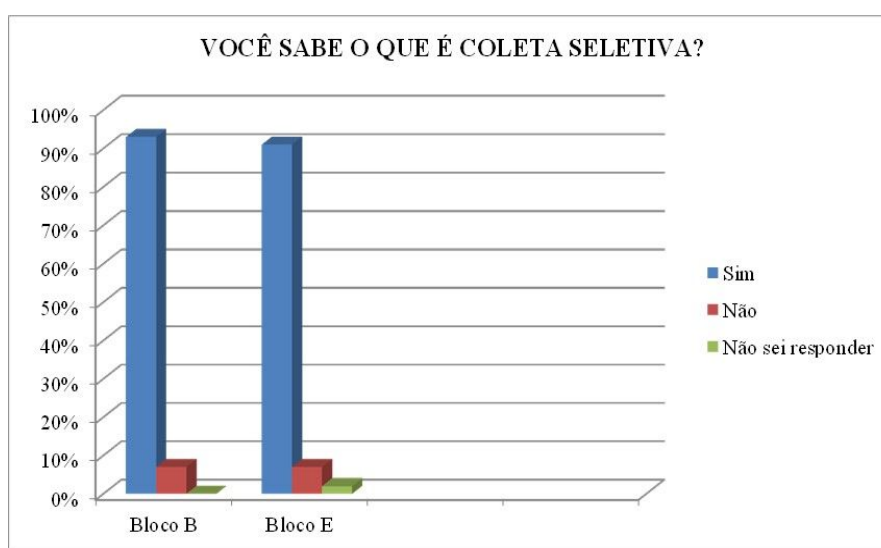


Figura 3: Gráfico referente ao conhecimento da comunidade acadêmica em porcentagem sobre o que é a coleta seletiva.

Na Figura 4, verifica-se que 45% dos entrevistados do bloco B e 36% dos entrevistados do bloco E, sabem onde ficam localizados os coletores seletivos da instituição. Mais da metade dos entrevistados dos dois blocos, ou seja, 55% do bloco B e 57% do bloco E, afirmaram que não sabem onde ficam localizados os coletores seletivos dos respectivos prédios e apenas 7% dos entrevistados do bloco E, não souberam responder.

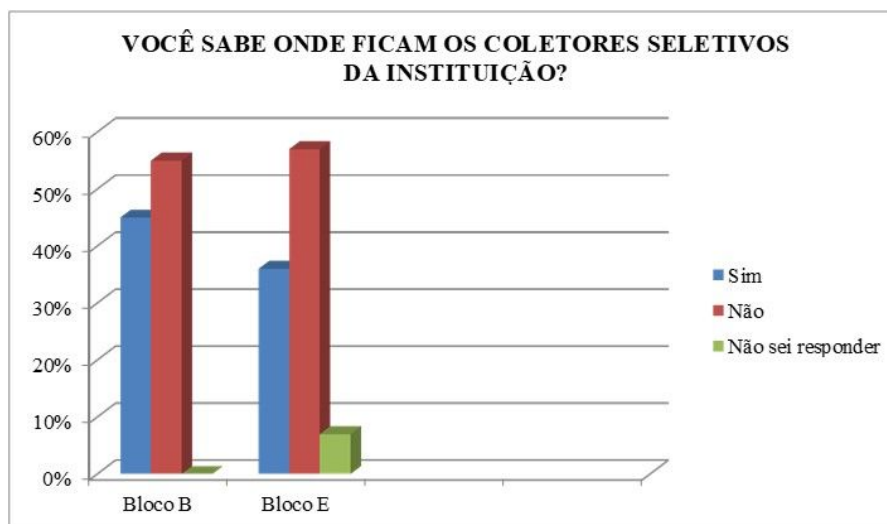


Figura 4: Gráfico referente ao conhecimento da comunidade acadêmica do local onde se encontram os coletores seletivos de cada bloco.

De acordo com o gráfico representativo da Figura 5, 36% dos entrevistados do bloco B e 20% dos entrevistados do bloco E, já utilizaram ou conhece alguém que utiliza os coletores seletivos corretamente. Mais da metade dos entrevistados de ambos os blocos (59% dos entrevistados do bloco B e 70% dos entrevistados do bloco E) nunca utilizaram ou não conhece alguém que utiliza adequadamente os coletores seletivos dos respectivos prédios.

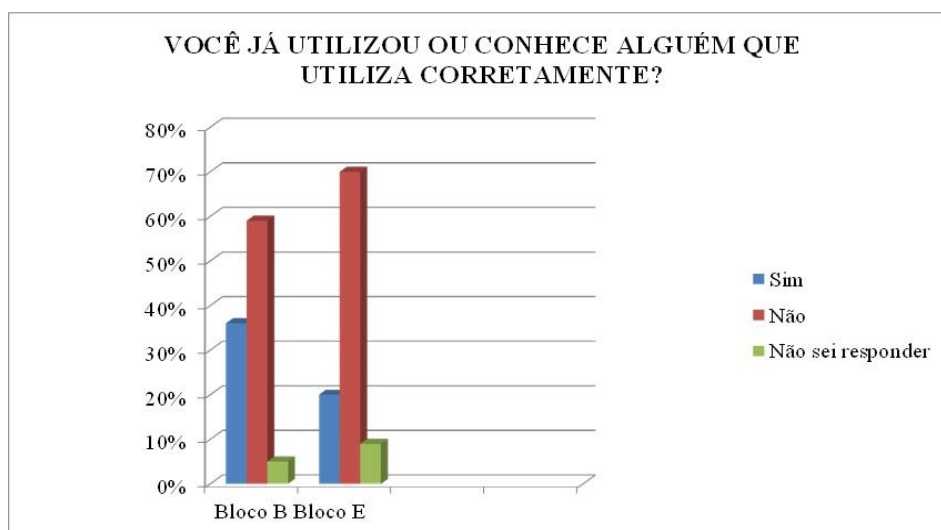


Figura 5: Gráfico referente à utilização dos coletores seletivos pela comunidade acadêmica.

A maioria dos entrevistados de ambos os blocos têm idade entre 20 a 25 anos (Figura 6), em porcentagem chega a 61% dos entrevistados referente ao bloco B e 50% dos entrevistados referente ao bloco E. Percebe-se que a maioria são adultos jovens, têm uma consciência ambiental, mas não a pratica no seu dia a dia.

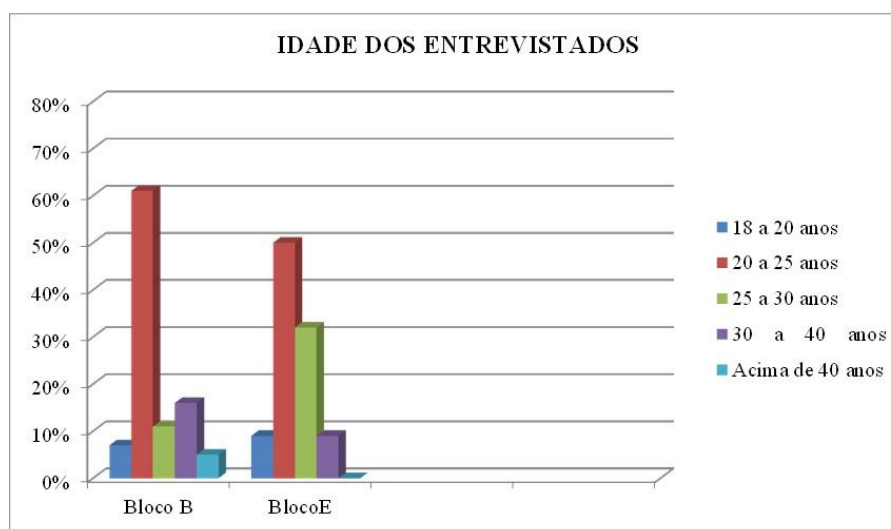


Figura 6: Gráfico referente à idade dos entrevistados.

Dos entrevistados no bloco B, 52% eram do gênero masculino e 48% do gênero feminino, já no bloco E 41% eram do gênero masculino e 59% do gênero feminino.

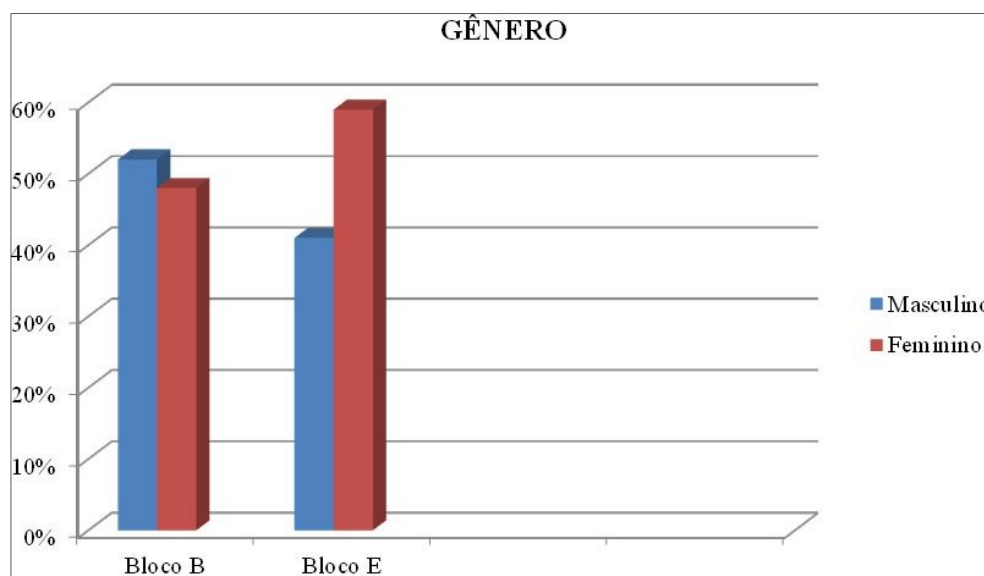


Figura 7: Gráfico referente ao gênero dos entrevistados.

Analisando os gráficos do estudo realizado, é possível concluir que a maior parte da sociedade acadêmica, por falta de informação sobre práticas sustentáveis, faz com que não se tenha despertado para uma maior valorização do ambiente em que ela está inserida, o que de fato se faz necessário para contribuir na mudança de comportamento de toda academia, e poder assim obter resultados positivos no seu gerenciamento de resíduos sólidos.

Outro estudo realizado foi o diagnóstico do bloco B, onde o local de estudo foi a cantina (pátio da cantina e dentro da cozinha) possibilitando identificar quais os principais tipos de resíduos gerados no local e determinar a quantidade de sacos de lixo de mil litros descartados por dia e por período (turno).

Os resíduos mais gerados foram latas de refrigerante, garrafas pet e resíduos orgânicos respectivamente. Pela análise quantitativa foi possível ter o conhecimento que diariamente saíam do bloco quatro sacos de lixo, sendo que dois sacos no turno da manhã, e dois sacos de lixo nos turnos da tarde e noite.

Com o objetivo de quantificar e qualificar a geração dos resíduos gerados no bloco B, foi realizado um estudo gravimétrico dos resíduos gerados no turno da noite, durante o período de uma semana, coletando amostras dos cinco andares. A Figura 8 apresenta a composição gravimétrica da instituição analisada.

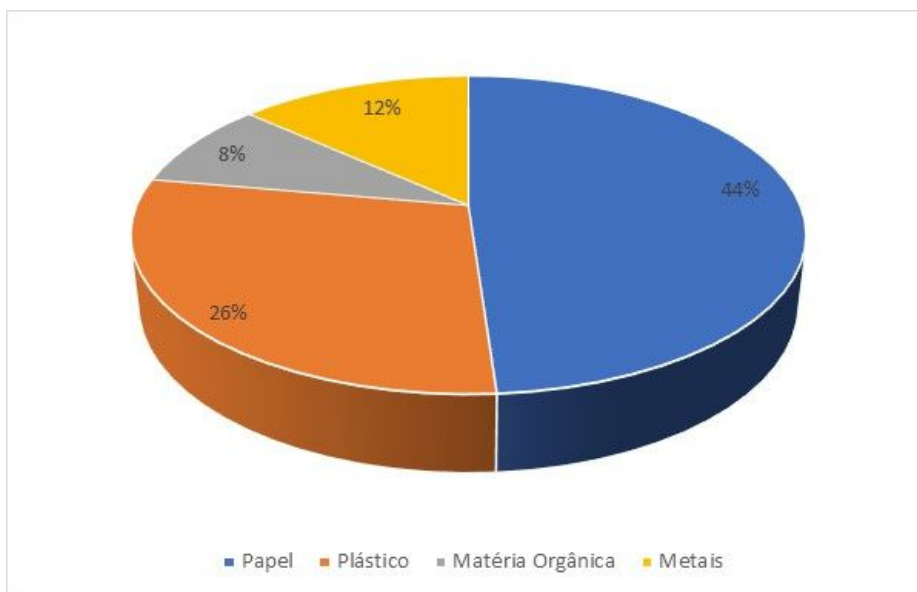


Figura 8: Gráfico referente a composição gravimétrica.

De um modo geral observou-se a predominância de papel com cerca de 44% seguido de plástico com 26%. Ao analisar estudos similares, reportando a geração de resíduos de papel, os valores de consumo encontrados foram: Instituto Federal de Minas Gerais, campus Governador Valadares, com média de cinquenta folhas de papel por estudante/mês; Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais (EMATER) e Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), os dados de consumo foram de 188 e 109 folhas de papel A4 por pessoa em um mês, respectivamente (PENNA et al., 2014). De acordo com Almeida et al. (2017), esse cenário pode ser explicado pela maioria das atividades desenvolvidas em instituição de ensino, exige emissão de relatórios impressos e demais demandas associadas ao consumo desse tipo de material.

- As falhas

O projeto apresentou falhas que foram determinantes para que o plano de gerenciamento não pudesse ser concluído e implementado na unidade pioneira da instituição, onde, a principal delas foi o despreparo da equipe responsável pela elaboração e execução do PGRS. O pequeno número de profissionais qualificados na equipe técnica levou ao não cumprimento das metas, a não continuidade da realização de alguns estudos ambientais o que consequentemente mantiveram os dados desatualizados, impossibilitando a identificação de quais ações poderiam ser tomadas na instituição para a melhoria no gerenciamento de resíduos sólidos. A ideia do projeto foi bem elaborada, contudo, faltou planejamento para que na fase da sua execução, não ocorressem tantas falhas.

Como os processos para obter as certificações da ISO 9001 e da ISO 14001 estavam ocorrendo ao mesmo tempo, e por se tratar de dois processos bastante extensos e complexos, e por se tratar de uma Instituição de Ensino Superior, a alta direção julgou ser mais importante naquele momento, priorizar a certificação da ISO 9001. Isso também contribuiu para a não continuidade dos estudos ambientais e do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da própria Instituição, adiando a obtenção da certificação ambiental que até hoje não foi alcançada.

- Ações realizadas pela IES até hoje

A instituição de ensino superior continua até hoje com ações voltadas para a área ambiental, como por exemplo, a conscientização dos alunos através da semana de meio ambiente que anualmente oferece minicursos e palestras referentes ao tema. O projeto Praia Limpa, que é um evento anualmente realizado em uma praia na região metropolitana do Recife, onde os alunos do curso de engenharia ambiental saem distribuindo sacolas oxibiodegradável pela orla para incentivar a população a não jogar o lixo na areia e treinamento com os funcionários a cada dois meses. A instituição destina adequadamente seus resíduos oriundos dos laboratórios de química, física e biologia, assim como seus resíduos ambulatoriais.

- Sugestões de ações para auxiliar a retomada do projeto

A IES necessita qualificar mais a equipe técnica inserindo um técnico de meio ambiente para auxiliar os alunos na retomada da realização das pesquisas de campo, assim como na retomada da elaboração do seu Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Envolver profissionais de outras áreas e de outros cursos que fazem parte do corpo docente da academia, já que o principal objetivo do projeto de extensão é além de proporcionar aos alunos do curso de engenharia

ambiental a oportunidade de elaborar um plano de gerenciamento é de contribuir para a obtenção da certificação da ISO 14.001.

Como o processo para obter a certificação ambiental é muito extenso, sugere-se aumentar o número de alunos envolvidos no projeto, possibilitando a realização dos estudos ambientais de maneira mais precisa e em menos tempo. Promover estágios na área ambiental na própria instituição seria outra sugestão para recomençar ou continuar o Plano de Gerenciamento, e oferecer bolsas para a equipe técnica envolvida responsável por desenvolver, implantar e manter este projeto, reavaliando anualmente a sua política ambiental no intuito de estar sempre atualizando seu Plano e seu Gerenciamento de resíduos harmonizando a relação homem e natureza.

Segundo De Conto (2010), os problemas relacionados aos resíduos em universidades são complexos, exigindo soluções complexas e sistêmicas. Nesse contexto, a prevenção significa orientar para reduzir o volume dos resíduos, diminuindo consequentemente os impactos por eles gerados. Seabra (2009), afirma que “Para conservar e preservar os recursos naturais é preciso despertar para a educação ambiental”.

De acordo com Jacobi (2003), a educação ambiental “é a condição necessária para modificar um quadro de crescente degradação socioambiental”. Segundo o Art. 1º da Lei 9.795, de 1999 (BRASIL, 1999) da Política Nacional de Educação Ambiental, entende-se por educação ambiental: Os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial a sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. É na construção de valores que vem a mudança comportamental da comunidade acadêmica e da sociedade na qual a universidade está inserida.

Tendo como referência o programa institucional da Universidade de São Paulo (USP), o Recicla, no Campus de São Carlos (MENEZES et al., 2002), algumas ações já executadas que podem ser aplicadas também na IES estudada com o objetivo de minimizar a geração de resíduos sólidos, como por exemplo, a exposição de murais informativos na cantina no intuito de sensibilizar os funcionários e usuários quanto à questão ambiental e a substituição de copos de plástico por copos duráveis tanto no setor administrativo quanto na cantina.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

- Constatou-se, através da análise das percepções dos participantes incluídos nesta pesquisa, que os funcionários atribuem importância à separação dos resíduos sólidos, consideram ter um conhecimento sobre os resíduos e que esses materiais possuem potencial para reciclagem.
- A principal falha que culminou em uma resposta negativa na aplicabilidade do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Instituição de Ensino Superior estudada, foi a falta de planejamento por parte de uma equipe técnica pouco preparada para dar continuidade aos estudos ambientais obtendo dados mais precisos, e consequentemente fazer cumprir as metas, junto a falta de divulgação e informação da comunidade acadêmica sobre educação ambiental.
- É necessário o apoio da reitoria para promover o desenvolvimento de programas de educação ambiental na instituição, uma vez que através da educação ambiental pode-se criar uma consciência ambiental, culminado em atitudes de total responsabilidade socioambiental, mudando naturalmente o seu comportamento em prol de uma sociedade sustentável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABRELPE, **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil, Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais**, 2020.
- ALBUQUERQUE, B. L.; RIZZATTI JÚNIOR, G.; RIZZATTI, G.; SARMENTO, J. V. S.; TISSOT, L. **Gestão de Resíduos Sólidos na Universidade Federal de Santa Catarina: Os Programas Desenvolvidos pela Coordenadoria de Gestão Ambiental**, X Colóquio Internacional sobre Gestão Universitária da América do Sul, Mar Del Plata, Argentina, 2010.
- ALMEIDA, R. et al. Diagnóstico Ambiental de uma Instituição de Ensino Técnico, Integrado e Superior. **Revista gestão e sustentabilidade ambiental**, Florianópolis, v. 6, n. 3, p. 223-243, Out./Dez. 2017.
- ARANA, A. R. A.; BIZARRO, L. M. C. E. Os Desafios da Gestão Ambiental na Universidade, **Rev. Gest. Sust. Ambient.**, Florianópolis, v. 7, n. 1, p. 559-579, jan./mar. 2018.
- BRASIL, **Lei Nº 9.795 de 27 de abril de 1999**, Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, 1999.
- BRASIL, **Lei Nº 12.305 de 02 de agosto de 2010**, Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Brasília, 2010.

-
- BRASIL, **Decreto N° 10.936 de 12 de janeiro de 2022**, atualização da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Brasília, 2022.
 - DE CONTO, S. M. **Gestão de Resíduos em Universidades**. Editora: EDUCS, Editora da Universidade de Caxias do Sul – RS, 2010.
 - JACOBI, P. **Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade**. Cadernos de pesquisa, p. 189-206, 2003.
 - MENEZES et al., (2002). **Projeto de Minimização de Resíduos Sólidos no Restaurante Central do Campus de São Carlos da Universidade de São Paulo**. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2002_tr104_0307.pdf. Acesso: 03 de nov. 2021.
 - PENNA, L. F. R. et al. Diagnóstico do consumo de papel A4: o caso do Instituto Federal Minas Gerais Campus Governador Valadares-MG. **In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL**, 5., 2014, Belo Horizonte. Anais... Belo Horizonte: Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais e Saneamento, 2014. Disponível em: <<http://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2014/I-029.pdf>>. Acesso em: 13 abr. 2019.
 - SEABRA, G. **Educação Ambiental**. Editora: Universitária da UFPB – João Pessoa – PB, 2009, 13 p.