

Percepção ambiental no contexto dos resíduos sólidos

Environmental perception in the solid waste context

Percepción ambiental en el contexto de los residuos sólidos

Recebido: 12/04/2022 | Revisado: 20/04/2022 | Aceito: 28/04/2022 | Publicado: 30/04/2022

José Emiliano dos Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5627-9491>

Instituto Federal de Alagoas, Brasil

E-mail: emiliano.ifal@gmail.com

André Suêlto Tavares de Lima

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4687-0645>

Instituto Federal de Alagoas, Brasil

E-mail: andre.suelto.tavares@gmail.com

Resumo

Este artigo teve como objetivo analisar a percepção da comunidade escolar de um Campus de Instituto Federal de Educação referente aos problemas ambientais decorrentes dos resíduos. Na pesquisa foram utilizados questionários com perguntas fechadas e/ou abertas. A amostra foi composta por 25% dos professores e 40% dos discentes do Curso Técnico de Logística; 45% dos técnicos administrativos e 55% dos terceirizados. Na pesquisa a sociedade aparece como a principal responsável pelo meio ambiente e, grande parte, considera sua responsabilidade no descarte dos resíduos gerados. Os resultados apontaram, ainda, que a escolaridade, categoria profissional e gênero não influenciam de forma a aumentar a percepção dos indivíduos. Embora, algumas médias e medianas quando analisadas isoladamente apontem para um ligeiro aumento na percepção, este não se apresenta capaz de garantir, com suficiente certeza, um padrão estrutural. Observou-se, ainda, a relevância de tais informações para subsidiar o gerenciamento, construção de indicadores para monitoramento, comunicação e avaliação dos resíduos, e para a concepção de materiais didáticos.

Palavras-chave: Ensino; Percepção ambiental; Resíduos sólidos; Educação ambiental.

Abstract

This article aimed to analyze a environmental perception of the school community of a Federal Institute of Education Campus regarding the environmental problems arising from solid waste. In the research, questionnaires were used with closed and/or open questions. The sample consisted of 25% of teachers and 40% of students in the Technical Logistics Course; 45% of administrative technicians and 55% of outsourced. In research, Society appears as the main responsible for the environment and, for the most part, considers its responsibility in the disposal of the generated waste. The results also indicated that education, professional category and gender do not influence in a way that increases the individual's perception. Although some means and medians. When analyzed separately, point to a slight increase in perception, this is not capable of guaranteeing, with sufficient certainty, a structural pattern. It was also observed the relevance of such information to support the management, construction of indicators for monitoring, communication and evaluation of waste, and for the design of teaching materials.

Keywords: Teaching; Environmental perception; Solid waste; Environmental education.

Resumen

Este artículo tuvo como objetivo analizar la percepción de la comunidad escolar de un campus del Instituto Federal de Educación sobre los problemas ambientales derivados de los residuos. En la investigación se utilizaron cuestionarios con preguntas cerradas y / o abiertas. La muestra estuvo conformada por el 25% de los profesores y el 40% de los estudiantes del Curso Técnico en Logística; 45% de técnicos administrativos y 55% de subcontratados. En la encuesta, la sociedad aparece como la principal responsable del medio ambiente y, en su mayor parte, considera su responsabilidad en la disposición de los residuos generados. Los resultados también indicaron que la educación, la categoría profesional y el género no influyen de manera que aumente la percepción de los individuos. Si bien algunas medias y medianas, analizadas por separado, apuntan a un leve aumento de la percepción, ésta no es capaz de garantizar, con suficiente certeza, un patrón estructural. También se observó la relevancia de dicha información para apoyar la gestión, construcción de indicadores de seguimiento, comunicación y evaluación de residuos, y para el diseño de materiales didáticos.

Palabras clave: Enseñanza; Percepción ambiental; Residuos sólidos; Educación ambiental.

1. Introdução

Este trabalho objetiva apresentar os resultados da percepção ambiental da comunidade escolar do Campus Benedito Bentes do Instituto Federal de Alagoas referentes aos problemas e responsabilidades dos indivíduos na geração e descarte inadequados dos resíduos –, e compromissos, hábitos e atitudes no espectro da sustentabilidade ambiental. O estudo é parte integrante da pesquisa Educação Ambiental no contexto Profissional e Tecnológico: uma Proposta de Plano de Gerenciamento para o IFAL – Campus Benedito Bentes (Santos, 2020) – constituindo-se em um material de apoio para subsidiar a realização de atividades e ações ambientais no Campus.

No estudo recorre-se a vários estudiosos do tema para a fundamentação e para o conhecimento sobre as questões e percepções ambientais, haja vista a crescente evolução do volume de resíduos gerados em face do crescimento econômico e populacional, o consumo desmedido por parte das pessoas e as constantes transformações científicas e tecnológicas que têm despertado a preocupação da sociedade e dos governos no sentido de respostas aos impactos ambientais advindos dessa problemática – o que vem sendo fortalecido com a promulgação da Lei 12.305/2010 – que estabelece as diretrizes relativas “à gestão integrada, gerenciamento de resíduos sólidos e educação ambiental” (Brasil, 2010). Tal fato tem exigido meios para a conscientização e sensibilização da população acerca do gerenciamento desses resíduos, requerendo das instituições públicas “adequação das estruturas e criação de uma nova cultura institucional para a segregação e destinação ambientalmente adequada dos resíduos sólidos produzidos” (MMA, 2014a, p. 5).

Freitas e Maia (2009, p. 71) “ênfatisam que a percepção ambiental é um instrumento importante que visa a facilitar a compreensão dos comportamentos e das inter-relações entre o ser humano e o meio ambiente”. O que permite, pela investigação das suas variáveis, compreender-se de maneira mais transparente como os indivíduos percebem a realidade no ambiente em que estão inseridos. Nesse contexto, para Bezerra *et al.* (2017) o meio ambiente pode ser definido conforme a percepção que cada indivíduo tem do mundo ao seu redor.

Assim sendo, a análise da percepção ambiental da comunidade escolar permite identificar a relação e a visão desses atores frente aos problemas advindos dos resíduos sólidos; como também, os hábitos, comportamentos, preocupações e atitudes quanto à geração, descarte e destinação eficiente de tais resíduos. Para Queiroz e Pedrini (2014), a percepção ambiental como método diagnóstico aparece em diversos trabalhos que visam observar conceitos ou entendimentos prévios ao fomento de ações ambientais – devendo ser, obrigatoriamente, precedida a qualquer ação, atividade ou intervenção de Educação Ambiental. Já na visão de Beltrão *et al.* (2016), os meios de mitigar os impactos ambientais negativos decorrentes da geração de resíduos perpassam a educação e percepção ambientais.

Nesse contexto, busca-se identificar a percepção ambiental da comunidade escolar com vistas a fornecer subsídios para formas de abordagem da temática, seja através de cartilha, projetos ou ações quanto aos aspectos ambientais no contexto dos resíduos sólidos. Nessa seara, a Agenda Ambiental na Administração Pública – A3P traz a abordagem dos 5R’s: “repensar, recusar, reduzir, reutilizar e reciclar” (MMA, 2009, p. 13) trilhando desde a questão educacional até os aspectos gerenciais dos resíduos utilizando-se de uma gama de instrumentos, não só legais, financeiros e tecnológicos, mas também da educação ambiental – fortalecendo uma consciência ecológica no sentido de um mundo sustentável. Neste aspecto, a educação ambiental apresenta-se como prática democrática com forte influência na participação dos cidadãos e cidadãs nas tomadas de decisões ambientais. Para atingir tal objetivo, a formação deve ser guiada para a transformação de realidades.

Conforme Leff (2011), a revolução científica e a globalização, que estimularam a revolução cibernética e informática, levaram o homem à era do conhecimento. No entanto, essa velocidade de transformação do mundo sobre a base do conhecimento “superexplora” os recursos e consome ecossistemas para transformá-los em valor de troca, o que “tecnologiza” a vida e “coisifica” o planeta. Essa velocidade de transformação dos escassos recursos naturais em produtos cada vez mais descartáveis leva ao crescente aumento de resíduos, contribuindo decisivamente para a destruição do homem e da natureza, o

que requer medidas urgentes e eficazes para a solução de tal problema. Nessa seara, o levantamento e análise da percepção ambiental apresentam-se como de extrema relevância para se entender a relação entre a comunidade e o ambiente, e para o estabelecimento e difusão de ações ambientais. Utilizou-se dos autores: Salviano e Oliveira (2019); Sousa *et al.* (2014); Santos *et al.* (2019); Conceição (2015, Casado e Albuquerque (2019); Gonzaga *et al.* (2015) e Muraoka (2019) para comparação dos resultados encontrados no estudo por terem desenvolvido trabalhos semelhantes.

Ressalta-se que a realização desta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal de Alagoas conforme Parecer n.º 3.426.252. A pesquisa apresentou como critérios de inclusão os seguintes pontos:

- Alunos e professores do curso Técnico Subsequente em Logística do campus IFAL-Benedito Bentes – que concordarem em participar da pesquisa e se dispuserem a responder o questionário;
- Técnicos administrativos e terceirizados do campus Benedito Bentes – que concordarem em participar da pesquisa e se dispuserem a responder o questionário. E, como pontos de exclusão:
- Alunos e professores do curso Técnico Subsequente em Logística do IFAL - Benedito Bentes – que não se encontrem em atividade no campus no período da realização da pesquisa;
- Técnicos administrativos e terceirizados do IFAL-Benedito Bentes – que não se encontrem no desempenho efetivo de suas atividades no campus no período da realização da pesquisa.

Na linha dos autores utilizados, encontra-se no trabalho de Freitas e Maia (2009) que nas décadas de 50 e 60 surgiram os primeiros estudos sobre percepção ambiental, providos da carência de se entender a forma que determinada população interage e considera o ambiente. No entanto, só a partir dos anos 70 com o avanço dos estudos na área da percepção ambiental é que se amplificam as ações em torno desta teoria. A criação pela UNESCO, em 1973, do Projeto 13 – Percepção de Qualidade Ambiental – evidenciou o valor da pesquisa sobre percepção ambiental para planejar o meio ambiente, sendo essa uma de suas ações. A partir daí a percepção com relação à problemática ambiental alcança forte relevância, principalmente através da elaboração e implantação de políticas públicas. E, nessa seara, compreender que o meio ambiente é um contexto integrado e que o homem está inserido nesse meio passa a formar uma nova mentalidade com pressupostos de um processo de desenvolvimento produzido na prática da sustentabilidade (Pereira, 2014).

Originária do latim - *perceptione* - que conforme Mucelin e Bellini (2008, p. 116) “pode ser entendida como tomada de consciência de forma nítida a respeito de qualquer objeto ou circunstância”, a percepção deve despertar para uma consciência crítica que enriqueça o comprometimento e a responsabilidade pela manutenção e preservação dos escassos recursos naturais, estimulando o sujeito a perceber, compreender e cuidar do meio em que está inserido. Sendo derivada dos sentidos, a percepção sofre ação de fatores externos econômicos, sociais, culturais e das relações interpessoais, passando por variações de indivíduo para indivíduo conforme os estímulos e forma de vida de cada um, podendo comprometer a consciência ecológica. Na visão de Okamoto (1996), a escolaridade também exerce forte influência no nível das percepções dos sujeitos. Entende-se, desta forma, que tais fatores devem ser analisados e formatados no sentido de que os sujeitos desenvolvam uma consciência ecológica que favoreça a sustentabilidade ambiental.

Contudo, apresenta-se como um dos grandes desafios fazer com que as instituições percebam a relevância da mudança de paradigmas sobre o meio ambiente, adequando-se às novas exigências ambientais. Para Pereira (2014), a percepção ambiental pode ser definida como sendo uma tomada de consciência do ambiente pelo homem. Já no entendimento de Beltrão *et al.* (2016), os impactos ambientais negativos oriundos da geração dos resíduos sólidos e a forma de minimização perpassam a educação e a percepção ambiental. Assim, procura-se perceber e compreender o ambiente em que se está inserido desenvolvendo formas de protegê-lo, entendendo-se que essa análise se revela importante na definição de procedimentos, diretrizes, objetivos, metas e meios necessários para o adequado manejo dos resíduos sólidos no Campus – devendo ser

apoiado de forma permanente num projeto de educação ambiental que fortaleça e amplie a consciência e sensibilização de todos os envolvidos nesse processo.

Seguindo essa linha de raciocínio, percebe-se que no contexto profissional e tecnológico esta percepção também deve ser objeto de análise e discussão. Pois, o modo como os membros da comunidade escolar percebe e entende o ambiente é de extrema relevância para a concepção de projetos, atividades e ações ambientais no Campus e na comunidade em seu entorno.

2. Metodologia

Para a execução da pesquisa foram utilizados questionários compostos de 10 (dez) perguntas fechadas e abertas adaptadas da pesquisa, “análise de resíduos sólidos em uma unidade escolar: proposição de plano de gerenciamento de resíduos sólidos” conforme Conceição (2015). No caso dos docentes e técnicos administrativos foram disponibilizados questionários que englobam perguntas objetivas e subjetivas. Para os discentes e terceirizados foram destinados questionários englobando apenas questões objetivas. A amostra foi composta por 25% dos professores do curso, 3 (três); 45% dos servidores técnicos administrativos, 5 (cinco); 55% dos terceirizados, 5 (cinco); e 40% dos discentes, 20 (vinte), do Curso Técnico Subsequente em Logística do IFAL – Campus Benedito Bentes, sendo os dados coletados no período de 01 a 31 de agosto de 2019. O curso é formado por 50 alunos numa faixa etária formada predominantemente por adultos, haja vista se tratar de curso subsequente. O contingente do Campus é composto por: 22 professores, sendo 12 do curso de logística; 11 técnicos administrativos e 09 terceirizados.

Na pesquisa utilizou-se do software Jamovi para a análise estatística dos dados, com n amostral definido por categoria considerando-se a população e nível de confiança de 95% – tendo como objetivo avaliar a percepção ambiental com relação às práticas sustentáveis, correlacionando-a com a escolaridade, categoria e sexo na expectativa de que há diferença nas percepções dessas categorias. Ou seja, uma maior escolaridade ou categoria profissional podem levar a uma maior percepção ambiental.

Para o indicador de Percepção Ambiental (PA) foi utilizado um procedimento semelhante ao de Salviano e Oliveira (2019) atribuindo-se aos docentes, TAE's, alunos e terceirizados, valores para as respostas constantes nos questionários, sendo:

- ✓ 10 pontos - para a resposta correta;
- ✓ 5 pontos - para as questões com mais de uma opção de resposta, com pelo menos um acerto entre as alternativas apresentadas;
- ✓ 0 ponto - para não participação em projetos e atividades; não atuação responsável quanto às ações ambientais; questões abertas sem respostas, sem a indicação de utilização de alguma prática sustentável por parte do pesquisado ou sem sugestões de boas práticas ambientais.

A Percepção Ambiental foi calculada somando-se as notas individuais do questionário de cada sujeito pela fórmula:
 $PA=Q1+Q2+Q3+Q4+Q5+Q6+Q7+Q8+Q9+Q10$.

3. Resultados e Discussão

Levantar e analisar, dentro do contexto profissional e tecnológico, as percepções ambientais de professores, alunos, técnicos administrativos e terceirizados é parte importante e necessária para a concepção de ações de educação ambiental no espectro dos resíduos sólidos, pois através desse processo se permite conhecer informações relevantes referentes às práticas, hábitos, comportamentos, atitudes e conceitos adotados por tais atores relativos às questões ambientais. O levantamento e análise dessas informações subsidiam na definição de objetivos, metas e procedimentos a serem adotados no desenvolvimento de ações e atividades ambientais, e na participação da comunidade escolar no adequado gerenciamento dos resíduos gerados na

instituição. Os resultados das percepções dos atores levantados por meio dos questionários são dispostos nos quadros seguintes. No Quadro 1 são apresentadas as questões e respostas contidas no questionário socioambiental aplicado aos técnicos administrativos.

Quadro 1 – Perguntas e respostas contidas no questionário socioambiental aplicado aos técnicos administrativos.

Questões	Respostas
Q1. O campus desenvolve ações para o gerenciamento do lixo?	Não – 100%
Q2. Para você quem é o responsável pela gestão dos resíduos sólidos urbanos?	Governo – 80% Sociedade – 20%
Q3. Você se sente responsável pelo descarte adequado dos resíduos sólidos que produz no seu cotidiano?	Sim – 100%
Q4. Em seu local de trabalho você costuma tratar sobre temas relacionados às questões ambientais?	Sim – 80% Não – 20%
Q5. Você já participou de algum projeto voltado para a questão dos resíduos sólidos?	Não – 100%
Q6. Em casa ou ambiente de trabalho, você costuma separar os resíduos orgânicos dos inorgânicos, antes de descartá-los?	Sim – 80% Não – 20%
Q7. Você contribui com algum programa de coleta seletiva, seja no condomínio, bairro ou município?	Sim – 80% Não – 20%
Q8. Qual o destino dos resíduos produzidos na escola?	Aterro Sanitário – 80% Lixão – 20%
Q9. Em relação aos resíduos sólidos, que práticas sustentáveis você adota no cotidiano?	TAE. A: <i>separo diariamente para depois realizar o descarte junto à empresa de ferro velho do bairro.</i>
	TAE. B: <i>separação do lixo e conversa com as crianças.</i>
	TAE. C: <i>tento separar em casa para entregar ao pessoal da coleta seletiva que passa na rua em que moro.</i>
	TAE. D: <i>separação dos resíduos orgânicos e inorgânicos.</i>
	TAE. E: <i>sempre separo o óleo de cozinha em um depósito para fazer sabão.</i>
Q10. Que sugestões você propõe que contribuam com a gestão adequada dos resíduos sólidos produzidos na escola?	TAE. A: <i>a coleta deveria ser seletiva até o seu destino final.</i>
	TAE. B: <i>projeto de conscientização sobre o prejuízo causado à sociedade e posterior punição de quem descumprisse medidas adotadas.</i>
	TAE. C: <i>separação e destinação adequada por meio de cooperação entre o Instituto e cooperativas de reciclagem.</i>
	TAE. D: <i>implantação da coleta seletiva e instrução aos discentes.</i>
	TAE. E: <i>palestras, roda de conversas, oficinas de reciclagens, visitas em cooperativas, gincanas...</i>

Fonte: Acervo da pesquisa.

O grau de escolaridade dos técnicos administrativos participantes do estudo é formado por 2 (dois) mestres, 2 (dois) especialistas e 1 (um) graduado. Conforme a percepção dos técnicos, observou-se que o Campus não desenvolve ações para o gerenciamento do lixo para 100% destes. Na segunda pergunta, para 80% dos respondentes o governo apresenta-se como o principal responsável quanto à gestão dos resíduos sólidos dentre as alternativas disponibilizadas. Entretanto, 100% responderam se sentirem responsáveis pelo descarte dos resíduos que geram no dia a dia. Conforme a Lei 12.305/10 (Brasil, 2010), a responsabilidade compartilhada durante todo o ciclo de vida dos produtos abrange todos os envolvidos no processo:

fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes e consumidores; como também, os titulares dos serviços responsáveis pela limpeza pública e pelo manejo dos resíduos.

Outros pontos que chamaram a atenção foi quando perguntados no questionário se costumavam tratar sobre temas relacionados às questões ambientais no ambiente trabalho e se contribuía com algum programa de coleta seletiva seja no seu condomínio, no seu bairro ou no município; e, ainda, se em sua casa ou no seu ambiente de trabalho costumavam separar os resíduos antes do descarte; pois, 80% dos que participaram apontaram que sim. Percebe-se, assim, que há a um certo entendimento da responsabilidade, na visão dos respondentes, sobre os problemas advindos dos resíduos sólidos e que é necessário contribuir no sentido de redução dos impactos ambientais deles decorrentes. Nos questionários, 80% apontaram o aterro sanitário como sendo o principal destino dos resíduos sólidos gerados na instituição. E, quando questionados se já participaram de algum projeto ambiental no campo dos resíduos sólidos, 100% responderam que não. Observa-se aqui certa divergência quando comparado com os estudos de Muraoka (2019) que, quando questionados sobre o envolvimento em programas de atividades voltadas aos resíduos, 58,5% dos técnicos administrativos responderam não participar de tais atividades no Campus.

Sobre as práticas sustentáveis que adotam apontaram, quase que por unanimidade, que separam os resíduos orgânicos dos inorgânicos antes do processo do descarte. A última pergunta se tratava das sugestões para uma gestão adequada dos resíduos produzidos na escola. Os técnicos administrativos propuseram: separação e destinação adequada dos resíduos por meio de cooperação; implantação da coleta seletiva e instrução aos discentes; palestras, roda de conversas, oficinas de reciclagens, visitas em cooperativas, gincanas, etc.; projeto de conscientização e posterior “punição” no caso de descumprimento de medidas adotadas. Aqui chama-se atenção para que haja um entendimento quanto a um processo de construção e formação, haja vista se tratar de um ambiente escolar.

A não participação dos técnicos administrativos em projetos voltados aos resíduos sólidos pode estar ligada ao desconhecimento, não desenvolvimento ou ausência de divulgação de tais projetos no Campus. Conforme Almeida *et al.* (2017), vários estudiosos trazem a transparência e o acesso à informação como pontos com forte potencial para a integração e envolvimento nas ações de sustentabilidade ambiental. Ainda conforme os autores, os locais onde as informações se fazem presentes se tornam mais propícios às mudanças no sentido da sustentabilidade.

Com o intuito de levantar dados que proporcionasse uma análise eficiente da percepção ambiental dos docentes em face dos problemas ambientais no contexto dos resíduos sólidos, aplicou-se o questionário socioambiental a 3 (três) professores do Curso Técnico Subsequente em Logística: 2 (dois) com mestrado e 1 (um) com doutorado. O Quadro 2 mostra os resultados obtidos.

Quadro 2 – Perguntas e respostas contidas no questionário socioambiental aplicado aos professores.

Questões	Respostas
Q1. O campus desenvolve ações para o gerenciamento do lixo?	Sim – 33,33% Não – 66,67%
Q2. Para você quem é o responsável pela gestão dos resíduos sólidos urbanos?	Empresa de limpeza – 33,33% Governo – 33,33% Sociedade – 33,33%
Q3. Você se sente responsável pelo descarte adequado dos resíduos sólidos que produz no seu cotidiano?	Sim – 66,67% Não – 33,33%
Q4. Em suas aulas você costuma trabalhar com temas relacionados às questões ambientais?	Sim – 66,67% Não – 33,33%
Q5. Você já participou de algum projeto voltado para a questão dos resíduos sólidos?	Sim – 66,67% Não – 33,33%

Q6. Em casa ou ambiente de trabalho, você costuma separar os resíduos orgânicos dos inorgânicos, antes de descartá-los?	Sim – 33,33% Não – 66,67%
Q7. Você contribui com algum programa de coleta seletiva, seja no condomínio, bairro ou município?	Sim – 33,33% Não – 66,67%
Q8. Qual o destino dos resíduos produzidos na escola?	Aterro Sanitário – 66,67% Lixão – 33,33%
Q9. Em relação aos resíduos sólidos, que práticas sustentáveis você adota no cotidiano?	Prof. A: <i>redução de materiais. Reuso de papel.</i>
	Prof. B: <i>(em branco)</i>
	Prof. C: <i>separação lixo seco e lixo úmido.</i>
Q10. Que sugestões você propõe que contribuam com a gestão adequada dos resíduos sólidos produzidos na escola?	Prof. A: <i>busca de parceiros para destino dos resíduos.</i>
	Prof. B: <i>(em branco)</i>
	Prof. C: <i>construção de planejamento e identificação das ações possíveis de implantar.</i>

Fonte: Acervo da pesquisa.

Dos professores participantes do estudo, 66,67% entendem que o Campus não desenvolve ações para o gerenciamento do lixo. Quando questionados sobre o responsável pela gestão dos resíduos urbanos, 33,33% apontaram ser a empresa de limpeza, 33,33% o governo, e para 33,33% a sociedade. Na pesquisa realizada por Casado e Albuquerque (2019), quando perguntado aos professores sobre quem é o principal responsável pela gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), 46% responderam que é a sociedade. Já para 35%, o principal responsável é o governo. Observa-se, assim, que não há consenso entre os professores sobre a responsabilidade quanto à gestão dos resíduos sólidos urbanos.

Quando questionados se se sentiam responsáveis pelo descarte adequado dos resíduos que produzem no cotidiano, 66,67% responderam que sim. Na concepção de Casado e Albuquerque (2019), a preocupação da sociedade com o meio ambiente remonta aos primórdios, fruto da necessidade premente de sobrevivência e repasse de conhecimentos aos jovens do lugar em que habitam. Obteve-se, ainda, que entre os professores 66,67% costumam trabalhar em suas salas de aulas com temas referentes às questões ambientais. Os dados assemelham-se aos encontrados no estudo de Santos *et al.* (2019) que revelaram que apenas 61% dos professores trabalham temas de Educação Ambiental com os seus alunos. Ainda conforme os autores, esses resultados vão de encontro às recomendações dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) que enfatizam a importância de se trabalhar temas transversais, entre eles os ligados ao meio ambiente, nos componentes curriculares (PCN, 1997). Quando questionados se já participaram de algum projeto direcionado para a questão dos resíduos sólidos, 66,67% responderam que sim. Esse dado diverge dos estudos de Muraoka (2019) que, quando questionados sobre a participação em programas de atividades voltadas aos resíduos, 74,1% dos docentes responderam não participar de tais atividades no Campus. No entanto, assemelha-se ao encontrado no trabalho de Santos *et al.* (2019), em que 62% afirmaram que já participaram de alguma ação educativa ou projeto relacionado aos resíduos.

Na pesquisa revelou-se que 66,67% dos professores não contribui com nenhum programa de coleta seletiva seja no condomínio, no bairro ou no município. E que apenas 33,33% separam, em casa ou no seu ambiente de trabalho, os resíduos antes do processo de descarte. Os dados se aproximam dos estudos de Muraoka (2019), que revelaram que apenas 27,8% dos docentes separam totalmente os resíduos.

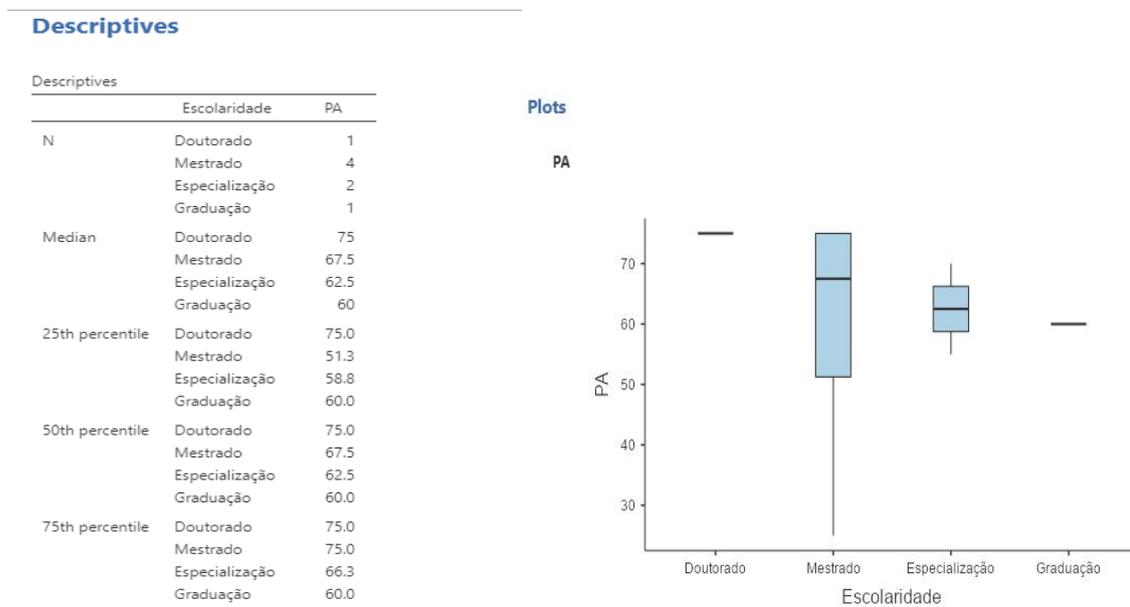
Dentre os professores pesquisados, 66,67% responderam ser o aterro sanitário a principal destinação dos resíduos sólidos produzidos na escola e, 33,33% responderam ser o lixão. Tal fato mostra que grande maioria dos professores conhece a destinação dos resíduos gerados no Campus. Quando questionados sobre as práticas sustentáveis adotadas no cotidiano, apontaram: “redução de materiais”; “reuso de papel” e “separação lixo seco e lixo úmido”. Como sugestões que contribuam para o correto manejo dos resíduos gerados na escola, destacaram: “busca de parceiros para destino dos resíduos” e “construção de planejamento e identificação das ações possíveis de implantar”. Esse entendimento corrobora Pereira (2014, p.

106), em que “a percepção ambiental dos indivíduos pode fornecer subsídios para um trabalho socioeducativo e promover mudanças em uma realidade local”.

Quanto à análise estatística no caso dos professores e TAE's com relação à escolaridade, como a distribuição dos dados não é normal, foi utilizado o teste de variância One Way Anova para variáveis não paramétricas, no Jamovi, por se tratar de quatro grupos independentes: Doutor, Mestre, Especialista e Graduado, comparando-se com uma variável dependente (PA) quantitativa. Como a distribuição dos dados é estatisticamente diferente de uma distribuição normal, a análise de variância não é o teste mais indicado, conformam apontam especialistas. Nesse caso utilizou-se o teste equivalente ao de variância, ou seja, o teste de Kruskal Wallis, para testes não paramétricos – sendo os dados analisados por mediana: 1º e 3º quartis.

Antes da análise, como a distribuição não é considerada dentro de uma característica normal, utilizou-se o gráfico Box Plot para se ter uma ideia inicial, antes de se fazer a estatística da distribuição dos grupos. Como resultado da análise estatística para o grupo de docentes e TAE's, quanto à comparação entre a PA e a escolaridade obteve-se as informações dispostas na Figura 1:

Figura 1 – Análise descritiva da escolaridade docentes e TAE's.



Fonte: Acervo da pesquisa.

Observa-se no gráfico que o grupo de doutorado teve uma PA um pouco maior que o grupo de mestrado, e bem maior que em relação aos grupos de especialistas e graduados. O grupo de mestrado, uma PA um pouco maior que o grupo de especialistas e graduados. O grupo de especialistas e graduados, apesar de um valor um pouco maior para aqueles, não houve diferença significativa, com os valores se sobrepondo. Aqui, olhando apenas o gráfico, inicialmente, entende-se que os grupos com maior escolaridade apresentam uma PA maior. Observa-se, ainda, que as medianas dos grupos também levam a crer que as pessoas com maior escolaridade apresentam maior PA:

- Doutorado = 75
- Mestrado = 67,5
- Especialização= 62,5
- Graduação = 60,0

No entanto, observando-se a Figura 2, em que se encontra disposta a análise One-Way Anova dos docentes e TAE's, o p-value = 0,648 é maior que 0,05, ou seja, não existe uma diferença estatisticamente significativa entre o nível de escolaridade e a PA.

Figura 2 – Análise One-Way ANOVA docentes e TAE's.

One-Way ANOVA (Non-parametric)

Kruskal-Wallis			
	χ^2	df	p
PA	1.65	3	0.648

Fonte: Acervo da pesquisa.

Assim sendo, a visão inicial do gráfico, e das medianas, de que os grupos com escolaridade maior apresentavam maior PA não se concretiza também no teste de comparação múltipla, pois todos os valores dos grupos apresentam p-value maior que 0,05 conforme pode ser verificado na Figura 3.

Quadro 3 – Análise da comparação múltipla docentes e TAE's.

Dwass-Steel-Critchlow-Fligner pairwise comparisons

Pairwise comparisons - PA			
		W	p
Doutorado	Mestrado	-1.118	0.859
Doutorado	Especialização	-1.732	0.611
Doutorado	Graduação	-1.414	0.750
Mestrado	Especialização	-0.664	0.966
Mestrado	Graduação	-0.527	0.982
Especialização	Graduação	0.000	1.000

Fonte: Acervo da pesquisa.

No teste de comparação múltipla, quando se compara o grupo de doutorado com o grupo de mestrado, obtém-se um p-value = 0,859, portanto não há uma diferença significativa na PA entre doutor e mestre. Quando se compara doutor e especialista, tem-se um p-value de 0,611, portanto maior que 0,05. Assim, não há diferença estatisticamente significativa na PA entre doutor e especialista. Na comparação entre doutorado e graduação, obtém-se um p-value de 0,750, também não há uma diferença estatisticamente significativa na PA entre doutor e graduado.

Na comparação entre mestrado e especialização, o p-value é de 0,966, ou seja, não há uma diferença estatisticamente significativa na PA entre mestre e especialista. Entre mestrado e graduação, o p-value é de 0,982, portanto, também não há diferença significativa entre mestre e graduado. E na comparação entre especialização e graduação, o p-value é de 1,00, ou seja, também não há diferença estatisticamente significativa na PA entre especialista e graduado. Ou seja, como o p-value = 0,648 da análise não paramétrica, é maior que 0,05, não existe uma diferença estatisticamente significativa entre o nível de escolaridade e a PA. O estudo corrobora Salviano e Oliveira (2019) quando apontam que, considerando apenas as medianas, há uma maior percepção ambiental para os grupos de maior escolaridade. Destaca-se, no entanto, que essa tendência não é

estatisticamente significativa para uma padronização estrutural num nível de confiança de 95%, o que vai, também, de encontro à visão de Okamoto (1996), de que a escolaridade influencia o nível para maior ou menor percepção.

Quanto à análise da comparação entre os gêneros (masculino e feminino) e a PA foi utilizado teste One-Way ANOVA, já que se conta com um fator de estudo (PA) quantitativo, e o fator grupo em dois níveis (M/F). No gráfico, observa-se que o intervalo de confiança do grupo masculino se sobrepõe à média do feminino. Quando isso acontece normalmente não há diferença significativa entre os grupos. Na realização do teste obteve-se um p-value de 0,222, portanto maior que o nível de significância de 5%, podendo-se afirmar que a diferença entre os gêneros não é estatisticamente significativa com relação à Percepção Ambiental. Na Figura 4 encontra-se a análise descritiva dos gêneros masculino e Feminino.

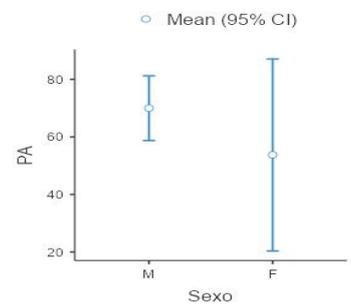
Figura 4 – Análise descritiva gênero masculino e feminino

One-Way ANOVA

One-Way ANOVA (Welch's)				
	F	df1	df2	p
PA	2.16	1	3.67	0.222

Group Descriptives

	Sexo	N	Mean	SD	SE
PA	M	4	70.0	7.07	3.54
	F	4	53.8	20.97	10.48



Fonte: Acervo da pesquisa.

Com a análise descritiva obtém-se uma média de 70,0 e um desvio padrão e 7,07 para o sexo masculino, que aparentemente a PA é maior que a do sexo feminino. Olhando o gráfico, também se tem essa impressão.

Após a checagem dos pressupostos da análise para a realização do teste de variância, obtém-se no teste de homogeneidade (Teste Levene's) um p-value de 0,213, e no teste de normalidade (Shapiro Wilk), indicado para pequenas amostras, um p de 0,327, conforme pode ser verificado na Figura 5. O que atende aos pressupostos de homogeneidade e normalidade da variância dos dados, não se diferindo de uma distribuição normal.

Figura 5 – Testes de Normalidade e Homogeneidade.

Assumption Checks

Normality Test (Shapiro-Wilk)

	W	p
PA	0.906	0.327

Note. A low p-value suggests a violation of the assumption of normality

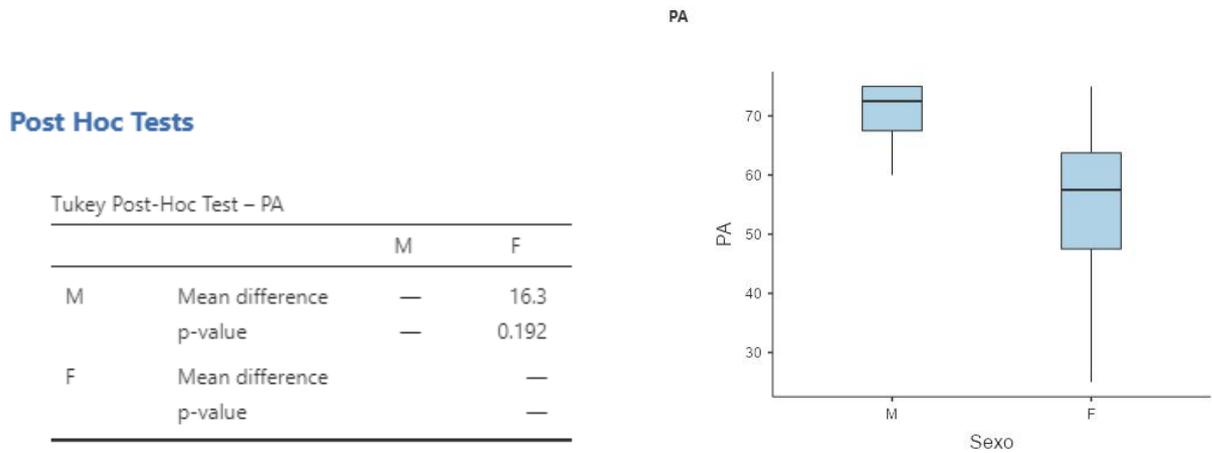
Homogeneity of Variances Test (Levene's)

	F	df1	df2	p
PA	1.95	1	6	0.213

Fonte: Acervo da pesquisa.

Para o teste de comparação múltipla, teste Pos-hoc, apontado na Figura 6, foi utilizado o teste Tukey, já que há homogeneidade nas variâncias; pois se apresenta como o teste mais indicado nesse caso.

Figura 6 – Teste Post Hoc.



Fonte: Acervo da pesquisa.

Assim quando se compara o grupo masculino com o grupo feminino, obtém-se um p-value de 0,192, ou seja, pode-se afirmar que o sexo não influencia de maneira estatisticamente significativa a Percepção Ambiental, o que confirma Salviano e Oliveira (2019) que consideram em seus estudos que o fator sexo não influencia a percepção ambiental. Não havendo, portanto, diferença significativa entre os grupos. Quando considerada apenas a média, os homens apresentam uma PA maior quando comparada as mulheres. No entanto, essa constatação não se sustenta com um p-value de 0,192, ou seja, maior que 0,05. Pois, com esse valor, não há diferença estatisticamente significativa na PA entre o sexo masculino e feminino. Corrobora, ainda, Bezerra *et al.* (2017), que em seus estudos apontam que a percepção socioambiental dos indivíduos não foi influenciada pelo sexo dos entrevistados.

Quanto à análise da comparação entre a categoria (Docente e TAE's) e a PA, foi utilizado o teste de Mann-Whitney. Para a realização do teste, checkou-se os pressupostos da análise e obteve-se que o teste não atende aos pressupostos de homogeneidade (Teste Levene's) da variância dos dados, se diferindo de uma distribuição normal, pois o p-value foi de 0,014, ou seja, menor que 0,05. Já no teste de normalidade (Shapiro Wilk), por se tratar de uma amostra pequena, a distribuição de dados não se difere de maneira significativa de uma distribuição normal, o p foi de 0,244. Nesse caso, optou-se por rodar o teste não-paramétrico de Mann-Whitney obtendo-se os dados apontados na Figura 7.

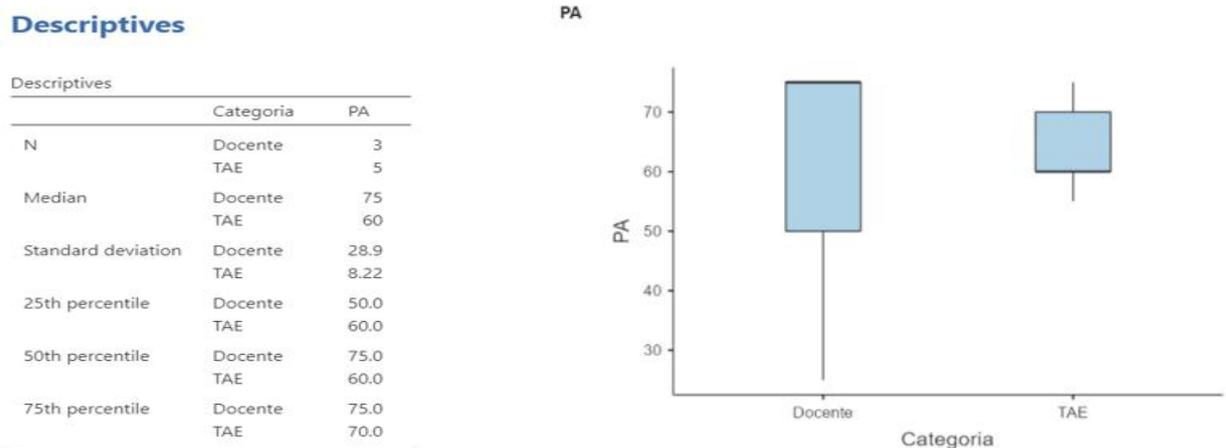
Figura 7 – Teste T docentes e TAE's.



Fonte: Acervo da pesquisa.

Na realização do teste obteve-se um p-value de 0,759, portanto maior que o nível de significância de 5%, podendo-se afirmar que a diferença entre os grupos não é estatisticamente significativa com relação à Percepção Ambiental. Na Figura 8 apresenta-se a análise descritiva dos docentes e TAE's.

Figura 8 – Análise descritiva docentes e TAE's.



Fonte: Acervo da pesquisa.

Com a análise descritiva obtém-se então uma mediana de 75,0 para o grupo de docentes e 60,0 para o grupo de TAE's. Como não se tem distribuição normal, os dados são analisados por mediana: 1º e 3º quartis. Aparentemente, analisando-se apenas as medianas, a PA é maior para os docentes, o que não se sustenta para uma padronização com um p-value de 0,759. Dessa forma, o trabalho também confirma Salviano e Oliveira (2019), em que nos seus estudos consideram que não houve diferença de percepção ambiental entre os grupos. No Quadro 3, são apresentados os resultados do questionário socioambiental aplicado aos terceirizados.

Quadro 3 – Perguntas e respostas contidas no questionário socioambiental aplicado aos terceirizados.

Questões	Respostas
Q1. Para você meio ambiente se refere a:	Natureza – 20% Tudo que nos rodeia – 80%
Q2. O campus desenvolve ações para o gerenciamento do lixo?	Sim – 80% Não – 20%
Q3. Em sua opinião quem é o maior responsável pela conservação do meio ambiente?	Indústria – 20% Sociedade – 80%
Q4. Qual o principal destino dos resíduos sólidos produzidos no seu município?	Aterro Sanitário – 80% Reciclagem – 20%
Q5. Você sabe a diferença entre resíduos sólidos e rejeitos?	Sim – 100%
Q6. Quais produtos abaixo são recicláveis?	Pilhas – 40% Papelão – 80% Guardanapos – 20% Lâmpadas – 40% Espelhos – 40% Todos citados – 40%
Q7. Você se sente responsável pelo descarte correto dos resíduos sólidos que produz no seu cotidiano?	Sim – 60% Não – 40%
Q8. Você costuma separar resíduos orgânicos dos resíduos inorgânicos antes de descartá-los?	Sim – 20% Não – 80%

Q9. Quais práticas sustentáveis, relacionadas a resíduos sólidos, você adota no seu dia a dia?	Reutiliza papéis – 40% Reutiliza embalagens – 40% Utiliza bolsa retornável – 40% Evita o consumo exagerado – 40%
Q10. Você sabe quanto tempo materiais como plástico, metais e vidros demoram a se decompor no meio ambiente?	Sim – 80% Não – 20%

Fonte: Acervo da pesquisa.

Todos os terceirizados participantes do estudo tinham o ensino médio completo. Quando questionados sobre meio ambiente, 80% responderam “tudo que nos rodeia”, e, apenas 20%, responderam “natureza”. Para 80% dos participantes, o Campus não desenvolve ações para o gerenciamento do lixo e, para 80%, a sociedade apresenta-se como maior responsável pelo meio ambiente. Sendo, nesse contexto, o aterro sanitário apontado como a principal destinação dos resíduos sólidos produzidos no âmbito municipal; também, para 80% destes. Quando perguntados no questionário se sabiam a diferença entre resíduos e rejeitos, 100% responderam saber a diferença. No entanto, não conseguiram apontar adequadamente os materiais recicláveis dentre os diversos resíduos apresentados no questionário.

Quando questionados se se sentiam responsáveis pelo adequado descarte dos resíduos que produzem no cotidiano, 60% responderam que sim. No entanto, 80% não segregam os resíduos antes do momento do descarte. Esse resultado destoa do dado encontrado no estudo de Gonzaga *et al.* (2015), em que 63% dos terceirizados afirmaram segregar os materiais recicláveis.

Dentre os participantes da pesquisa, 80% não sabem o tempo necessário para os materiais se decomparem na natureza. Destaca-se o fato de que os terceirizados adotam algum tipo de prática sustentável no cotidiano, dentre elas: 40% reutilizam papéis, 40% utilizam bolsa retornável, 40% evitam o consumo exagerado e 40% reutilizam suas embalagens. Entendendo-se, aqui, certa consciência quanto aos impactos ambientais decorrentes resíduos; ainda assim, as informações levantadas demonstram a necessidade do desenvolvimento e implementação de projetos, atividades e ações na área ambiental de forma contínua com esses profissionais. Conforme Santos *et al.* (2020), para a incutir a cultura da responsabilidade nos funcionários, no sentido de um eficiente manejo dos resíduos, deve-se pensar um processo de capacitação continuada para esse público.

No Quadro 4, são apresentados os resultados do questionário socioambiental aplicado aos alunos do Curso Técnico Subsequente em Logística.

Quadro 4 – Perguntas e respostas contidas no questionário socioambiental aplicado aos alunos.

Questões	Respostas
Q1. Para você meio ambiente se refere a:	Natureza – 15% Tudo que nos rodeia – 85%
Q2. O campus desenvolve ações para o gerenciamento do lixo?	Sim – 55% Não – 45%
Q3. Em sua opinião quem é o maior responsável pela conservação do meio ambiente?	Sociedade – 100%
Q4. Qual o principal destino dos resíduos sólidos produzidos no seu município?	Aterro Sanitário – 55% Lixão – 40% Reciclagem – 5%
Q5. Você sabe a diferença entre resíduos sólidos e rejeitos?	Sim – 50% Não – 50%
Q6. Quais produtos abaixo são recicláveis?	Pilhas – 10% Papelão – 70% Guardanapos – 25% Lâmpadas – 20% Espelhos – 10% Todos citados – 30%
Q7. Você se sente responsável pelo descarte correto dos resíduos sólidos que produz no seu cotidiano?	Sim – 80% Não – 20%
Q8. Você costuma separar resíduos orgânicos dos resíduos inorgânicos antes de descartá-los?	Sim – 5% Não – 95%
Q9. Quais práticas sustentáveis, relacionadas a resíduos sólidos, você adota no seu dia a dia?	Reutiliza papéis – 20% Reutiliza embalagens – 20% Evita produtos descartáveis – 30% Utiliza bolsa retornável – 20% Evita o consumo exagerado – 35% Nenhuma – 20%
Q10. Você sabe quanto tempo materiais como plástico, metais e vidros demoram a se decompor no meio ambiente?	Sim – 30% Não – 70%

Fonte: Acervo da pesquisa.

Dentre os alunos participantes do estudo, quando questionados sobre a que se refere meio ambiente, 85% responderam “tudo que nos rodeia”. O que confirma que grande parte dos alunos tem clareza sobre a composição do meio ambiente. Dentre os alunos, não fica claro se o Campus desenvolve ou não ações para o gerenciamento dos resíduos sólidos, pois 55% responderam que sim, e 45% responderam que não. Acredita-se que esse resultado pode ser fruto da desinformação quanto ao tratamento adequado dos resíduos. No trabalho de Santos *et al.* (2019) obteve-se que para 60% a escola não desenvolve projetos ou atividades ligadas a reciclagem e coleta seletiva de materiais.

Sobre quem se apresenta como maior responsável pela conservação do meio ambiente, 100% dos alunos responderam que era a sociedade. Essa percepção reforça a responsabilidade da sociedade no trato com o ambiente em que se vive.

Quando questionados sobre a principal destinação dos resíduos sólidos produzidos no município 55% dos alunos informaram que seria o aterro sanitário; para 40%, o lixão, e para 5% a reciclagem. Acredita-se, nesse caso, se tratar de uma questão cultural quanto aos destinos dos resíduos. No estudo de Conceição (2015), similar ao aqui apresentado, 39% responderam ser o aterro sanitário, 35 % o lixão e 26 % apontaram a reciclagem.

Quando perguntados no questionário se sabiam a diferença entre resíduos e rejeitos, 50% responderam que sim e, 50% responderam que não. O que ficou claro ao não apontarem corretamente os resíduos recicláveis entre os apresentados no

questionário, pois, destacaram como recicláveis os seguintes materiais: para 10%, pilhas; para 70%, papelão; para 25%, guardanapos; para 20, lâmpadas; para 10%, espelhos; e todos citados 30%.

Quando questionados se se sentiam responsáveis pelo correto descarte dos resíduos que produzem no dia a dia, 80% responderam que sim. No entanto, 95% não costumam segregar os resíduos antes da fase do descarte e, 70% não sabem quanto tempo os resíduos demoram para se decompor na natureza. No estudo de Sousa *et al.* (2014) obteve-se um percentual menor quanto a segregação dos resíduos domiciliares, em que 53% afirmaram não realizar. Para os autores, a não realização da segregação por parte dos alunos pode estar diretamente ligada a alguns fatores como desconhecimento da ação ambiental ou a falta de sensibilização da sua relevância para mitigar os riscos ambientais.

Apontou-se como fato relevante a utilização de práticas sustentáveis pela grande maioria, entre elas: reutilizam papéis, 20%; evitam produtos descartáveis, 30%; utilizam bolsa retornável, 20% e 35% evitam o consumo exagerado.

No geral, as informações apresentadas corroboram Sousa *et al.* (2014); em que revelaram que mesmo os discentes apresentando certa consciência quanto às questões ambientais, não participavam ativamente da coleta seletiva na sua unidade escolar – fazendo-se necessária a promoção de oficinas e debates que permitissem a sensibilização e formação de colaboradores que intensificassem as ações ambientais. Ainda conforme os autores, é necessário que se desenvolva a consciência de que cada indivíduo é parte responsável pelos resíduos advindos de suas atividades.

Na análise das respostas apresentadas pela comunidade escolar referente à percepção ambiental percebeu-se certa consciência quanto ao meio ambiente referendando Pereira (2014), em que a percepção ambiental pode ser definida como sendo uma tomada de consciência do ambiente pelo homem. Pois, através dela, permitiu-se identificar suas percepções e comportamentos referentes aos resíduos sólidos e formas de proteção ao ambiente. Na análise revelou-se, ainda, a relevância de tais informações para subsidiar o gerenciamento de resíduos, construção de indicadores e para a concepção de materiais didáticos educacionais como instrumentos de apoio para o desenvolvimento de atividades e ações ambientais no Campus. Na visão de Casado e Albuquerque (2019), a implementação de planos de gerenciamento de resíduos, além de favorecer a promoção do correto manejo e destinação adequada dos resíduos permite, conjuntamente com a implantação de projetos que visem a educação ambiental, sensibilizar e conscientizar a comunidade escolar quanto a sua responsabilidade frente aos resíduos sólidos e seus impactos no ambiente – fomentando, assim, a capacitação de colaboradores sobre a temática ambiental na comunidade e seu entorno.

Os indicadores se apresentam de grande relevância para o monitoramento, comunicação e avaliação dos resíduos produzidos e descartados, sendo considerados por especialistas como instrumentos capazes de mostrar antecipadamente a constituição de problemas e favorecer a prevenção de situações indesejáveis de forma proativa quanto ao comportamento da geração e destino de tais resíduos. Os materiais didáticos, tratando de temas ambientais, apresentam-se como instrumentos facilitadores para a comunicação e difusão no desenvolvimento da educação ambiental no espectro escolar e seu entorno. Além disso, tais materiais podem, ainda, auxiliar no fomento e na formação de sujeitos conscientes do seu papel em relação às questões ambientais – permitindo uma maior aproximação desses sujeitos com a nova realidade ambiental. Segundo Gonzaga *et al.* (2015, p. 124), um ponto fundamental para a adequada gestão dos resíduos sólidos “é a educação ambiental, que deve promover mudanças de atitudes mediante processo educacional crítico, conscientizador e contextualizado”.

Quanto à análise da comparação entre o gênero (masculino e feminino) dos alunos e terceirizados e a PA, já que os grupos apresentam mesma escolaridade (nível médio), e as perguntas dos questionários foram diferentes das dos professores e TAE's, optou-se pela realização da análise em separado, utilizando-se a mesma metodologia dos grupos de professores e TAE's sendo, nesse caso, adotado o Test T, também com nível de confiança de 95%. Na realização do teste obteve-se um p-value de 0,601, conforme Figura 9. Portanto, maior que o nível de significância de 5%, podendo-se afirmar que a diferença entre os grupos masculino e feminino não é estatisticamente significativa com relação à Percepção Ambiental.

Figura 9 – Teste T gênero masculino e feminino.

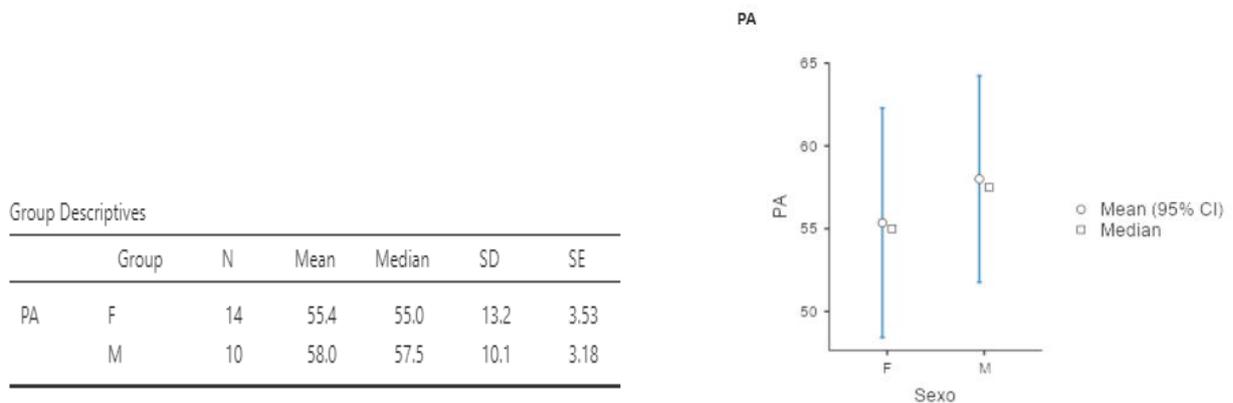
Independent Samples T-Test

Independent Samples T-Test				
		Statistic	df	p
PA	Student's t	-0.531	22.0	0.601

Fonte: Acervo da pesquisa.

Com a análise descritiva obtém-se então uma média de 58,0 e um desvio padrão e 10,1 para o sexo masculino, conforme a Figura 10, que aparentemente, quando considerada apenas a média, a PA é maior que a do sexo feminino. Quando se observa o gráfico, verifica-se que o intervalo de confiança do grupo masculino se sobrepõe à média do feminino. Quando isso acontece, conforme especialistas, normalmente não há diferença significativa entre os grupos.

Figura 10 – Análise descritiva gênero masculino e feminino.



Fonte: Acervo da pesquisa.

Após os testes dos pressupostos da análise, obteve-se no teste de homogeneidade (Teste Levene's) p-value foi de 0,404, e no teste de normalidade (Shapiro Wilk), indicado para pequenas amostras, o p foi de 0,334. O que atende aos pressupostos de homogeneidade e normalidade da variância dos dados, não se diferindo de uma distribuição normal, conforme dados dispostos na Figura 11.

Figura 11 – Testes de Normalidade e Homogeneidade.

Assumptions				Descriptives		
Normality Test (Shapiro-Wilk)				Descriptives		
	W	p			Sexo	PA
PA	0.954	0.334		N	F	14
Note. A low p-value suggests a violation of the assumption of normality					M	10
Homogeneity of Variances Test (Levene's)				Missing	F	0
	F	df	df2		M	0
PA	0.725	1	22	Mean	F	55.4
Note. A low p-value suggests a violation of the assumption of equal variances					M	58.0
				Median	F	55.0
					M	57.5
				Standard deviation	F	13.2
					M	10.1
				Minimum	F	35
					M	45
				Maximum	F	75
					M	75

Fonte: Acervo da pesquisa.

Quando se compara as médias dos gêneros, o masculino apresenta média um pouco maior que o feminino. No entanto, essa constatação não se sustenta com um p-value de 0,601, ou seja, maior que 0,05, pois, não é suficiente para uma padronização estrutural que assegure, num nível de confiança de 95%, que há diferença estatisticamente significativa na PA entre o sexo masculino e feminino. O que confirma Salviano e Oliveira (2019), Bezerra *et al.* (2017), além dos resultados encontrados neste trabalho para os docentes e TAE's.

Com relação à análise estatística entre a categoria de terceirizados e alunos e a PA, após os testes dos pressupostos optou-se pelo teste de não-paramétrico de Mann-Whitney, e obteve-se um p-value de 0,216, conforme Figura 12. Ou seja, maior que o nível de significância de 5%, o que se leva a afirmar que a diferença entre os grupos de terceirizados e alunos também não é estatisticamente significativa com relação à Percepção Ambiental.

Figura 12 – Teste T categoria terceirizados e alunos.

Independent Samples T-Test			
		Statistic	p
PA	Mann-Whitney U	31.5	0.216

Fonte: Acervo da pesquisa.

Na realização dos testes dos pressupostos para a análise, obteve-se que o teste de homogeneidade (Teste Levene's) não atendia aos pressupostos de variância de dados, se diferindo de uma distribuição normal, pois o p-value foi de 0,029, ou seja, menor que 0,05. Já no teste de normalidade (Shapiro Wilk), a distribuição de dados não se difere de maneira significativa de uma distribuição normal, com um p-value de 0,685 conforme apontado na Figura 13. Assim sendo, optou-se pelo teste não-paramétrico de Mann-Whitney.

Figura 13 – Teste de Normalidade e Homogeneidade.

Assumptions

Normality Test (Shapiro-Wilk)

	W	p
PA	0.972	0.685

Note. A low p-value suggests a violation of the assumption of normality

Homogeneity of Variances Test (Levene's)

	F	df	df2	p
PA	5.45	1	23	0.029

Note. A low p-value suggests a violation of the assumption of equal variances

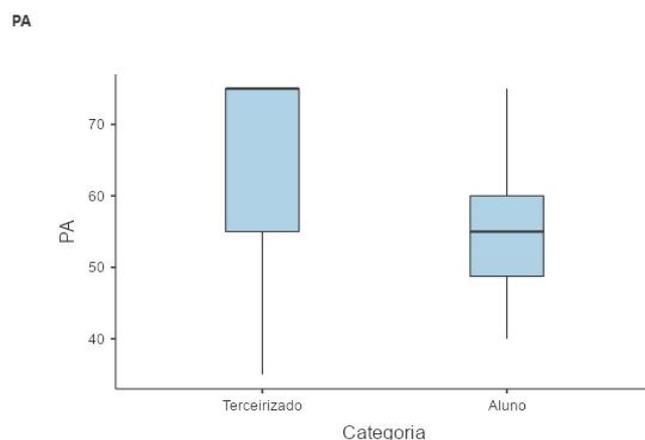
Fonte: Acervo da pesquisa.

Com a análise descritiva, Figura 14, obtém-se então uma mediana de 75,0 para o grupo de terceirizados e 55,0 para o grupo de alunos. Como não se tem distribuição normal, os dados são analisados por mediana: 1º e 3º quartis. Aparentemente, analisando-se apenas as medianas, a PA é maior para os terceirizados, o que não se sustenta para formar um padrão, já que o p-value foi de 0,216, portanto maior que 0,05.

Figura 14 – Análise descritiva categoria terceirizados e alunos.

Descriptives

Descriptives	Categoria	PA
N	Terceirizado	5
	Aluno	20
Median	Terceirizado	75
	Aluno	55,0
Standard deviation	Terceirizado	17.9
	Aluno	9.39
Minimum	Terceirizado	35
	Aluno	40
Maximum	Terceirizado	75
	Aluno	75
25th percentile	Terceirizado	55,0
	Aluno	48,8
50th percentile	Terceirizado	75,0
	Aluno	55,0
75th percentile	Terceirizado	75,0
	Aluno	60,0



Fonte: Acervo da pesquisa.

Percebe-se, na análise estatística, que os resultados vão de encontro ao que se esperava inicialmente, pois acreditava-se que uma maior escolaridade ou categoria profissional, contribuisse de forma a aumentar a percepção ambiental dos indivíduos. No entanto, verifica-se que escolaridade, categoria profissional e gênero não são suficientes para levar a um aumento da percepção ambiental de forma a sustentar uma padronização estrutural. O que confirma Bezerra *et al.* (2017, p.

127) quando trazem que “categorias de análise como a idade, sexo, nível de renda e mesmo a escolaridade não são determinantes no processo que assegura a percepção dos investigados”.

4. Conclusão

Através do levantamento e análise das respostas dispostas nos questionários aplicados aos técnicos administrativos, terceirizados, professores e alunos para conhecer a percepção desses sobre resíduos sólidos revelou-se que, mesmo com certa consciência quanto a geração e descarte, e seus impactos no meio ambiente, há a carência do desenvolvimento de projetos e ações de educação ambiental que leve ao entendimento da responsabilidade de todos os envolvidos nessa problemática. Para tanto, o engajamento da comunidade escolar é ponto fundamental no desenvolvimento de projetos, gincanas, oficinas, palestras e outras atividades que estimulem a mudança de hábitos e comportamentos; fortaleçam a conscientização e sensibilização; e envolvam a comunidade em seu entorno nesse processo.

Nesses questionários, professores e técnicos administrativos sugeriram ações de sustentabilidade importantes para serem aplicadas no Campus, como: a busca de parceiros para destino dos resíduos; projeto de conscientização sobre o prejuízo causado à sociedade e posterior “punição” de quem descumprisse medidas adotadas (aqui chama-se atenção para que ocorra um processo de construção e formação, haja vista se tratar de um ambiente escolar); separação e destinação adequada por meio de cooperação entre o Campus e cooperativas de reciclagem; palestras, roda de conversas, oficinas de reciclagens, visitas em cooperativas, gincanas etc. Os resultados apontaram que a grande maioria dos alunos e terceirizados apresentam a sociedade como a principal responsável pelo meio ambiente e, grande parte, se sente responsável pela geração e descarte dos resíduos. No entanto, apenas uma pequena minoria desses faz a segregação de tais resíduos antes do processo de descarte; e, como agravante, observa-se que a maior parte desconhece o tempo de decomposição dos resíduos na natureza. Entretanto, apontou-se como relevante o fato de que a grande maioria dos participantes do estudo se utiliza, no dia a dia, de alguma prática que favorece a sustentabilidade. Na pesquisa observou-se, ainda, a relevância de tais informações para subsidiar o adequado gerenciamento de resíduos, construção de indicadores para monitoramento, comunicação e avaliação da geração e descarte de tais resíduos, e para a concepção de materiais didáticos para atividades e ações de educação ambiental.

Na análise estatística, verificou-se que a percepção ambiental dos indivíduos não é determinada de forma a ser maior ou menor em função da escolaridade, categoria profissional ou gênero de maneira que leve a sustentar um padrão estrutural. Assim sendo, o desenvolvimento de atividades, ações e projetos ambientais podem ser trabalhados dentro uma mesma abordagem, dentro de uma mesma perspectiva. Nesse contexto, uma mesma cartilha, um mesmo projeto de gerenciamento, os mesmos indicadores podem ser adotados numa determinada população ou comunidade para as ações ambientais e para a conscientização e sensibilização. Cabendo a cada um, de forma individualizada, despertar para atitudes, comportamentos e responsabilidades que possam contribuir com o todo para um processo ambiental sustentável.

Sugere-se, para o desenvolvimento de trabalhos futuros, a elaboração de planos de gerenciamento; a construção de indicadores e cartilhas; monitoramento, avaliação e comunicação da geração e descarte de resíduos sólidos baseados na percepção ambiental.

Referências

- Almeida, R., Scatena, L. M., & Luz, M. S (2017). Percepção ambiental de políticas públicas dicotomia e desafios no desenvolvimento da cultura de sustentabilidade. *Ambiente & Sociedade*. 20(1), 43-64. https://www.scielo.br/pdf/asoc/v20n1/pt_1809-4422-asoc-20-01-00043.pdf.
- Beltrão, M. R. M., Dutra, M. T. D., & Nunes, A. T (2016). Percepção ambiental sobre a gestão de resíduos sólidos: estudo de caso do conjunto residencial Pernambuco. *Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental*. v.4, n.2, p. 209 - 233, out. 2015/mar. 2016. <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/61955>.
- Bezerra, M. B. C., Carvalho, D. B., Lopes, W. G. R., Sousa, T. J. S., Santos, F. C. V., & Guzzi, A (2017). Percepção dos impactos socioambientais decorrentes da implantação do complexo eólico Delta do Parnaíba. *Gaia Scientia*. Volume 11(1): 116-30. <https://periodicos.ufpb.br/index.php/gaia/article/view/32496>.

- Brasil (2010). Lei de nº 12.305 de 2 de agosto de 2010. *Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos*. Brasília: Planalto. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/12305.htm.
- Brasil (2014). Ministério do Meio Ambiente. *Agenda ambiental na administração pública-A3P*. Brasília, MMA. <http://a3p.mma.gov.br/wp-content/uploads/Biblioteca/Documentos/Cartilha-formato-Web.pdf>.
- Brasil (1997). *Parâmetros Curriculares Nacionais*: MEC/SEF, Brasília, MEC. <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro051.pdf>.
- Brasil (2014a). *Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos: Instrumento de Responsabilidade Socioambiental na Administração Pública*. Compras Governamentais. Brasília, MMA. http://www.comprasgovernamentais.gov.br/arquivos/cartilhas/cartilha_pgrs_mma.pdf/view.
- Casado, E.S., & Albuquerque, H. N (2019). Educação ambiental e resíduos sólidos no contexto da educação básica: percepção dos professores. *ESL Assessoria e Consultoria Educacional*. Queimadas-PB. Anais do Congresso Nacional de Biólogos. v. 9: *Congrebio* 2019. <http://congresso.rebibio.net/congrebio2019/trabalhos/pdf/congrebio2019-et-06-003.pdf>.
- Castro, R. A (2016). *Psicologia Geral*. UFAM, p. 1–60. <http://riu.ufam.edu.br/bitstream/prefix/5533/7/A%29%20Psicologia%20Geral.pdf>.
- Conceição, C. B (2015). *Análise de resíduos sólidos em uma unidade escolar: proposição de plano de gerenciamento de resíduos sólidos*. 94 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Católica do Salvador. Salvador. <http://ri.ucsal.br:8080/jspui/bitstream/123456730/333/3/CONCEICAO%2C%20CM%202016.pdf>.
- Cruz, I (2011). *Desenvolvimento de um Índice Global para a Avaliação do Desempenho Ambiental de Sistemas de Transporte de Carga*. Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE. http://objdig.ufrj.br/60/teses/coppe_d/IsolinaCruz.pdf.
- Freitas, J. R. S. R., & Maia, K. M. P (2009). Um estudo de percepção ambiental entre alunos do ensino de jovens e adultos e 1o ano do ensino médio da fundação de ensino de contagem (Funec) – MG. *Revista Sinapse Ambiental*, Belo Horizonte, p. 52–77.
- Leff, E (2011). Complexidade, interdisciplinaridade e saber ambiental. *Olhar de professor*, Ponta Grossa, 14(2): 309-335. <http://www.revistas2.uepg.br/index.php/olhardeprofessor>.
- Morin, E (2000). *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. 2. ed. São Paulo: Editora Cortez.
- Mucelin, C. A., & Bellin, M (2008). Lixo e impactos ambientais perceptíveis no ecossistema urbano. *Sociedade & Natureza*, Uberlândia, v.20, n.1, p. 111-124.
- Muraoka, S. K (2019). *Percepção ambiental da comunidade interna da Universidade Federal de Viçosa/Campus Florestal - MG*. <http://www.novos cursos.ufv.br/graduacao/caf/adt/www/wp-content/uploads/2019/08/Sonia-Kasumi-Muraoka-2019.pdf>.
- Okamoto, J (1996). *Percepção ambiental e comportamento*. São Paulo: Plêiade.
- Pereira, M. A. O (2014). *Análise da gestão de resíduos sólidos urbanos: uma discussão sobre o processo de mudanças em Colider*, Mato Grosso, Brasil. Cáceres: UNEMAT, 164p. (Dissertação - Mestrado em Ciências Ambientais). http://portal.unemat.br/media/oldfiles/ppgca/docs/Maria_Aparecida_Oliveira_Pereira.pdf.
- Queiroz, A.P.B., & Pedrini, A. G (2014). Percepção ambiental de moradores de condomínios no município de Niterói, estado Rio de Janeiro, Brasil sobre resíduos sólidos urbanos associados a sua coleta seletiva. *Revista Eletrônica Mestrado Educação Ambiental*, v. 31, n.2, p. 5-21. <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/4558>.
- Reis Gonzaga, E. A., Ribeiro, L. F., & Araújo, E. H (2015). Análise da percepção ambiental como instrumento para o planejamento de ações de educação ambiental para funcionários terceirizados na Universidade Federal de Uberlândia. *Revista de Educação Popular*, v. 14, n. 1, p. 121-134. <http://www.seer.ufu.br/index.php/reveducpop/article/view/27601/pdf>.
- Santos, A., Costa, V. S. O., & Santos, T. G (2019). Diagnóstico da gestão dos resíduos sólidos em duas unidades escolares. *Revbea*, São Paulo, V. 14, nº 4: 25 - 39. <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/9658/7234>.
- Santos, G. R., Tolentino, J., & Mol, M. (2020). Percepção de funcionários em uma instituição pública acerca da gestão de resíduos sólidos e dos seus riscos à saúde humana. *Pesquisa em Educação Ambiental*. <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/pesquisa/article/view/14227/11811>. Aheadof Print, 2020 DOI: <http://dx.doi.org/10.18675/2177-580X.2020-14227>.
- Santos, J. E dos (2020). *Educação Ambiental no contexto profissional e tecnológico: uma proposta de plano de gerenciamento de resíduos sólidos para o IFAL – Campus Benedito Bentes*. 120 f. Dissertação (Mestrado) – Instituto Federal de Alagoas. Maceió. https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.xhtml?popup=true&id_trabalho=9193210.
- Sousa, A. K. S., Lázari, T. M., & Júnior, C. C. S (2015). Avaliação da percepção ambiental dos alunos quanto a coleta seletiva nas unidades de ensino em Palmas – TO. *Revista Integralização Universitária*. Palmas – TO. v.10, n.13. <https://to.catolica.edu.br/revistas/index.php?journal=riu&page=article&op=view&path%5B%5D=199&path%5B%5D=89>.
- Unesco (1973). Man and Biosphere Programme (MAB). *Expert Panel of Project 13: "Perception of Environmental Quality"*. Paris/France. <http://unesdoc.unesco.org/images/0000/000032/003216eb.pdf>.