

## **CRIAÇÃO DE UM MODELO DE DIAGNÓSTICO DE MAPEAMENTO E ANÁLISE DA PARTICIPAÇÃO E DO CONHECIMENTO DOS DISCENTES NA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE UM CAMPUS UNIVERSITÁRIO**

**Pedro Antônio Alves Fernandes<sup>(1)</sup>**

Graduando em Engenharia Ambiental e Sanitária pela Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). Integrante do Grupo de Pesquisa em Microcontaminantes e Microrganismos Ambientais (MICROS).

**Isabela Salgado Vargas<sup>(2)</sup>**

Engenheira Ambiental e Sanitarista pela Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). Mestranda em Engenharia Civil - Tecnologias Ambientais pela Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF).

**Jessica Laine Mendes Bersan<sup>(3)</sup>**

Graduanda em Engenharia Ambiental e Sanitária da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). Bolsista do Grupo de Educação Tutorial (GET-ESA/UFJF).

**Samuel Rodrigues de Castro<sup>(4)</sup>**

Professor do Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF).

**Endereço<sup>(1)</sup>:** Rua José Lourenço Kelmer, s/n - São Pedro, Juiz de Fora - MG, CEP: 36036-900 - Brasil - Tel: (32) 99139-3818 - e-mail: [pedro.alvesfern@gmail.com](mailto:pedro.alvesfern@gmail.com).

### **RESUMO**

Sabendo-se que a gestão dos resíduos sólidos é fundamental para contribuir para a diminuição dos impactos negativos que possam ser gerados por esse aspecto ambiental, e que as instituições de ensino superior públicas são essenciais no processo de gerenciamento de resíduos, já que são fonte geradora destes, além de grandes dispersoras do conhecimento público, o presente estudo teve como objetivo desenvolver uma metodologia de diagnóstico do conhecimento e percepção dos discentes quanto à gestão de resíduos sólidos no campus universitário da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). A pesquisa incluiu a aplicação de um questionário utilizando a metodologia de Likert a estudantes de cursos de graduação em Engenharia da UFJF. Dentre as principais constatações, obtidas a partir de 85 respondentes, foi observado um déficit de informações que os estudantes de engenharia têm quanto aos resíduos sólidos, além da necessidade de melhorias na infraestrutura da Universidade em estudo. Ainda, foram constatados falta de iniciativa dos alunos quanto à ações sustentáveis no campus, o que poderia ser solucionado através da criação de mais projetos de educação ambiental contínua que abordem a temática de resíduos sólidos, já que, dos discentes que responderam não haver disciplinas, conteúdo ou atividade que aborde a temática em sua graduação, 82% responderam ter interesse em fazer alguma capacitação complementar.

**PALAVRAS-CHAVE:** Resíduos Sólidos, Coleta Seletiva, Instituições de Ensino Superior, Educação Ambiental, Gerenciamento de Resíduos

### **INTRODUÇÃO**

Um dos maiores desafios do saneamento básico para a sociedade atual é o gerenciamento de resíduos sólidos, pelo fato do alto crescimento de sua geração (VIMIEIRO & NEIVA, 2019; SILVA et al., 2019b), e que engloba não só os chamados resíduos sólidos urbanos (RSU), mas também resíduos industriais e de serviços de saúde (GALDINO et al., 2019). Essa problemática ronda os diversos setores comerciais e industriais geradores de produtos, porém, outros setores como o da educação, mais especificamente as universidades e faculdades de ensino superior (IES), também geram uma quantidade considerável de resíduos (SILVA, COELHO & SILVA, 2012).

As Instituições públicas e de ensino superior são umas das entidades da administração pública federal que têm hoje como responsabilidade ética o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos (RS) que produz (BRASIL,

2006). Dentre suas responsabilidades estão a separação dos resíduos recicláveis e destinação às associações e cooperativas de catadores (BRASIL, 2006). Segundo dados do Ministério do Meio Ambiente (2019), as universidades, por se tratarem de órgãos públicos, são participantes da Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P), criada com o objetivo de tornar as atividades públicas mais eficientes e promover a preservação do meio ambiente. Além disso, um dos princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei Federal 12.305 de 2010, é a gestão integrada, que preconiza que quem produz, consome, ou cuida do destino final dos resíduos sólidos são corresponsáveis por eles (BRASIL, 2010).

Os resíduos gerados por uma Instituição de Ensino Superior (IES) podem ser comparados aos resíduos de pequenos centros urbanos no que se refere à sua geração, pois envolvem diversas atividades com geração de diversos tipos de resíduos, provenientes dos escritórios, banheiros, restaurantes, laboratórios e locais de convivência (TAUCHEN & BRANDLI, 2006). Em sua maioria, esses resíduos podem ser classificados como inertes, com características recicláveis, e o restante, não inertes, com características domiciliares ou resíduos de serviço de saúde, e por último alguns com características de resíduos industriais, conforme a NBR 10004:2004 (ABNT, 2004; SILVA, COELHO & SILVA, 2012). O destino mais comum destes RS normalmente é a disposição em aterros sanitários e/ou a reciclagem (SILVA, COELHO & SILVA, 2012; COUTO, TEODORO & SOUZA, 2019).

Em vista disto, o diagnóstico da situação atual de gestão dos resíduos sólidos torna-se essencial para o bom manejo futuro destes, e trabalhos de educação ambiental são fundamentais para o desenvolvimento de projetos que contribuam com o aumento da consciência ambiental, promovendo a sensibilidade e mobilização da sociedade (GALDINO et al., 2019; SILVA et al., 2019b). Dessa forma, torna-se essencial o conhecimento do nível de informações dos discentes quanto à temática da gestão de resíduos sólidos. Sendo assim, o presente estudo tem como objetivo promover o mapeamento destas informações em um campus universitário público. Com a obtenção de dados, espera-se que o mesmo possa ser usado como uma ferramenta importante para o direcionamento de ações e políticas internas do campus.

## OBJETIVOS

O presente estudo teve como objetivo desenvolver uma metodologia de diagnóstico do conhecimento e percepção dos discentes quanto à gestão de resíduos sólidos em uma instituição de ensino superior, além de avaliar a aplicação da metodologia em unidade acadêmica da Universidade Federal de Juiz de Fora.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O método utilizado neste estudo tem caráter exploratório qualitativo, por meio da aplicação de um formulário fundamentado no conhecimento das amostras acerca da gestão de resíduos sólidos em uma Instituição de Ensino Superior.

O presente estudo teve como público alvo a Faculdade de Engenharia da Universidade Federal de Juiz de Fora. Foram contemplados os cursos: Engenharia Ambiental e Sanitária, Engenharia Civil, Engenharia Computacional, Engenharia Elétrica (Sistemas Eletrônicos, Robótica e Automação Industrial, Sistemas de Potência, Telecomunicações e Energia), Engenharia Mecânica e Engenharia de Produção, que juntos totalizam, segundo estimativa do número de ingressantes por ano, aproximadamente 3000 alunos (UFJF, 2021).. Com a população estabelecida, objetivou-se: i) mapear projetos existentes; ii) confrontar possíveis motivos para a carência de acesso a informações tangenciais ao tema estudado; iii) buscar ações interventivas dirigidas às soluções específicas.

O formulário foi construído com cinco frentes relacionadas à realidade do gerenciamento de resíduos sólidos na Universidade em estudo. A maior parte das questões levantadas foram diretas e objetivas, utilizando-se a escala de Likert que consiste de uma série de afirmações em que o respondente deverá optar pela escala com pesos de cinco pontos para cada afirmação, que vai de "concordo totalmente" a "discordo totalmente".

A inversão de parte das afirmações foi utilizada para que não ocorra o efeito de halo, isto é, que o respondente marque uma alternativa em função unicamente da sua resposta para a afirmação anterior, o que poderia interferir de maneira negativa no mapeamento proposto. As exceções foram as perguntas sobre qual o curso de

graduação e período, e a pergunta final, a qual o participante é livre para acrescentar alguma informação que considere relevante (NOGUEIRA, 2002).

Antes da divulgação do formulário, este foi submetido à aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFJF. Além disso, foi realizado um pré-teste, em recomendação de Ferber (1974), destinado ao grupo amostral dos discentes graduandos do curso de Engenharia, para a correta e balanceada elaboração de um questionário eficaz de uma pesquisa.

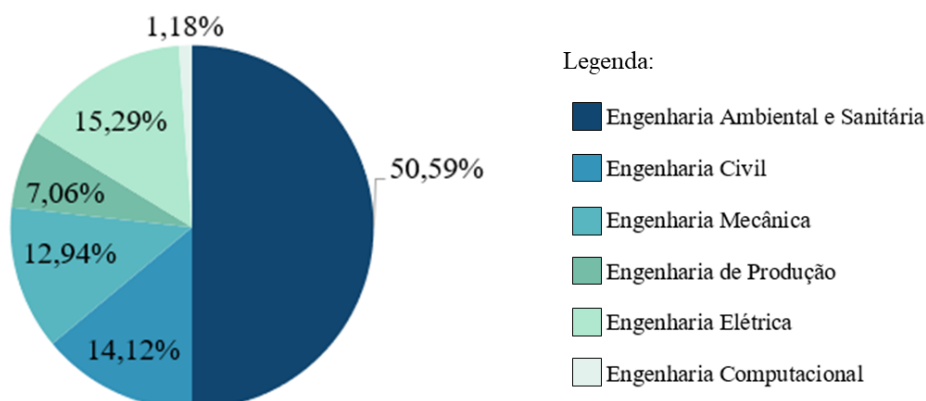
Ainda foi realizado o teste estatístico Alfa de Cronbach (1951) nas 38 respostas obtidas no pré-teste, para estimar a confiabilidade do questionário aplicado nesta pesquisa. O Apêndice A explicita todas as 26 perguntas feitas no questionário final após validação pelo pré-teste e purificação de escala realizada por meio do teste estatístico Alfa de Cronbach (1951). Pelo pré-teste e aferição do coeficiente de alfa de Cronbach, avaliamos, estatisticamente, a capacidade do instrumento em medir aquilo que foi proposto como objetivo da pesquisa.

A divulgação da pesquisa final se deu por ferramentas digitais tais como E-mail, *Facebook*, *Instagram* e aplicativos de conversa, e o formulário recebeu respostas por quinze dias, de 01 de agosto ao dia 15 do mesmo mês de 2021.

Por fim, os participantes da pesquisa cujo curso correspondia à Engenharia Ambiental e Sanitária foram segmentados para uma análise quanto ao entendimento do gerenciamento de resíduos entre os diferentes períodos. O curso foi escolhido por representar cerca de 50% das respostas válidas, como também por sua natureza. Alunos do 1º ao 5º período foram classificados como “iniciantes no curso” e do 9º ao 13º período como “avançados no curso”. Após constatação da não aderência dos dados obtidos à distribuição normal, através do teste qui-quadrado (PEARSON, 1900), foi realizada análise estatística de Wilcoxon-Mann-Whitney (MANN; WHITNEY, 1947) para verificação de existência de diferenças significativas entre os grupos iniciantes no curso e avançados no curso, a 95% de confiança. As análises estatísticas supramencionadas foram realizadas com o auxílio do software STATISTICA 8 (STATSOFT, 2007).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa obteve 85 respostas, que representam XX% da população amostral, ou seja, dos estudantes de todos os cursos de graduação da Faculdade de Engenharia da Universidade em estudo, sendo que a aplicação do formulário do pré-teste permitiu analisar uma porcentagem de 44,7% das respostas obtidas no estudo, e serviu para validar os resultados obtidos pela pesquisa. A Pergunta I do formulário apresentada no Apêndice A, teve o objetivo de ilustrar o perfil da amostra estudada, o qual pode ser encontrado na Figura 1:



**Figura 1: Constituição da amostra dos cursos dos estudantes que responderam ao formulário.**

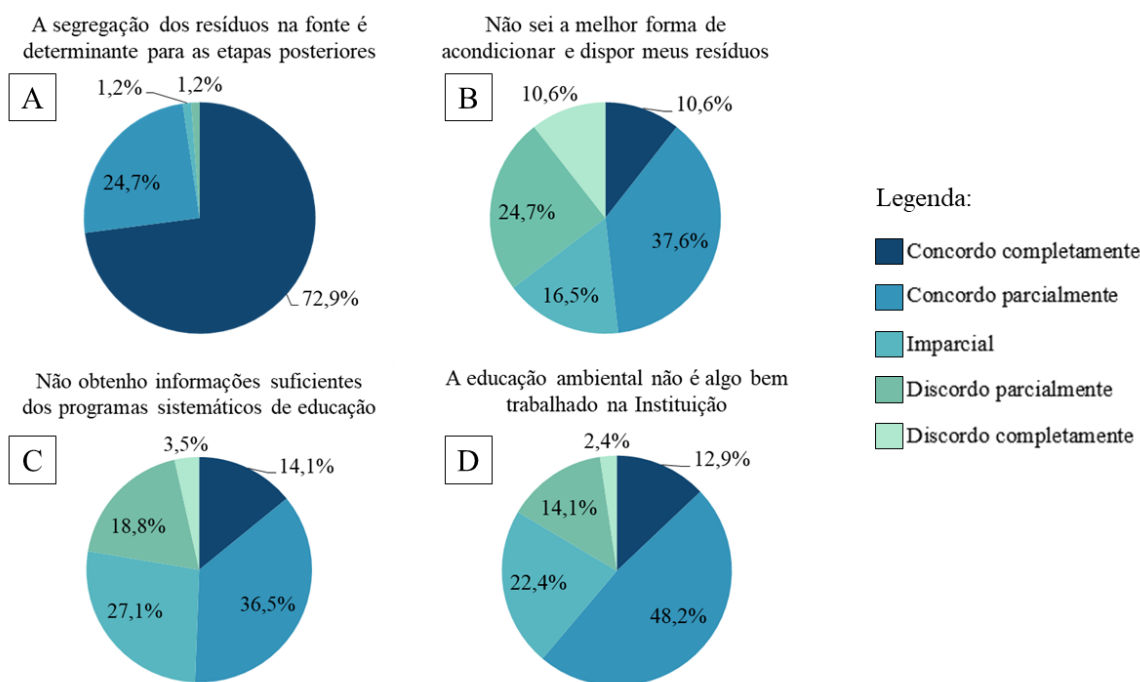
As respostas do pré-teste obtiveram um coeficiente alfa de Cronbach abaixo de 0.70, ou seja, com confiabilidade inferior ao estimado pela literatura. Após simular a eliminação de cada item, concluiu-se que duas questões prejudicavam a confiabilidade do questionário. Assim, eliminou-se dois itens do questionário (perguntas) por meio da purificação da escala, a fim de aumentar a intensidade da correlação entre os itens

deste questionário e consequentemente o número de alfa de Cronbach. Após a purificação, o alfa de Cronbach resultou em 0,7034. Tal método também é apresentado por Hora *et al.* (2010), onde este utilizou a purificação com o re-cálculo do coeficiente de confiabilidade, desconsiderando um único item e observando o comportamento do mesmo sendo que, ao final, a purificação foi feita por meio da eliminação de todos os itens que contribuíram para o aumento da confiabilidade da medição, ou seja, aumento do valor do coeficiente.

Cerca de 71,8% dos respondentes disseram ter alguma disciplina, conteúdo ou atividade que aborda a temática “resíduos sólidos” em sua graduação (Apêndice A - questão II), sendo a maioria do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária. Além disso, este curso não apresentou nenhuma resposta negativa quanto a essa questão (discordo ou discordo completamente), o que é justificado pela presença de uma disciplina da grade do curso intitulada por “Planejamento e Gestão de Resíduos Sólidos”.

Porém, quando se trata de infraestrutura para a destinação ambientalmente adequada dos resíduos gerados, como a disposição em lixeiras específicas para os diversos tipos de resíduos em quantidade suficiente, o cenário não é tão positivo. Cerca de 48% dos respondentes alegaram que a Universidade não possui infraestrutura adequada para tal (Apêndice A - questão VI). Esse resultado demonstra uma deficiência na comunicação da IES com seus discentes, como também é um indicador para possíveis intervenções estruturais. Apesar de dispor de lixeiras para as diferentes tipologias de resíduos, estas encontram-se em maior número em áreas de acesso à comunidade acadêmica

Cerca de 97,65% (Figura 2A) dos respondentes disseram que as etapas de segregação dos resíduos sólidos na origem são determinantes para a qualidade das etapas posteriores de gerenciamento dos resíduos (Apêndice A - questão IV), e cerca de 48% (Figura 2B) desconhecem a melhor forma de acondicionar e dispor as diferentes frações que compõem os resíduos sólidos (Apêndice A - questão V). Esses resultados mostram um grande déficit de informações e conhecimento que os estudantes de engenharia têm quanto à destinação dos resíduos, contrário à situação quanto a necessidade de segregação na fonte, que parece ser assunto bem consolidado. Esse déficit observado quanto à destinação ocorre principalmente nos cursos que não contemplam disciplinas específicas relacionadas aos temas, evidenciando a necessidade de programas de educação ambiental que abordem a temática. Resultado corroborado pela questão VII, em que cerca de 51% dos estudantes disseram não obter informações suficientes a partir dos programas sistemáticos de educação, atualmente desenvolvidos pela Universidade (Figura 2C) e questão VIII, em que 61% acreditam que a educação ambiental não é algo bem trabalhado na Instituição (Figura 2D).



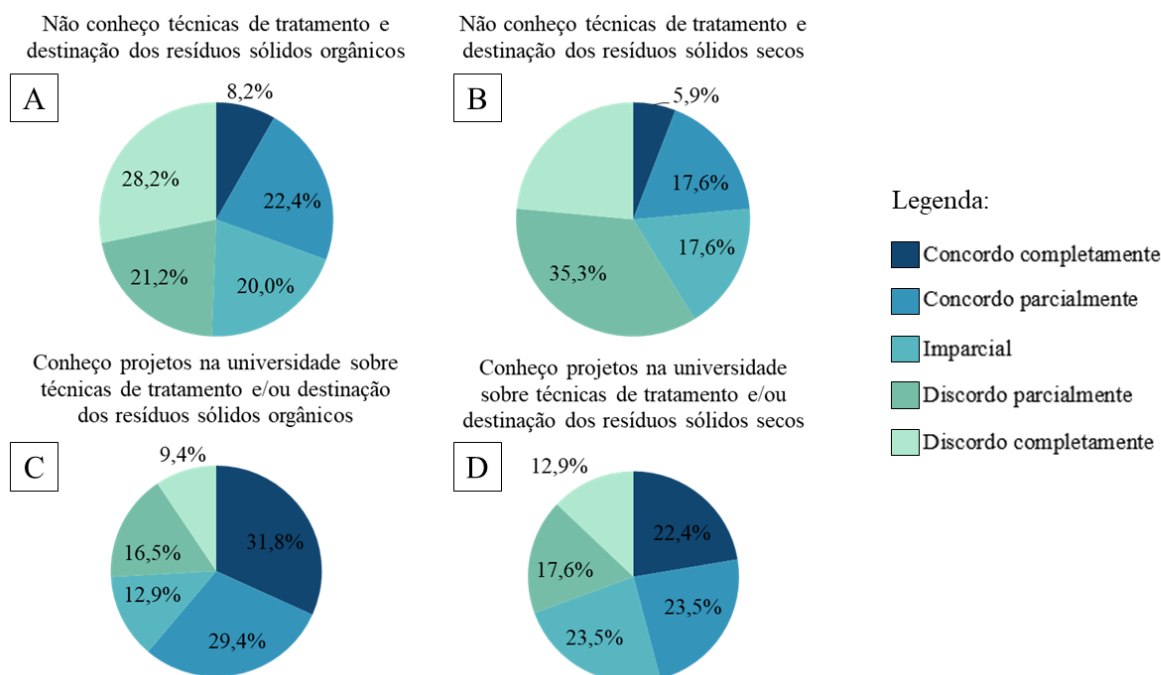
**Figura 2: Resposta do questionário quanto (A) segregação dos resíduos, (B) forma de acondicionamento dos resíduos, (C) programas sistemáticos de educação, (D) educação ambiental na Universidade.**

A educação ambiental apresenta-se como uma importante ferramenta para a solução da problemática descrita, uma vez que esta permite a conscientização dos discentes e a ampliação da divulgação das práticas sustentáveis já existentes na Universidade, mostrando-se como um instrumento mediador para futuras intervenções no campus. Esta é um importante instrumento previsto pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) (BRASIL, 2010), e vem sendo utilizado como uma forma de buscar a gestão integrada, um princípio da PNRS (VIMIEIRO & NEIVA, 2019). Tem como finalidade despertar a preocupação individual e coletiva, utilizando-se de linguagem acessível ao público que se destina, e objetiva contribuir para que o indivíduo e a coletividade construam valores sociais, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente (SOARES et al., 2007).

E apesar de tanto a Constituição Federal do Brasil, quanto a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA, Lei Federal nº 9.795/1999) (BRASIL, 1999) reconhecerem a importância da educação ambiental contínua, e estipular a obrigatoriedade do Poder Público em promover o trabalho de conceitos ambientais de forma integrados ao ensino no país e permanentes em todos os níveis de ensino, é muito comum ver-se que as pessoas muitas vezes têm dificuldades em compreender as questões ambientais, sabendo a importância de certas atitudes, mas não tornando esses ensinamentos como parte do seu cotidiano (VIMIEIRO & NEIVA, 2019; COSTA & AIVY, 2019).

Ainda sobre a temática de educação ambiental para resíduos sólidos, de acordo com a pesquisa feita, mais de 30% (Figura 3A) dos respondentes disseram não ter conhecimento sobre técnicas de tratamento e destinação ambientalmente adequada da fração orgânica dos resíduos sólidos (Apêndice A - questão X) e mais de 23% (Figura 3B) disseram não ter esse conhecimento sobre a fração seca dos resíduos sólidos (Apêndice A - questão XVII).

Apesar de as questões mostrarem maior desconhecimento por parte dos estudantes quanto à fração úmida dos resíduos sólidos, as questões XIV e XXI mostraram que 61% dos estudantes conhecem projetos desenvolvidos na Universidade (empresas juniores, programas/grupos de educação tutorial, grupos de pesquisa e outros) para o desenvolvimento de técnicas de tratamento e/ou destinação ambientalmente adequada da fração úmida dos resíduos sólidos (Figura 3C) enquanto que 46% conhecem projetos que focam as frações secas (Figura 3D).



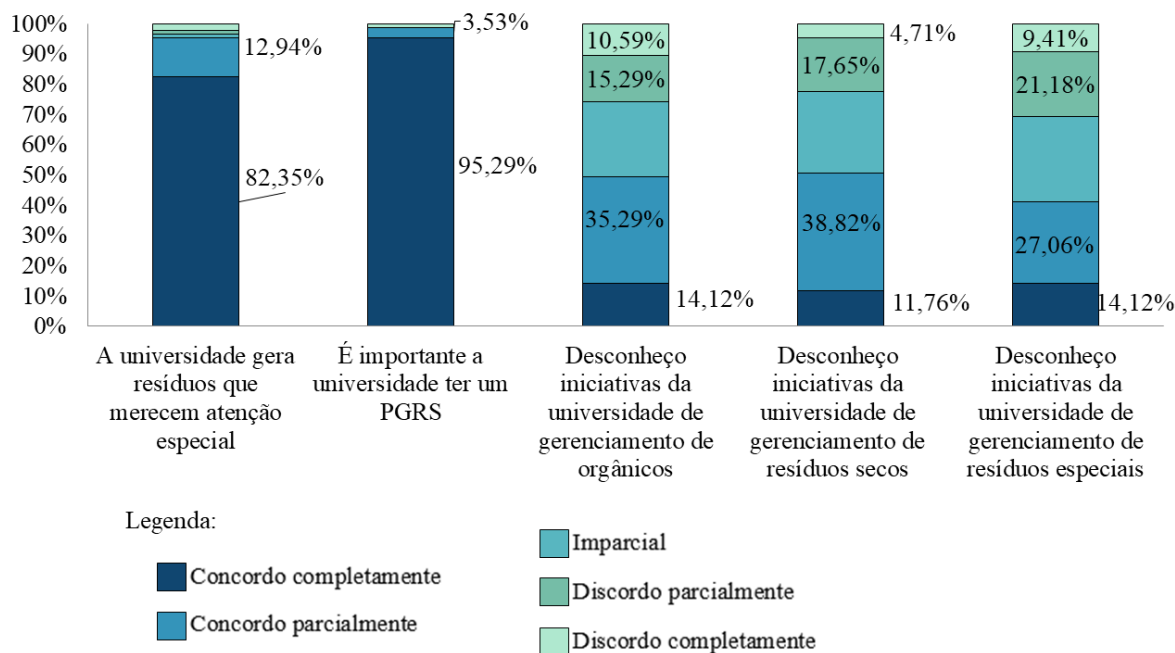
**Figura 3: Resposta do questionário quanto (A) técnicas de tratamento e destinação dos resíduos orgânicos, (B) técnicas de tratamento e destinação dos resíduos secos, (C) projetos na Universidade sobre técnicas de tratamento e destinação dos resíduos orgânicos, (D) projetos na Universidade sobre técnicas de tratamento e destinação dos resíduos secos.**

Conclui-se, portanto, que o ponto mais crítico dentro da Universidade em estudo seja as atividades de estrutura acadêmica, tais como aulas, palestras e atividades extracurriculares entre outros meios de educação ofertados pela instituição, já que, a princípio, já existem projetos desenvolvidos que visem aplicação e aprimoramento de técnicas de tratamento e/ou destinação ambientalmente adequada dos resíduos sólidos dentro na Universidade.

Além disso, acredita-se que a implantação dessas atividades acadêmicas, caso sejam implementadas, serão bem aproveitadas, já que, com relação aos estudantes que responderam não haver disciplinas, conteúdo ou atividade que aborde a temática “resíduos sólidos” em sua graduação (Apêndice A - questão II), 82% responderam ter interesse em fazer alguma capacitação complementar sobre o tema (Apêndice A - questão III).

Mais de 95% (Figura 4) dos respondentes concordam que a Universidade é geradora de resíduos que merecem cuidado ou atenção especial (Apêndice A - questão XXIII), e 99% julgaram importante a Universidade ter um plano de gerenciamento de resíduos sólidos (PGRS) como, resíduos de laboratório, eletroeletrônicos, óleo e outros (Apêndice A - questão XXV). Porém, em média, quase metade (47%) desconhecem iniciativas da Universidade com relação ao gerenciamento de resíduos sólidos, tanto fração orgânica, quanto seca e de resíduos especiais, no Campus (Apêndice A - questões XIII, XX, XXIV).

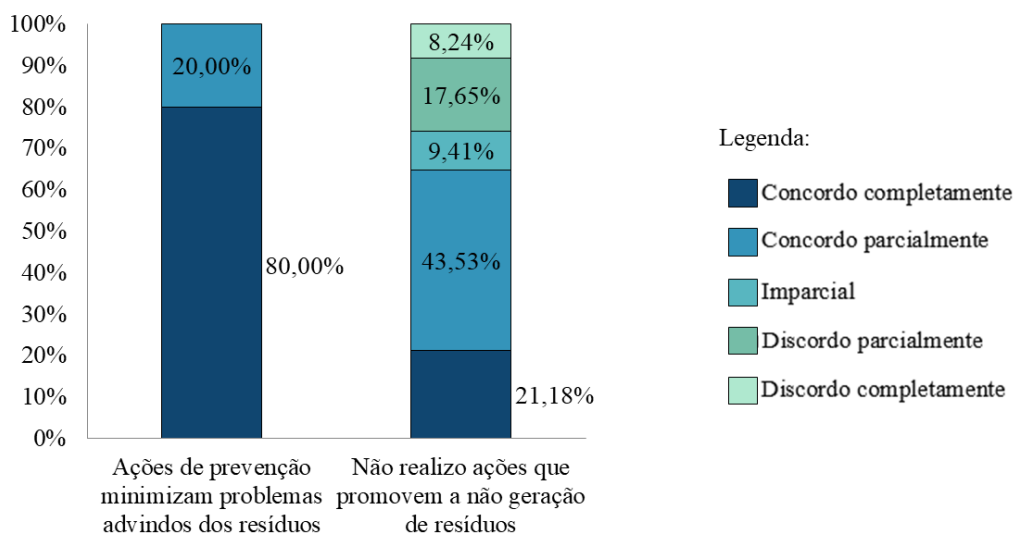




**Figura 4: Resposta do questionário quanto a geração e gerenciamento de resíduos sólidos orgânicos, secos e especiais.**

Esses resultados são similares ao conhecimento de gestão de resíduos sólidos em escala nacional, ou seja, foram identificados lacunas de conceitos chaves, tais como reaproveitamento de resíduos, segregação e iniciativas locais pré-existentes a esse trabalho. Essas questões podem ser explicadas por falta de informação, ou problemas de comunicação da instituição com os discentes. (SILVA et al., 2019a).

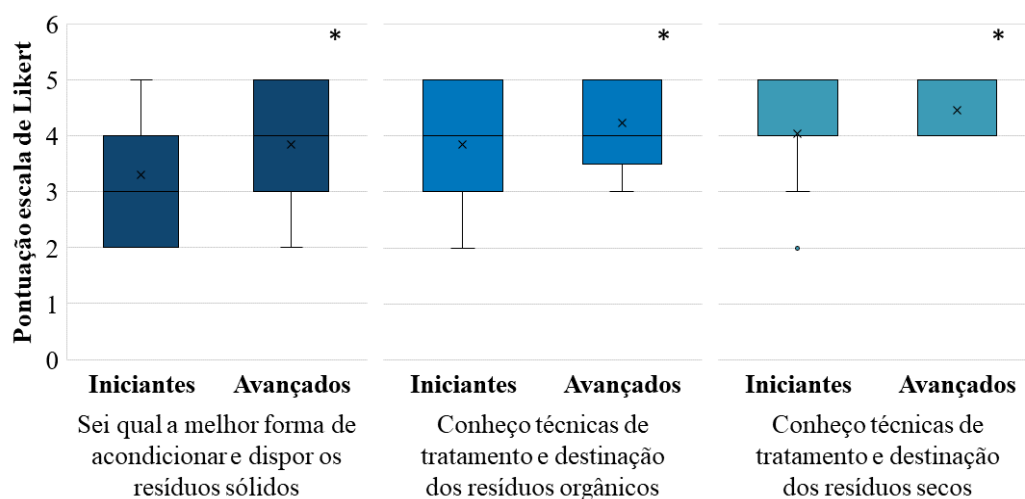
Porém, além do problema exposto da falta de informações por parte dos estudantes da Universidade pública, outro grande problema foi identificado a partir das respostas do questionário aplicado, que é a falta de iniciativa e desinteresse da comunidade acadêmica. Apesar de 100% (Figura 5) dos respondentes concordarem que ações de prevenção (não geração, redução, reutilização e reciclagem) minimizam problemas advindos dos resíduos sólidos (Apêndice A - questão XIX), mais de ¼ dos respondentes disseram não agir individualmente de forma a promover a não geração desses resíduos (Apêndice A - questão XXII).



**Figura 5: Resposta do questionário quanto a ações de prevenção de não geração de resíduos realizados pelos estudantes respondentes ao questionário.**

Ao segmentar o curso de Engenharia Ambiental e Sanitária em “iniciantes no curso” e “avançados no curso”, nota-se que houveram diferenças significativas entre as respostas recebidas por esses dois grupos. As diferenças se deram nas perguntas relacionadas ao conhecimento próprio sobre gerenciamento de resíduos (questões V, X e XVII), expostos na Figura 6, e iniciativas e projetos da própria Universidade (questões VII, XIII, XIV, XX, XXIV e XXVIII), Figura 7. Apenas para as perguntas XIV, XX não foi possível encontrar diferenças significativas (Figura 7).

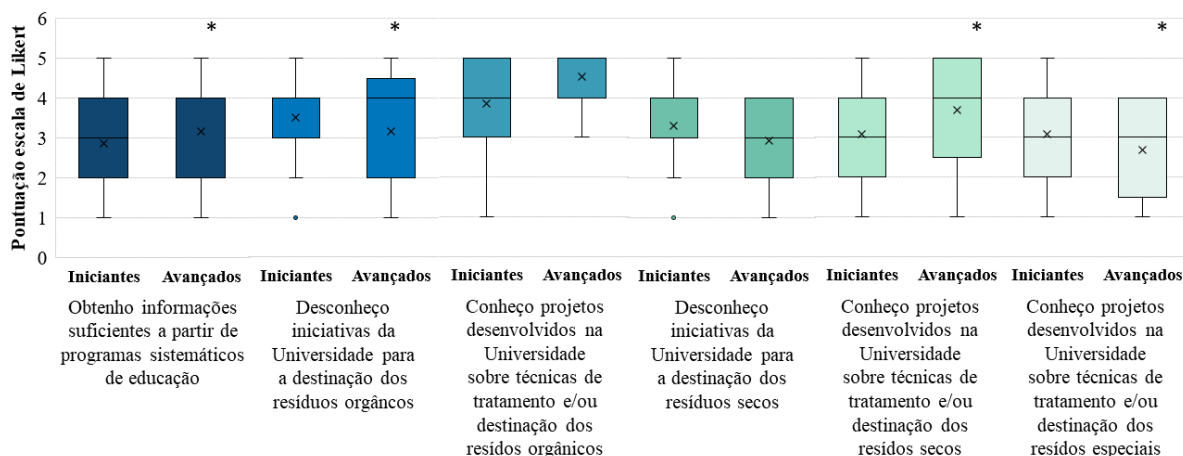
Alunos avançados no curso apresentaram maiores médias em relação ao primeiro grupo de questões, provavelmente devido à maturidade do conhecimento e vivência sobre o assunto, inclusive por já terem cursado uma disciplina obrigatória do curso sobre o gerenciamento de resíduos sólidos. Além disso, os discentes iniciantes do curso demonstraram não conhecer as iniciativas da Universidade, como os alunos avançados no curso. Esse resultado pode ser explicado pelo pouco contato com esses projetos, aliado ao contexto de pandemia do *Sars-Cov-2* que reduziu as experiências presenciais desses discentes com os projetos desenvolvidos pela própria Universidade.



\* Representa as perguntas que tiveram diferença significativa, a 95% de confiança, entre os grupos de estudantes Iniciantes no curso e Avançados no curso.



**Figura 6: Respostas do questionário segmentadas por iniciantes e avançados do curso, em relação às questões V, X e XVII.**



\* Representa as perguntas que tiveram diferença significativa, a 95% de confiança, entre os grupos de estudantes Iniciantes no curso e Avançados no curso.

**Figura 7: Respostas do questionário segmentadas por iniciantes e avançados do curso, em relação às questões VII, XIII, XIV, XX, XXIV e XXVIII.**

Os alunos do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária mostram-se bons indicadores de percepção discente, pelo fato de ser possível prever o conhecimento base, uma vez que a temática sobre gerenciamento de resíduos sólidos é amplamente difundida no curso. Sendo assim, as diferenças entre os alunos do início do curso e avançados, considerando apenas o contato com as iniciativas da Universidade, provavelmente se perpetuam nos demais cursos, dado que não é em função de conhecimento técnico.

É esperado que haja uma segmentação quanto aos cursos analisados, sendo uma explicação possível a área de atuação do estudo, já que, é previsto que alunos de cursos como Engenharia Ambiental e Sanitária tenham melhores percepções acerca dos assuntos que tangem os resíduos sólidos, em detrimento de um maior contato com a temática.

Como preconizou Horhota et al. (2014), uma das principais barreiras às iniciativas sustentáveis em um campus universitário é a falta de engajamento e de comunicação dos membros constituintes desses locais, dentre eles, os alunos. Ou seja, faz-se necessário o maior envolvimento da comunidade acadêmica nas ações sustentáveis relacionadas à gestão dos resíduos, e, como cerca de 60% dos próprios alunos responderam na questão XIX, mais do que criar instrumentos, infraestrutura e aplicação de políticas ambientais, para a mobilização social é imprescindível a participação coletiva (FONSECA et al., 2019).

Assim, acredita-se que os resultados revelaram também a necessidade de ampliar a divulgação de informações e aumentar ações de educação ambiental contínua dentro das universidades, através de palestras, campanhas e ações de divulgação no campus, que sensibilizem e motivem os estudantes a agirem de forma responsável diante do ambiente em que vivem, fortalecendo seu papel com a sociedade.

## CONCLUSÕES/RECOMENDAÇÕES

Sabendo-se da importância da boa gestão dos resíduos sólidos para a diminuição dos impactos negativos que possam ser gerados por esse aspecto ambiental, e compreendendo a fundamental importância das IES no processo de gerenciamento de resíduos, visto que são fontes geradoras destes, além de grandes dispersoras do conhecimento público, o seguinte trabalho realizou um estudo, desenvolvendo uma metodologia de diagnóstico da percepção e conhecimento dos discentes quanto à gestão de resíduos sólidos, obtendo-se 85 estudantes respondentes em um campus universitário.

Encontrou-se lacunas de conceitos-chaves, tais como reaproveitamento de resíduos, segregação e iniciativas locais pré-existentes a esse trabalho, que podem ser explicadas por falta de informação, desinteresse ou problemas de comunicação da instituição com os discentes. Com isso, reforça-se que o problema relacionado a má gestão dos resíduos sólidos está relacionado a diversos fatores, tais como deficiência de comunicação das ações relacionadas já existentes, ausência de infraestrutura adequada em alguns locais da Universidade além da falta de engajamento e conscientização para colaborar com o correto gerenciamento dos resíduos gerados no campus.

Assim, uma possível solução para a problemática trazida estaria na educação ambiental contínua dentro das universidades, que servirão para divulgação dos conhecimentos acerca da gestão dos resíduos sólidos e que sensibilizarão e motivarão os estudantes a agirem de forma responsável diante do ambiente em que vivem, fortalecendo seu papel crítico e cidadão com a sociedade. Somado a isso, faz-se necessário uma maior ênfase na divulgação das ações já existentes, já que muitas vezes, estas apresentam-se pouco difundidas entre os discentes.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10.004: Resíduos Sólidos - Classificação. Rio de Janeiro, 2004, 77p.
2. BRASIL. Decreto nº 5.940 de 25 de outubro de 2006. Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências. Brasil, 25 de out. 2006. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/decreto/d5940.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/decreto/d5940.htm)>. Acesso em: 11 jan. 2021.
3. FERBER, R. Handbook of Marketing Research. New York, McGraw-Hill, 1974.
4. FONSECA, Mariana et al. Índice de avaliação do gerenciamento de resíduos sólidos IGR - monitoramento da coleta seletiva solidária em uma universidade pública. In Congresso de Engenharia Civil, VI. Anais. Juiz de Fora-MG, 2019.
5. GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4ª. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
6. HORA, H. R. et al. Confiabilidade em Questionários para Qualidade: Um Estudo com o Coeficiente Alfa de Cronbach Produto & Produção, vol. 11, n. 2, p. 85 - 103, jun. 2010.
7. HORHOTA, Michelle et al. Identifying behavioral barriers to campus sustainability: A multi-method approach. International Journal of Sustainability in Higher Education. 15(3), p.343-358, 2014.
8. MANN, H. B.; WHITNEY, D. R. On a Test of Whether one of Two Random Variables is Stochastically Larger than the Other. The Annals of Mathematical Statistics, v. 18, n. 1, p. 50-60, 1947.
9. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. O que é a A3P? 2019. Disponível em: <<http://a3p.mma.gov.br/o-que-e/>>. Acesso em: 31 jan. 2021.
10. NOGUEIRA, R. Elaboração e análise de questionários: Uma revisão da literatura dos conceitos a um caso real. Rio de Janeiro: UFRJ/COPPEAD, 26p. 2002.
11. COSTA, E. R. H. Estudo de Polímeros Naturais como Auxiliares de Floculação com Base no Diagrama de Coagulação do Sulfato de Alumínio. São Carlos. 1992. Dissertação de Mestrado. Escola de Engenharia de São Carlos - Universidade de São Paulo, 1992.
12. PEARSON, K. (1900). On the criterion, that a given system of deviations from the probable in the case of a correlated system of variables is such that it can be reasonably supposed to have arisen from random sampling. Philosophical Magazine Series 5, 50, 157-175.
13. SILVA, Mônica et al. Educação ambiental como instrumento de mudança social e ambiental. In Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, 30º. Anais. Natal-RN: ABES, 2019a.
14. SILVA, Mônica et al. Formação em educação ambiental de diferentes atores sociais para mitigação da problemática de resíduos sólidos em municípios do semiárido e do brejo paraibano. In Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, 30º. Anais. Natal-RN: ABES, 2019b.
15. SILVA, José et al. Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de uma Instituição de Ensino Superior do Estado de Goiás, Goiânia, 2012.
16. STATSOFT. Statistica (data analysis software system), versão 8.0. 2007.
17. TAUCHEN, J.; BRANDLI, L. L. A Gestão Ambiental em Instituições de Ensino Superior: Modelo para Implantação em Campus Universitário. São Carlos, 2006.
18. UFJF. Graduação. 2021. Disponível em: <<https://www2.ufjf.br/ufjf/ensino/graduacao/>>. Acesso em: 01 set. 2021.

APÊNDICE A

**Descrição das perguntas contidas no formulário de avaliação.**

Nomeação	Perguntas
<b>Frente 1: Perfil e conceitos iniciais</b>	
<b>I.I</b>	Em que período se encontra?
<b>I.II</b>	Qual seu curso de graduação?
<b>II</b>	Meu curso de graduação possui alguma disciplina/conteúdo/atividade que aborde a temática resíduos sólidos.
<b>III</b>	Tenho interesse em fazer alguma capacitação complementar sobre o tema de resíduos sólidos.
<b>IV</b>	Etapas de segregação na origem das diferentes frações que compõem os resíduos sólidos são determinantes para a qualidade das etapas posteriores de tratamento, reuso, reciclagem e outras destinações ambientalmente adequadas.
<b>V</b>	Sei qual a melhor forma de acondicionar e dispor as diferentes frações que compõem os resíduos sólidos.
<b>VI</b>	A Universidade dispõe de infraestrutura adequada para a destinação ambientalmente adequada dos meus resíduos gerados.
<b>VII</b>	Obtenho informações claras, eficientes e suficientes a partir de programas sistemáticos de educação, frequentes e periódicos, desenvolvidos pela Universidade.
<b>VIII</b>	Educação ambiental é algo bem trabalhado na Instituição.
<b>IX</b>	Para mobilização social, infraestrutura é mais importante do que informação.
<b>Frente 2: Resíduos Orgânicos</b>	
<b>X</b>	Tenho conhecimento sobre técnicas de tratamento e destinação ambientalmente adequada da fração orgânica dos resíduos sólidos.
<b>XI</b>	Compostagem é uma técnica eficiente de destinação ambientalmente adequada de resíduos.
<b>XII</b>	Já ouvi falar em biodigestão como técnica de tratamento de resíduos sólidos.
<b>XIII</b>	Desconheço iniciativas da Universidade (Coordenação da Sustentabilidade) para a destinação ambientalmente adequada da fração úmida de resíduos sólidos.
<b>XIV</b>	Conheço projetos desenvolvidos na Universidade (empresas juniores, pets, gets, grupos de pesquisa e outros) para o desenvolvimento de técnicas de tratamento e/ou destinação ambientalmente adequada da fração úmida dos resíduos sólidos.
<b>XV</b>	Utilizo frequentemente o restaurante universitário.
<b>XVI</b>	Tenho o cuidado para evitar o desperdício de resíduos alimentares ao utilizar o restaurante universitário.
<b>Frente 3: Resíduos Recicláveis</b>	

<b>XVII</b>	Tenho conhecimentos sobre destinação ambientalmente adequada da fração seca dos resíduos sólidos.
<b>XVIII</b>	A coleta seletiva é uma estratégia importante para a reciclagem.
<b>XIX</b>	Acredito que ações de prevenção (reduzir, reutilizar, reciclar) minimizam problemas advindos dos resíduos sólidos.
<b>XX</b>	Desconheço iniciativas da Universidade (Coordenação da Sustentabilidade) para a destinação ambientalmente adequada da fração seca de resíduos sólidos.
<b>XXI</b>	Conheço projetos desenvolvidos na Universidade (empresas juniores, PETs, GETs, grupos de pesquisa e outros) para o desenvolvimento de técnicas de tratamento e/ou destinação ambientalmente adequada da fração seca dos resíduos sólidos.
<b>XXII</b>	Tenho ações individuais que promovem a não geração de resíduos.
<b>Frente 4: Resíduos Especiais</b>	
<b>XXIII</b>	A Universidade não é geradora de resíduos que mereçam qualquer cuidado ou atenção especial.
<b>XXIV</b>	Desconheço qualquer ação ou cuidado da Universidade com relação ao gerenciamento de resíduos especiais.
<b>XXV</b>	Julgo importante a Universidade ter um plano de gerenciamento de resíduos como, resíduos de laboratório, eletroeletrônicos, óleo e outros.
<b>Frente 5: Questões Gerais</b>	
<b>XXVI</b>	Gostaria de acrescentar alguma informação?