

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
CAMPUS LONDRINA
CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL

GUILHERME CALOI VICENTIN

**PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE ESTUDANTES DE ENGENHARIA
AMBIENTAL DA UTFPR-LONDRINA ACERCA DOS RESÍDUOS
SÓLIDOS DOMICILIARES NO CONTEXTO DA PANDEMIA DE
COVID-19**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

LONDRINA
2021

GUILHERME CALOI VICENTIN

**PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE ESTUDANTES DE ENGENHARIA
AMBIENTAL DA UTFPR-LONDRINA ACERCA DOS RESÍDUOS
SÓLIDOS DOMICILIARES NO CONTEXTO DA PANDEMIA DE
COVID-19**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Superior de Engenharia Ambiental da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, *Campus* Londrina, como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Engenharia Ambiental.

Orientadora: Profa. Dra. Tatiane Cristina Dal Bosco

Co-orientadora: Profa. Dra. Bruna Jamila de Castro

**LONDRINA
2021**



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Campus Londrina
Coordenação de Engenharia Ambiental



TERMO DE APROVAÇÃO

PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE ESTUDANTES DE ENGENHARIA AMBIENTAL DA UTFPR-LONDRINA ACERCA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES NO CONTEXTO DA PANDEMIA DE COVID-19

por

GUILHERME CALOI VICENTIN

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado no dia 08 de dezembro de 2021 ao Curso Superior de Engenharia Ambiental da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, *Campus* Londrina. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Prof. Dr. Marcelo Eduardo Freres Stipp
(UTFPR)

Prof. Me. Alexandre Luiz Polizel
(UEL)

Profa. Dra. Tatiane Cristina Dal Bosco
(UTFPR)
Orientadora

Profa. Dra. Bruna Jamila de Castro
(UNESP)
Co-orientadora

Profa. Dr. Orlando de Carvalho Junior
Responsável pelo TCC do Curso de Eng. Ambiental

AGRADECIMENTOS

Primeiramente à Deus por me conceder a vida e abençoando todas as decisões e escolhas da minha vida.

À minha família por me instruir durante a minha caminhada e estarem presentes nos momentos primordiais da minha vida, tanto nos de dificuldade quanto nos de alegria.

Aos meus amigos pelo suporte e ajuda nos momentos de fraqueza, que não me deixaram desacreditar da minha capacidade de conquistar os objetivos que eu sempre tracei.

A minha orientadora e coorientadora, Profa. Dra. Tatiane Cristina Dal Bosco e Profa. Dra. Bruna Jamila de Castro, por primeiramente terem me aceitado como orientando e posteriormente por me ajudarem a superar as todas as dificuldades que tive com esse trabalho e pela paciência nos momentos difíceis que enfrentei durante o ano.

Aos membros da banca, Prof. Dr. Marcelo Alves Freire Stipp e Prof Me. Alexandre Luiz Polizel, por terem aceitado ser minha banca, pelos apontamentos e sugestões valiosas para o enriquecimento desse importante trabalho da minha graduação.

À minha turma do curso de Engenharia Ambiental de 2016.1, que sempre foi muito unida, do início a conclusão do curso. Sem seus ensinamentos e suporte eu não teria conseguido me formado nessa graduação.

A todos os estudantes e pessoas que fizeram parte de alguma forma do meu Trabalho de Conclusão de Curso, pois permitiram que o projeto de contribuir com o conhecimento acerca da Percepção Ambiental dos estudantes de Engenharia Ambiental da UTFPR se concretizasse.

VICENTIN, Guilherme Caloi. **Percepção ambiental dos estudantes de Engenharia Ambiental da UTFPR-Londrina acerca dos resíduos sólidos domiciliares no contexto da pandemia de COVID-19**. 2021. 103 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Ambiental). - Curso de Engenharia Ambiental - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, 2021.

RESUMO

A problemática dos Resíduos Sólidos têm sido tema de constante debate, devido aos índices crescentes de geração por parte da população ao longo dos anos e o desafio para o seu gerenciamento. A Pandemia da COVID-19 impôs novas condições e rotinas de vida, bem como influenciou os hábitos de consumo, com conseqüente impacto na geração quali-quantitativa de resíduos sólidos, assim como seu manejo. Estudos de percepção ambiental são importantes para a compreensão das inter-relações entre o homem e o ambiente, suas expectativas, satisfações e insatisfações, valores e condutas, como cada indivíduo percebe, reage e responde frente às condições do meio. Neste sentido, o objetivo desta pesquisa foi avaliar a percepção ambiental dos estudantes de Engenharia Ambiental da UTFPR *Campus* Londrina no que diz respeito aos resíduos sólidos domiciliares durante o período de pandemia da COVID-19, tendo por base três dimensões da percepção: conhecimento, importância e o comportamento. O instrumento de coleta de dados foi elaborado seguindo a metodologia da Escala Likert e aplicado de modo online a 80 estudantes do Curso que se propuseram, voluntariamente a participar. A coleta de dados se deu durante o período de duas semanas no segundo semestre de 2021. Os dados foram analisados de forma quantitativa, de modo a se estabelecer o grau de percepção ambiental dos indivíduos em cada dimensão estudada e o índice geral de percepção ambiental. Desta forma, concluiu-se o grau de percepção ambiental no contexto da pandemia de COVID-19 para a dimensão conhecimento e importância foi considerado alto (91,84% e 91,91%, respectivamente), enquanto que o da dimensão comportamento foi considerado médio (64,86%). Já o índice geral de percepção ambiental foi considerado médio (78,37%). Tais resultados, associados às justificativas apresentadas por parte dos estudantes para as assertivas previstas nos questionários são importantes para nortear ações e práticas de sensibilização ambiental a serem efetuadas no ambiente universitário.

Palavras-chave: Coronavírus; Educação Ambiental; Escala Likert; Sensibilização Ambiental.

VICENTIN, Guilherme Caloi. **Environmental perception of UTFPR-Londrina Environmental Engineering student dealing with household solid waste in the context of the COVID-19 pandemic.** 2021. 103 p. Course Conclusion work (Bachelor of Environmental Engineering). Environmental Engineering Graduation, Federal Technological University of Parana (UTFPR). Londrina, 2021.

ABSTRACT

The issue of Solid Waste has been the subject of constant debate, due to the growing rates of generation by the population over the years and the challenge for its management. The COVID-19 Pandemic imposed new living conditions and routines, as well as influenced consumption habits, with a consequent impact on the qualitative-quantitative generation of solid waste, as well as its management. Environmental perception studies are important for understanding the interrelationships between man and the environment, their expectations, satisfactions and dissatisfactions, values and behaviors, how each individual perceives, reacts and responds to environmental conditions. In this sense, the objective of this research was to evaluate the environmental perception of Environmental Engineering students at UTFPR Campus Londrina, with regard to solid household waste during the COVID-19 pandemic period, based on three dimensions of perception: knowledge, importance and behavior. The data collection instrument was developed following the Likert Scale methodology and applied online to 80 students of the Course who volunteered to participate. Data collection took place over a two-week period in the second half of 2021. Data were analyzed quantitatively, in order to establish the degree of environmental perception of individuals in each dimension studied and the general index of environmental perception. Thus, it was concluded that the degree of environmental perception in the context of the COVID-19 pandemic for the knowledge and importance dimension was considered high (91.84% and 91.91%, respectively), while that of the behavior dimension was considered medium (64.86%). The general index of environmental perception was considered medium (78.37%). Such results, associated with the justifications presented by the students for the assertions provided for in the questionnaires, are important to guide actions and practices of environmental awareness to be carried out in the university environment.

Key-words: Coronavirus; Environmental Education; Likert scale; Environmental Awareness.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Distribuição da frequência dos participantes por faixa etária	32
Tabela 2- Distribuição da frequência dos participantes por período do curso.....	33
Tabela 3- Distribuição da frequência dos participantes por ano/semestre de ingresso no curso.....	33
Tabela 4- Distribuição da frequência dos participantes por cidade/estado.....	34
Tabela 5- Distribuição da frequência dos participantes por região da cidade.	35
Tabela 6- Distribuição da frequência dos participantes por quantidade de integrantes que residem com o participante.	35
Tabela 7- Distribuição da frequência dos participantes por renda.....	36
Tabela 8- Interpretação referente ao Grau de percepção ambiental.....	69
Tabela 9- Grau de percepção ambiental referente à dimensão conhecimento, importância e comportamento e Índice Geral de Percepção Ambiental dos estudantes de Engenharia Ambiental da UTFPR Campus Londrina.	70
Tabela 10- Grau de percepção ambiental dos estudantes de Engenharia Ambiental da UTFPR Campus Londrina considerando o filtro “renda mensal”.....	72
Tabela 11- Grau de percepção ambiental dos estudantes de Engenharia Ambiental da UTFPR Campus Londrina considerando o filtro região da cidade em que mora.....	73

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Fundamentação teórica das assertivas dos indicadores conhecimento, importância e comportamento* (continua).....	26
Quadro 2- Codificação dos indicadores quanto à dimensão conhecimento, importância e comportamento.	29

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1- Geração de Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil nos anos de 2010 e 2019.	17
Gráfico 2- Geração de Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil nos anos de 2010 e 2019.	17
Gráfico 3- Coleta de Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil nos anos de 2010 e 2019.	18
Gráfico 4- Composição Gravimétrica do Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil.	19
Gráfico 5- Assertivas e porcentagens das respostas do indicador conhecimento.....	38
Gráfico 6- Assertivas e porcentagens das respostas do indicador importância.	49
Gráfico 7- Assertivas e porcentagens das respostas do indicador comportamento. .	56

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 OBJETIVOS	12
2.1 OBJETIVO GERAL	12
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
3 REFERENCIAL TEÓRICO.....	13
3.1 DEFINIÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	13
3.2 GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL E A COLETA SELETIVA	16
3.3 O CONSUMO E A GERAÇÃO DE RESÍDUOS NA PANDEMIA DA COVID-19	21
3.4 ESTUDOS DE PERCEPÇÃO AMBIENTAL E SUA IMPORTÂNCIA PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	23
4 MATERIAL E MÉTODOS	25
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	32
5.1 PERFIL DOS PARTICIPANTES	32
5.2 INDICADOR CONHECIMENTO.....	37
5.3 INDICADOR IMPORTÂNCIA	48
5.4 INDICADOR COMPORTAMENTO	55
5.5 GRAU DE PERCEPÇÃO AMBIENTAL E ÍNDICE GERAL DE PERCEPÇÃO AMBIENTAL.....	69
6 CONCLUSÕES	75
REFERÊNCIAS.....	77
APÊNDICES	92

1 INTRODUÇÃO

Dentre as temáticas estudadas pelo Engenheiro Ambiental está a conservação e a recuperação dos recursos naturais, tendo em vista o desenvolvimento sustentável. Neste íterim, a problemática dos Resíduos Sólidos têm sido tema de constante debate, devido aos impactos causados pelo descarte destes materiais, que podem ser classificados conforme sua origem ou periculosidade, ou seja, efeitos à saúde e ao meio ambiente.

Os resíduos sólidos urbanos (RSU), por exemplo, estão entre os principais desafios ambientais a serem tratados pela administração pública (RIBEIRO; BESEN, 2007). A Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE) apresentou, em seu último relatório anual, que cada cidadão brasileiro gera 379,2 kg por ano (1,04 kg/dia) de resíduos sólidos, com uma geração total da população que ultrapassa 79 milhões de toneladas. Desta quantidade, cerca de 92% são efetivamente coletados. Ainda segundo o relatório, em 2019, 40,5% dos resíduos gerados foram destinados inadequadamente, depositados em aterros controlados e lixões, o que equivale aproximadamente 29,5 milhões de toneladas de RSU (ABRELPE, 2020).

Esses dados constantes no relatório são preocupantes, uma vez que também foi apontado que a coleta seletiva está presente em apenas 73,1% dos municípios e sabe-se que, mesmo nestas localidades, nem sempre toda a população é atendida com o serviço. Como consequência, tem-se índices de reciclagem muito baixos (média nacional inferior a 4%), evidenciando que tais iniciativas não alcançam todo o território brasileiro, e que há ainda muita melhoria a ser realizada (ABRELPE, 2020).

Siqueira e Moraes (2009, p. 219) ressaltam que o descarte inadequado de resíduos sólidos pode “impactar diretamente em aspectos sociais, econômicos e administrativos de uma comunidade” e Bitencourt *et al.* (2013) complementam que podem ser gerados impactos negativos não só ao meio ambiente, mas também à saúde humana.

Segundo Amorim *et al.* (2010) e Lima (2015), a produção de resíduos está ligada diretamente aos modos de vida e às formas de consumo. Berríos (2006) analisou as transformações nos hábitos de consumo da humanidade e explicou que a cultura e a tecnologia alcançadas pelo homem foram, ao longo do tempo, transformando, intensificando e aumentando substancialmente as formas de consumo

das populações em amplitude mundial.

Em 31 de dezembro de 2019, a Organização Mundial da Saúde (OMS) foi alertada sobre diversos casos de síndrome respiratória aguda grave na cidade de Wuhan, na China. Naquele momento, a ciência passou a investigar o novo coronavírus e seu comportamento em relação à saúde humana (OPAS, 2020). Muito rapidamente, a doença atingiu diversos países no mundo, sendo declarada, em 11 de março de 2020, pela OMS, como uma pandemia (MOREIRA; PINHEIRO, 2020).

No Brasil, o Ministério da Saúde reconheceu o primeiro caso no país em fevereiro de 2020 e, já no mês de março, de modo praticamente concomitante, os governos estaduais determinaram, como medida de controle ao contágio, o distanciamento social, mantendo em funcionamento apenas atividades consideradas essenciais (COSTA *et al.*, 2020; OPAS, 2020).

Tais medidas impactaram as pessoas em diversos aspectos da vida social, entre eles os hábitos de consumo diários e, conseqüentemente, a produção e o gerenciamento dos resíduos sólidos (ARAÚJO; SILVA, 2020). Segundo a ABRELPE (2020), estima-se que, durante o período de emergência sanitária decorrente da Pandemia da COVID-19 e, em função das medidas de isolamento e distanciamento social, ocorra um aumento significativo na quantidade gerada de resíduos sólidos domiciliares (entre 15-25%).

Diante desta realidade torna-se importante conhecer a percepção dos cidadãos perante a questão, isto é, as ideias, valores e comportamentos relacionados à produção e destino dos resíduos sólidos domiciliares para, com isso, compreender melhor as inter-relações entre o homem e o ambiente, e identificar as possíveis lacunas deixadas ao longo do processo de Educação Ambiental (MELO; KORF, 2018).

Diante do exposto, a proposta desta pesquisa é analisar a percepção ambiental de estudantes do curso de Engenharia Ambiental da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, *Campus* Londrina, no que diz respeito aos resíduos sólidos domiciliares no contexto da pandemia da COVID-19. Este tipo de investigação pode levantar informações que servirão de material base para o planejamento de ações de Educação Ambiental, mais próxima a realidade e necessidade atual (PALMA, 2005).

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Analisar a percepção ambiental de estudantes do curso de Engenharia Ambiental da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, *Campus* Londrina, no que diz respeito aos resíduos sólidos domiciliares no contexto da pandemia da COVID-19.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Mensurar o grau de percepção ambiental dos estudantes nas dimensões de conhecimento, importância e comportamento acerca da produção e do gerenciamento de resíduos sólidos domiciliares no contexto da Pandemia da COVID-19;
- Determinar o Índice geral de percepção ambiental dos estudantes do Curso de Engenharia Ambiental da UTFPR *Campus* Londrina acerca da produção e do gerenciamento de resíduos sólidos domiciliares no contexto da Pandemia da COVID-19;
- Verificar se, e de que forma, a Pandemia da COVID-19 influenciou nos hábitos de consumo e alterou a geração de resíduos sólidos no núcleo familiar;
- Verificar se o grau de percepção ambiental dos estudantes é influenciado por filtros determinados por renda e localização.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

Com a finalidade de uma exposição nítida sobre a temática proposta, entende-se que abordar de forma mais específica a constituição dos resíduos sólidos consiste em, além de informar, tornar possível uma visão mais abrangente sobre seus elementos, geração e destinação final, bem como as relações desses produtos com a vida das pessoas, hábitos e costumes.

Também para contemplar outros elementos envolvidos na pesquisa tratou-se de incluir dados sobre a geração de resíduos sólidos e a coleta seletiva, que possibilita a separação e a classificação dos mesmos, o consumo e a geração de resíduos durante o período da pandemia, elemento crucial para o alcance dos objetivos da pesquisa. E, por último, mas igualmente relevante, o papel das percepções no processo de Educação Ambiental.

3.1 DEFINIÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), estabelecida pela Lei 12.305/2010, define resíduos sólidos como:

material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (BRASIL, 2010a, n.p.).

A Norma Brasileira (NBR) n.º 10.004, da ABNT (2004, p. 01), define resíduos sólidos por “resíduos nos estados sólido e semissólido que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição”. Nesta Norma estão inclusos:

[...] os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível (ABNT, 2004, p.1).

Para Felix (2007, p. 57) o termo “lixo” tem sido comumente utilizado como “tudo

aquilo que não se quer mais e se joga fora” e o termo “resíduo” é utilizado para aquilo que não serve para uma determinada pessoa, mas para outros pode se tornar matéria-prima de um novo produto ou processo. O autor destaca que a definição “lixo” tem a ver com tudo aquilo que não apresenta nenhuma serventia para quem o descarta.

Desde a criação da lei 12.305/2010 a terminologia “lixo” passou a ser substituída por “rejeito”, que segundo a PNRS trata-se de

resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada (BRASIL, 2010a, n.p.).

Segundo Pereira Neto (2011, p. 79) a lei 12.305/2010 ocupou um “vácuo” na questão dos resíduos sólidos, uma vez que não havia uma política pública ambiental que direcionasse as ações para a gestão ambiental, especificamente aos resíduos sólidos gerados no país. O autor relata que as discussões sobre a PNRS tiveram origem no Projeto de Lei do Senado Federal, PLS nº 354 em 1989, e acrescenta que por um longo período discutiu-se a redação proposta entre órgãos públicos, representantes dos setores privados e representantes da sociedade civil.

De acordo com o artigo quinto, a PNRS está integrada à Política Nacional do Meio Ambiente, lei 6938/1981 (BRASIL, 1981) e articulada com a Política Nacional de Educação Ambiental, regulada pela lei 9.765/99 (BRASIL, 1999).

No capítulo II, artigo sexto estão definidos os princípios da PNRS,

[...] a prevenção e a precaução, o poluidor-pagador e o protetor-recebedor, a visão sistêmica dos resíduos sólidos que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública, o desenvolvimento sustentável, a ecoeficiência mediante a compatibilização entre fornecimento de bens e serviços qualificados, os quais satisfaçam as necessidades humanas agregando qualidade de vida, redução de impacto ambiental e do consumo dos recursos naturais (BRASIL, 2010a, n.p.).

Também de acordo com a lei 12.305/2010 é preconizada a cooperação entre as diferentes esferas do poder público, privado e sociedade, promovendo assim a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos (BRASIL, 2010a).

Pereira Neto (2011) afirma que a PNRS inovou na inclusão do conceito de

responsabilidade compartilhada¹, ressaltando a importância da participação de todos os envolvidos no processo. Além disso, previu o incentivo ao desenvolvimento de cooperativas ou associações de catadores para contribuir numa ação socioambiental mais efetiva e acoplou o conceito da logística reversa², que tem como base o retorno do produto à sua fonte de origem passando por processos de transformação para reutilização.

Para Rodrigues e Mariano (2016) a PNRS propicia o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um recurso, dotado de valor econômico e social, que permite a geração de postos de trabalho e renda, promovendo, assim, a cidadania.

O Decreto Federal n.7404/2010 regulamenta a PNRS e instituiu, no art. 35, a escala hierárquica do gerenciamento de resíduos sólidos no país, priorizando a: “não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos” (BRASIL, 2010b, n.p.).

No que diz respeito aos cidadãos, o art. 35 da PNRS prevê que:

Sempre que estabelecido sistema de coleta seletiva pelo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos e na aplicação do art. 33, os consumidores são obrigados a:

- i. Acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos sólidos gerados;
- ii. Disponibilizar adequadamente os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis para coleta ou devolução (BRASIL, 2010a, n.p.).

Para que isso ocorra é importante que o cidadão conheça a classificação dos resíduos sólidos. De acordo com a PNRS, art. 13, os resíduos podem ser classificados de acordo com a sua origem em: resíduos domiciliares; resíduos de limpeza urbana; resíduos sólidos urbanos (somatória dos resíduos domiciliares e de limpeza urbana); resíduos de estabelecimentos comerciais, de bens e serviços (excetuados os já classificados em outra categoria); resíduos dos serviços públicos de saneamento básico (gerados nesta atividade); resíduos industriais; resíduos de serviços de saúde; resíduos da construção civil; resíduos agrossilvopastoris; resíduos de serviços de

¹ A responsabilidade compartilhada está prevista no cap. III, seção II e art. 30 do PNRS sendo instituída pelo ciclo de vida dos produtos e abrange os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, os consumidores e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos. (BRASIL, 2010a, n.p.).

² A Logística Reversa é um instrumento voltado ao desenvolvimento econômico e social. Nela há um conjunto de ações e procedimentos que objetivam viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial para reaproveitamento, podendo ocorrer em seu próprio ciclo ou em outros ciclos produtivos e destinação final ambientalmente adequada (BRASIL, 2010a, n.p.).

transportes; resíduos de mineração (BRASIL, 2010a).

E também podem ser classificados em função de suas propriedades físicas, químicas ou infectocontagiosas, isto é, dos danos que os resíduos podem causar para o meio ambiente ou às pessoas (ABNT, 2004). Segundo a NBR 10.004, quanto à periculosidade, os resíduos sólidos podem ser classificados em:

I - Perigosos: resíduos que apresentam periculosidade por apresentarem uma ou mais das seguintes características: inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade ou patogenicidade.

II - Não perigosos, que, por sua vez podem ser subdivididos em:

IIA - Não inertes: podem possuir propriedades como biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água.

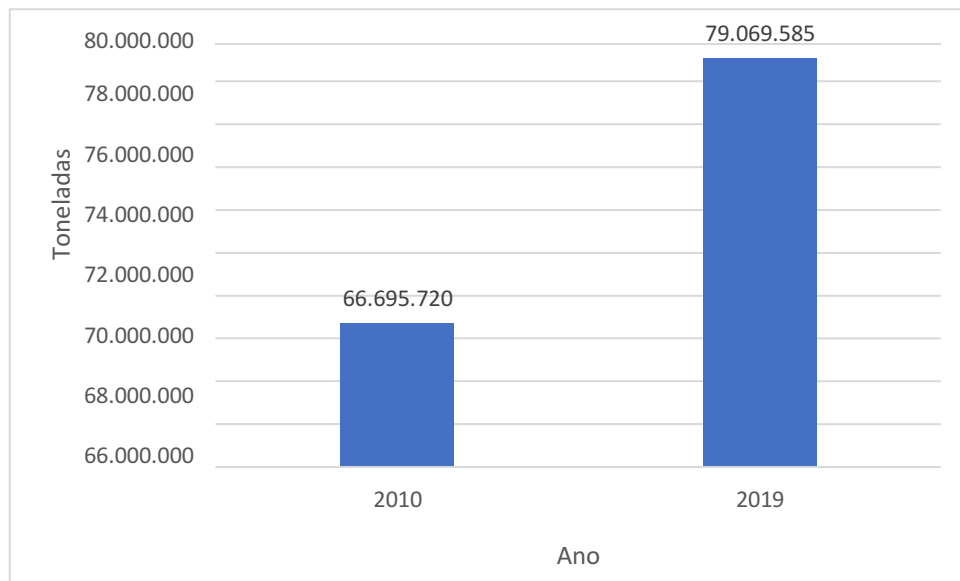
IIB - Inertes: resíduos que não se enquadram nas características anteriormente apresentadas e, quando submetidas ao contato com a água (ensaio de solubilidade), não alteram os padrões de potabilidade da água, exceto pelas propriedades de cor, sabor, odor e turbidez.

No âmbito dos resíduos sólidos domiciliares, os cidadãos geram, diariamente, resíduos perigosos e não perigosos, que requerem cuidados no manuseio, segregação e destinação final (SANTOS; PEREIRA, 2013).

3.2 GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL E A COLETA SELETIVA

De acordo com a ABRELPE (2020) houve um aumento significativo na geração de RSU no Brasil: de 2010 para 2019, a geração passou de 67 milhões para 79 milhões de toneladas ao ano, um aumento de 15,65% (Gráfico 1).

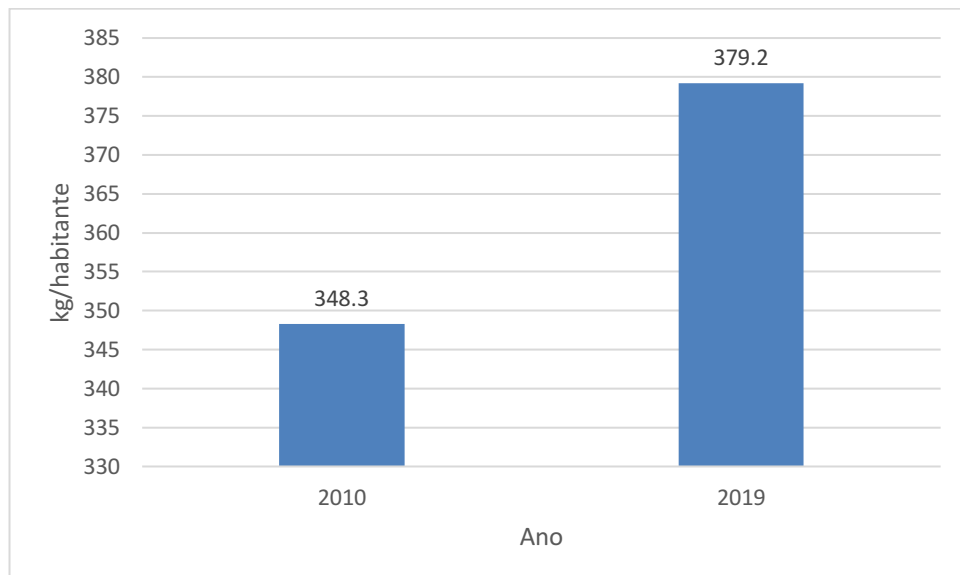
Gráfico 1- Geração de Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil nos anos de 2010 e 2019.



Fonte: Adaptado de ABRELPE (2020).

Por sua vez, a geração per capita aumentou 8,18%, ou seja, passou de 348,3 kg/ano para 379,2 kg/ano (Gráfico 2).

Gráfico 2- Geração de Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil nos anos de 2010 e 2019.

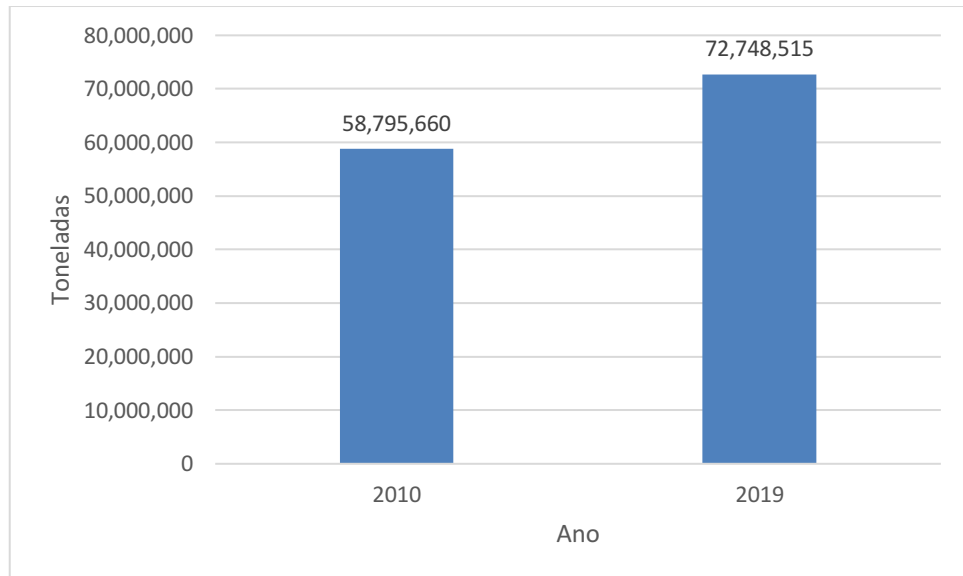


Fonte: Adaptado de ABRELPE (2020).

Conforme apresentado no Gráfico 3, embora de 2010 a 2019 tenha ocorrido um aumento de 19,18% da coleta, passando de cerca de 59 milhões toneladas para cerca de 73 milhões de toneladas, nota-se que nem tudo o que se gera de RSU no

Brasil é coletado, o que implica em diversos problemas de ordem ambiental e de saúde pública.

Gráfico 3- Coleta de Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil nos anos de 2010 e 2019.

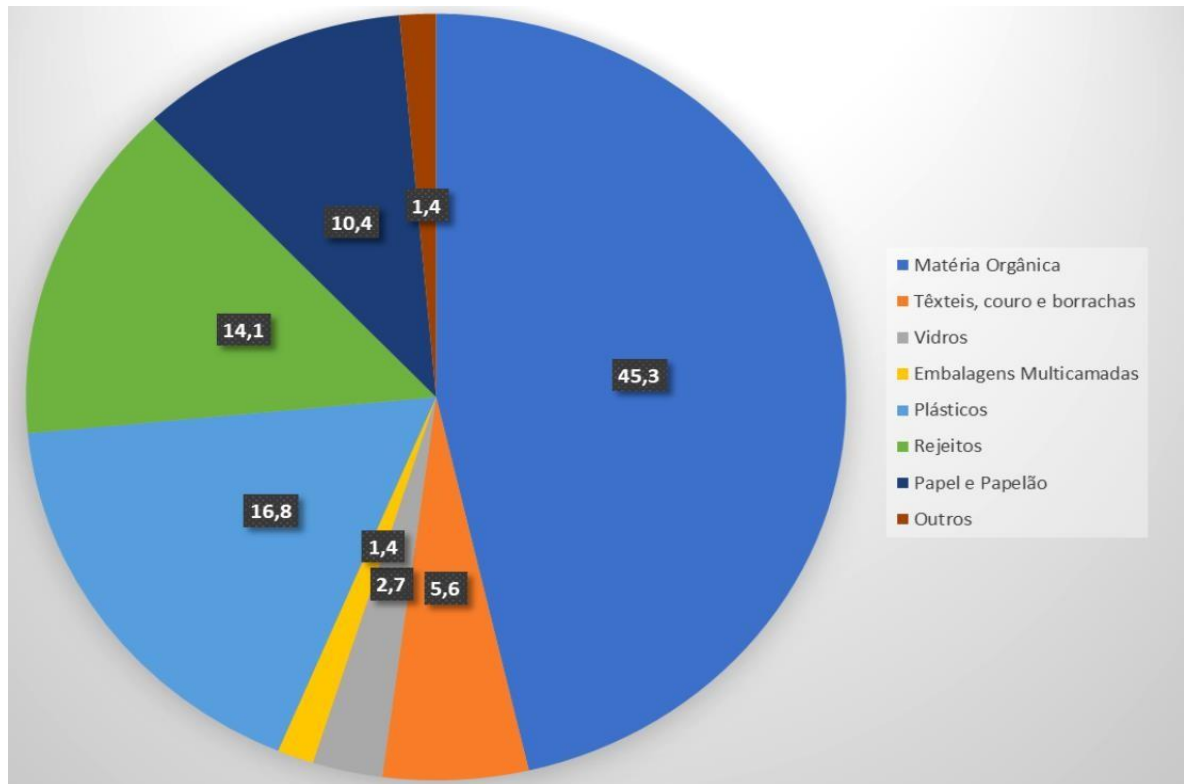


Fonte: Adaptado de ABRELPE (2020).

Comparando-se o Gráfico 3 com o Gráfico 1, nota-se que 11,84% do que era gerado em 2010 e 7,99% em 2019 não foram coletados. Tal cenário demonstra o tamanho do desafio para as administrações públicas no que diz respeito à universalização dos serviços de saneamento básico.

De acordo com a ABRELPE (2020, p.38) a composição gravimétrica dos resíduos sólidos (Gráfico 4) “refere-se à categorização dos tipos de materiais descartados pela população e seu conhecimento é um passo fundamental para a gestão integrada e eficiente desses materiais”.

Gráfico 4- Composição Gravimétrica do Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil.



Nota 1: dados expressos em porcentagem em massa.

Nota 2: matéria orgânica (resíduos alimentares, plantas e madeiras); têxteis, couro e borrachas (retalhos, roupas, calçados, artefatos e borracha); embalagens multicamadas (compostas por mais de um tipo de material); rejeitos (resíduos sanitários ou muito sujos, não permitindo sua classificação); outros (resíduos de serviços de saúde, eletrônicos, pilhas, baterias, pneus, óleos e graxas, embalagens de agrotóxicos, entre outros).

Fonte: Adaptado da ABRELPE (2020)

É possível perceber no Gráfico 4 que os resíduos de origem orgânica constituem o maior percentual, atingindo a marca de 45,3%. Os resíduos recicláveis secos somam 35%, sendo compostos principalmente pelos plásticos, seguidos do papel e papelão, vidros, metais e embalagens multicamadas. Os rejeitos correspondem a 14,1% do total e observa-se a presença de resíduos objetos de logística reversa junto aos RSU, o que confirma a necessidade de implantação de sistemas de logística específicos para determinados resíduos previstos na PNRS.

Jacobi e Besen (2011) afirmam que para que a sustentabilidade urbana possa ser alcançada, primando pela saúde humana e ambiental, a reciclagem e a coleta seletiva dos resíduos são essenciais e contribuem diretamente para o sucesso desse objetivo.

No art. 3º da PNRS, inciso V, coleta seletiva é definida como “a coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição”

(BRASIL, 2010a s.p.).

A coleta seletiva está prevista na lei 12305/2010, no cap. III, como um dos instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos, juntamente com o sistema de logística reversa e da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos resíduos (BRASIL, 2010a).

Segundo Bringhenti (2004) a coleta seletiva é fundamental para o processo de recuperação de materiais recicláveis existentes nos resíduos sólidos. Constitui-se como ação necessária para que os produtos que possam ser reaproveitados ou reciclados não se misturem aos rejeitos e sejam contaminados inviabilizando, assim, o seu reaproveitamento em algum nível. A autora afirma ainda que, por meio da coleta seletiva a sociedade ganha em diversos aspectos como: a manutenção do aspecto do material, valorizando-o mais; contribuição na manutenção e vida útil dos aterros, pois os mesmos deixam de ocupar um expressivo volume nestes locais; na geração de emprego e renda e, em especial, na preservação do meio ambiente (BRINGHENTI, 2004).

No Brasil, verifica-se que o serviço de coleta seletiva é operado pelos próprios municípios, de forma terceirizada, ou em parceria com catadores organizados em associações/cooperativas. No entanto, de acordo com os dados apresentados em 2019, constata-se que a coleta seletiva ainda não é a realidade para a maioria dos municípios brasileiros. Dos 3.712 municípios participantes do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) apenas 1.438, ou seja, 38,7% possuem alguma forma de coleta seletiva e 2.274 (61,3%) declararam não possuir nenhuma forma de coleta seletiva (SNIS, 2019). Embora os índices apontem o aumento (de 3,4%) de municípios que passaram a implementar a coleta seletiva entre 2017 e 2019, este avanço ainda é considerado muito tímido (SNIS, 2019).

Já a ABRELPE (2020) afirmou que 4.070 municípios do país possuem iniciativas de coleta seletiva, o que representa 73,1% dos 5.570 municípios totais brasileiros. Contudo, apesar de parecer uma situação favorável para a atualidade, deve ser levado em consideração que essas atividades, em muitos municípios, não correspondem a 100% de sua área urbana.

Russo (2003) assegura que a gestão de resíduos envolve uma inter-relação entre aspectos administrativos, financeiros, legais, de planejamento e de engenharia, e suas soluções devem contemplar o envolvimento das áreas de engenharia, economia, sociologia, geografia, planejamento regional, saúde pública, demografia,

comunicações e conservação.

Por um lado, a evolução na gestão de RSU no Brasil requer planejamento e investimentos e, por outro, a Educação Ambiental das pessoas. Para Felix (2007) ações de Educação Ambiental precisam despertar a ideia de que todos podem mudar para melhorar o ambiente ao seu redor, com cada pessoa fazendo a sua parte. Neste sentido, Zuben (2013) destaca que a Educação Ambiental deve atuar no cotidiano de estudantes durante todo o período escolar, mas enfatiza a importância da continuidade dos processos de sensibilização para toda a vida.

3.3 O CONSUMO E A GERAÇÃO DE RESÍDUOS NA PANDEMIA DA COVID-19

A pandemia da COVID-19 no Brasil foi declarada em 26 de fevereiro de 2020 e já no mês de março, o distanciamento social e a manutenção da operação de serviços considerados essenciais foram adotados como estratégias para a minimização da proliferação do vírus (COSTA *et al.*, 2020).

Segundo Zambrano-Monserrate, Ruano e Sanchez-Alcalde (2020) na maioria dos países a pandemia da COVID-19 trouxe efeitos (in)diretos positivos e negativos para meio ambiente. A pesquisa demonstrou uma associação significativa entre medidas de contingência e melhoria da qualidade do ar, com praias mais limpas e redução do ruído ambiental; em contrapartida, também houve um aumento do consumo, uma redução da reciclagem e, conseqüentemente, o aumento dos resíduos, que contribuíram ainda mais a contaminação da água, do solo e do ar.

Castrignano (2020) indica que, em especial no início da Pandemia, as pessoas compraram mais produtos do que o de costume para estocar, ou seja, ocorreu um aumento de consumo por parte da população e, conseqüentemente, aumento da geração de resíduos sólidos. Sarkodie e Owusu (2021) também destacam que o pânico para a estocagem de alimentos e a intensificação da compra de produtos descartáveis aumentaram a produção e o consumo, frustrando os esforços para reduzir a poluição por plásticos, problema ambiental de destaque nos últimos anos³.

Segundo Figueredo *et al.* (2020) a pandemia desvelou um cenário de ampla

³ A poluição por plásticos, em especial a poluição dos oceanos por plástico, tornou-se uma problemática ambiental de destaque a partir do ano de 2015, figurando como assunto principal em diversos debates no âmbito internacional, como na Reunião do G7 (2015), no Fórum Econômico Mundial (2016), e em diversas Conferências e Campanhas da ONU (de 2016 até a atualidade).

degradação do planeta, bem como a necessidade de mudanças na efetividade das políticas públicas relacionadas ao meio ambiente. A crise ambiental surge devido à falta de cuidados com o meio ambiente e expõe problemas ambientais e sociais evidentes na agenda pública das organizações internacionais. “Trata-se também de uma crise humanitária resultante do status social de grupos e comunidades sem acesso às condições básicas de água e esgoto, saúde, emprego e renda” (FIGUEREDO *et al.*, 2020, p. 5).

Ouhsine *et al.* (2020) pontuam que os aspectos qualitativos e quantitativos dos resíduos sólidos dependem do padrão de vida dos cidadãos, isto é, do acesso destes bens e serviços, ao seu poder de compra e renda: quanto mais renda, mais consumo e geração de resíduo. Portanto, de acordo com Portela (2020, p. 34) “no centro das preocupações estão as alterações no estilo de vida e nos modos de produção e consumo da população, que influenciam, diretamente, a relação homem-meio/sociedade-natureza”. Para Silva, Araújo e Corte (2020), com as novas posturas de consumo, que muitas vezes valorizam a aquisição de produtos supérfluos, foram sendo consolidadas nas sociedades e, com isso, grandes quantidades de resíduos sólidos são geradas. Esses resíduos, muitas vezes, são descartados de forma inadequada no meio ambiente, antes mesmo de perderem seu valor, seja por desgaste natural ou por sua obsolescência:

O bem adquirido acaba, em algum momento, tornando-se inservível [para aquele consumidor] e descartado. Antes mesmo da depreciação do bem de consumo, o descarte de materiais é significativo devido ao excesso de embalagens dos produtos e/ou sacolas. O ideal seria a redução dos excessos e o reaproveitamento ou a reciclagem daquilo que for necessário consumir para minimizar os impactos negativos ao planeta (SILVA; ARAÚJO; CORTE, 2020, p. 85).

Os meios de comunicação influenciam na adoção dos comportamentos relacionados ao consumo. Eles trabalham com forte apelo incentivando a disputa na aquisição de produtos. Convencem, por meio das propagandas, o indivíduo a adquirir produtos que, muitas vezes não terão a serventia imaginada durante a exposição das imagens ou publicidades diversas (SILVA; ARAÚJO; CORTE, 2020). Os autores concluem que faz-se necessário maior equilíbrio e redução do consumo, de modo a modificar o quadro de aumento do volume de resíduos sólidos gerados durante e após a pandemia da COVID-19.

3.4 ESTUDOS DE PERCEPÇÃO AMBIENTAL E SUA IMPORTÂNCIA PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Costa e Colesanti (2011) apontam que os estudos de percepção ambiental correspondem a uma visão muito específica e que o diagnóstico e a compreensão dos sentimentos e valores possuem papel fundamental para a formação de juízos de valor e posturas relacionadas ao espaço. Para as autoras

A percepção da população sobre as áreas verdes como um elemento indispensável para a melhoria da qualidade do ambiente urbano depende de diferentes fatores, dos quais podemos citar o valor atribuído a estes lugares, a população em questão e como essa população percebe as condições ambientais e de vida no momento histórico vivenciado (COSTA; COLESANTI, 2011, p. 242-243).

De acordo com Marin (2008, p. 206) o termo “percepção” é derivado do latim *perception*, e é definido na maioria dos dicionários da língua portuguesa como:

[...] ato ou efeito de perceber; combinação dos sentidos no reconhecimento de um objeto; recepção de um estímulo; faculdade de conhecer independentemente dos sentidos; sensação; intuição; ideia; imagem; representação intelectual.

Para Tuan (1980, p.5) a percepção é “tanto a resposta dos sentidos aos estímulos externos, como a atividade proposital, na qual certos fenômenos são claramente registrados, enquanto outros retrocedem para a sombra ou são bloqueados”. A percepção ocorre, portanto, por meio dos órgãos do sentido e que, por sua vez estão relacionados aos conhecimentos e à cultura do indivíduo (PALMA, 2005).

Assim, para Palma (2005), é possível compreender a interação do ser com o meio em que vive por meio de estudo de percepção. Com isso, é possível identificar elementos que auxiliem na construção de propostas de Educação Ambiental que sensibilizem/conscientizem de maneira mais efetiva (OLIVEIRA; CORONA, 2008).

Os estudos de percepção ambiental devem acontecer antes de realizar um projeto de Educação Ambiental, porque esta é uma forma de verificar quais são as necessidades, vivências e até interesses e prioridades das pessoas envolvidas (PALMAS, 2005). Queiroz e Pedrini (2014, p. 09) complementam: “a percepção ambiental deve preceder a qualquer ação, atividade ou intervenção em Educação

Ambiental”.A adoção da percepção ambiental como forma de diagnóstico auxilia na identificação de conceitos ou entendimentos prévios referentes à ação de Educação Ambiental.

Também pode-se pensar este tipo de estudo enquanto potencialidade no campo da Educação Ambiental em sí, pois a partir das percepções, o sujeito pode ajudar na defesa do meio ambiente. De acordo com Palma (2005, p. 19) “[...] a percepção do educando é estimulada, formando assim, cidadãos aptos a enfrentar os graves problemas socioambientais e buscando sempre valores éticos, culturais e políticos”.

Em um estudo comparando universitários que possuem disciplinas que abordam questões ambientais com universitários que não as possuem, Brandalise *et al.* (2009) concluíram que a conscientização ambiental não está relacionada com a oferta de disciplinas relacionadas ao tema. Em um outro estudo com uma comunidade ribeirinha do nordeste do Brasil, foi avaliado a interação da população com o ambiente. O estudo valorizou a percepção do indivíduo referente à bacia hidrográfica, às atividades e à história de uso daquele local. Os autores concluíram que as atividades eram domésticas e de subsistência e que os moradores possuíam um bom entendimento dos impactos, mas esta percepção ainda não é suficiente para alterar a forma de atuação dos ribeirinhos em relação aos recursos locais (CALDAS e RODRIGUES, 2005).

Devido à utilização descontrolada de recursos naturais e a cultura do consumo, que acarreta na produção de uma grande quantidade de resíduos sólidos, faz-se necessário aplicar programas de Educação Ambiental com o objetivo de mostrar a importância da sustentabilidade e da utilização consciente de recursos naturais, pois são através deles que a vida humana é sustentada (CUNHA; LEITE, 2009).

4 MATERIAL E MÉTODOS

A presente pesquisa tem caráter quantitativo, isto é, recorre à linguagem matemática para descrever fenômenos, o que possibilita investigar uma variedade mais ampla de dados. Este tipo de investigação aplica técnicas estatísticas para quantificar os dados, o que permite generalizar os resultados da amostra (GROAT; WANG, 2002; LOW, 1987; MARANS; AHRENTZEN, 1987).

Trata-se também de uma pesquisa de levantamento (*survey*), que segundo (GIL, 2008, p.55) caracteriza-se por solicitar informações “a um grupo significativo de pessoas acerca do problema estudado para, em seguida, mediante análise quantitativa, obterem-se as conclusões correspondentes aos dados coletados”. No caso desta investigação buscou-se coletar junto ao público-alvo, estudantes do curso de Engenharia Ambiental da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, *Campus Londrina*, a percepção ambiental acerca dos resíduos sólidos domiciliares durante o período da Pandemia da COVID-19. Ainda de acordo com Gil (2008) as pesquisas de levantamento são muito úteis para o estudo de opiniões e atitudes, que é onde encaixam-se as pesquisas de percepção.

Para fazer o levantamento da percepção ambiental pode-se utilizar diversas estratégias e técnicas para a coleta de dados (AUDINO, 2017). Optou-se pelas Escalas Sociais que, segundo Gil (2008),

[...] são instrumentos construídos com o objetivo de medir a intensidade das opiniões e atitudes da maneira mais objetiva possível. Embora se apresentem segundo as mais diversas formas, consistem basicamente em solicitar ao indivíduo pesquisado que assinale, dentro de uma série graduada de itens, aqueles que melhor correspondem à sua percepção acerca do fato pesquisado (GIL, 2008, p. 136).

Existem diversos tipos de Escalas: Stapel, Guttman, Alpert, Thurstone, Likert e outras (GIL, 2008, AUDINO, 2017). Neste trabalho optou-se pela Escala Likert, visto que ela tem sido bastante adotada em pesquisas de percepção ambiental nos últimos anos (AMORIM, 2009; HEIN, KROENKE; ROCHA, 2009; SOBRAL, 2014; AUDINO, 2017; SOUZA *et al.*, 2017; SOUSA; CESAR, 2017; PINTO; FONSECA; ARAÚJO, 2018; SANTOS *et al.*, 2019; ZAGO; ROCHA; COSTA, 2020; ASSIS *et al.*, 2020, PAIXÃO *et al.*, 2021, para citar algumas).

O instrumento de coleta de dados foi desenvolvido no Google Formulário⁴ (<https://forms.gle/7rfZ5Xjt7xa5cTeU9>) e composto por três partes: 1) Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A); 2) Perfil do participante, contendo 7 questões; e, 3) Percepção acerca dos resíduos sólidos domiciliares durante o período da Pandemia da COVID-19, contendo 30 assertivas, com opções de respostas estruturadas conforme Escala Likert (Apêndice B).

Uma assertiva é uma frase que expressa uma ideia positiva ou negativa a respeito do fenômeno que interessa conhecer (ECHAURI; MINAMI; SANDOVAL, 2012). A parte referente à percepção ambiental foi elaborada com base em Audino (2017), e é constituída por assertivas que buscam capturar a percepção ambiental levando em consideração três indicadores: conhecimento, importância e comportamento. Os enunciados das assertivas foram baseados na literatura científica e na legislação ambiental vigente, com ênfase na PNRS, visto que nesta lei encontra-se uma vasta gama de informações e parâmetros sobre como lidar com os resíduos sólidos, tal como pode ser verificado no Quadro 1.

Para evitar respostas automáticas dos estudantes (vício de resposta), utilizou-se algumas assertivas negativas/invertidas, isto é, conhecimentos ou comportamentos considerados não ecológicos, como o descarte incorreto dos resíduos, a geração excessiva de resíduos desnecessariamente, entre outros (CORRAL-VERDUGO, 2001; PATO, 2004).

Quadro 1- Fundamentação teórica das assertivas dos indicadores conhecimento, importância e comportamento* (continua)

<i>Indicador: Conhecimento</i>	
Assertiva	Fundamentação teórica
Os resíduos domiciliares devem ser separados em recicláveis, orgânicos e rejeitos	Brasil (2010a)
A higienização dos resíduos sólidos recicláveis não é necessária para a destinação à reciclagem	Brasil (2010a)

⁴ *Google* Formulários é um serviço gratuito da *Google LLC*, empresa multinacional de serviços online e software dos Estados Unidos, que possibilita a criação e formatação de formulários de pesquisa, bem como a divulgação e tabulação dos dados de forma simples e rápida (GOOGLE, 2020).

Quadro 1 – Fundamentação teórica das assertivas dos indicadores conhecimento, importância e comportamento* (continuação)

Os consumidores têm o dever de acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos sólidos gerados e a disponibilizar adequadamente os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis para coleta ou devolução.	Brasil (2010)
Na escala hierárquica do gerenciamento de resíduos sólidos no Brasil, reciclar vem antes de reutilizar	Brasil (2010)
A pandemia aumentou a quantidade de resíduo sólido gerada pelas pessoas	Silva et al. (2021); Ouhssine et al. (2020); Ouigmane et al. (2021)
Os resíduos sólidos possivelmente contaminados pelo coronavírus não precisam de tratamento diferenciado dos não contaminados.	Anvisa (2020)
Os resíduos sólidos orgânicos podem ser tratados pelo método da compostagem, diminuindo a quantidade de resíduos a ser destinada aos aterros sanitários.	Pereira-Neto (2007); Monteiro (2016); Cruz e Silva (2021)
No consumo verde, o consumidor busca melhor qualidade, preço e inclui em sua escolha, a variável ambiental, preferindo produtos e serviços que não agredam o meio ambiente, tanto na produção, quanto na distribuição, no consumo e no descarte final.	Shamdasani, Chon-Lin & Richmond (1993); Bonini e Oppenheim (2008); Cortês et al. (2013)
<i>Indicador: Importância</i>	
Separar os resíduos sólidos nos domicílios para destiná-los à coleta seletiva é	Brasil (2010)
Nos municípios, realizar a coleta seletiva é	Brasil (2010)
Dar a destinação adequada aos resíduos sólidos potencialmente contaminados pelo coronavírus é	Anvisa (2020)
Consumir produtos que são recicláveis é	Brasil (2018)
No momento da compra de um produto, considerar a variável ambiental na tomada de decisão é	Shamdasani, Chon-Lin & Richmond (1993); Bonini e Oppenheim (2008); Cortês et al. (2013)
Realizar a compostagem dos resíduos orgânicos no âmbito domiciliar é	Pereira-Neto (2007); Monteiro (2016); Cruz e Silva (2021)
Higienizar os resíduos recicláveis antes do descarte é	Cavalcante, Alencar e Barbosa (2021); Pagliarini (2009); Ferreira e Anjos (2001)
Iniciativas de Educação Ambiental para a abordagem da temática resíduos sólidos no âmbito da Universidade são	Brasil (1999)
<i>Indicador: Comportamento</i>	
Separei o resíduo em três frações: orgânicos, recicláveis e rejeitos.	Brasil (2010)

Quadro 1 – Fundamentação teórica das assertivas dos indicadores conhecimento, importância e comportamento* (conclusão)

Higienizei os resíduos recicláveis antes do descarte.	Brasil (2010)
Passei a dedicar mais tempo no gerenciamento dos resíduos sólidos gerados em minha casa (reutilização, higienização, armazenamento, segregação, destinação)	Brasil (2010)
Fiz o reaproveitamento dos resíduos antes do descarte (para armazenamento de produtos, artesanato, etc)	Brasil (2010)
Passei a gerar maior quantidade de resíduo sólido	Silva et al. (2021); Ouh sine et al. (2020); Ouigmane et al. (2021)
Descartei nos resíduos recicláveis materiais possivelmente contaminados pelo coronavírus (como luvas e máscaras descartáveis após a utilização)	Anvisa (2020)
Realizei a compostagem dos resíduos orgânicos gerados na minha casa	Pereira-Neto (2007); Monteiro (2016); Cruz e Silva (2021)
Observei, no momento da compra, se o produto é reciclável ou feito com material reciclado	Brasil (2010)
Observei, no momento da compra, se o produto possui excesso de embalagens	Cortez (2011); (Gomes 2010); Landim et al. (2016)
Observei, no momento da compra, se o produto é alvo de obsolescência programada* (*quando um produto lançado no mercado se torna inutilizável ou obsoleto em um período relativamente curto de forma proposital, estimulando o consumidor a comprar novamente)	Brasil (2010)
Observei, no momento da compra, se o produto possui logística reversa (conjunto de procedimentos e meios para recolher e dar encaminhamento pós-venda ou pós-consumo ao setor empresarial, para reaproveitamento ou destinação correta de resíduos)	Brasil (2010)
Observei, no momento da compra, se a empresa que fabrica possui alguma certificação ambiental (ISO 14001 ou similar)	Nahuz (1995); Alberton (2003); Cicco (1994)
Comprei mais produtos que o necessário, agindo por impulso, visto as facilidades das compras online	Felisardo e Santos (2021); Pereira et al. (2009); Pereira e Calgaro (2016)
Utilizei mais produtos descartáveis	Bezerra e Carvalhal (2013); Antonis Mavropoulos (2020); Rodrigues e Maia (2017)

* As frases em negrito correspondem às assertivas negativas/invertidas.

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Para cada assertiva o estudante deveria julgar dentro de uma série graduada de itens/categorias, aquela que melhor corresponde à sua percepção. Foi adotada uma Escala Likert com um número de 5 itens, com um valor atribuído a cada item,

para facilitar a obtenção de médias e outros parâmetros (AUDINO, 2017). De acordo com Hair Júnior *et al.* (2005) e Martins e Theóphilo (2009) tradicionalmente as pesquisas que utilizam esta escala adotam 5 itens, um número maior de opções não é recomendado pois afeta o poder discriminatório dos sujeitos. No Quadro 2 são apresentados os indicadores e as respectivas escalas adotadas.

Quadro 2- Codificação dos indicadores quanto à dimensão conhecimento, importância e comportamento.

<i>Dimensão: Conhecimento</i>				
Concordo totalmente	Concordo parcialmente	Indiferente	Discordo parcialmente	Discordo totalmente
1	2	3	4	5
<i>Dimensão: Importância</i>				
Nada importante	Pouco importante	Importante	Muito importante	Totalmente importante
1	2	3	4	5
<i>Dimensão: Comportamento</i>				
Nunca	Quase nunca	Algumas vezes	Quase sempre	Sempre
1	2	3	4	5

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Além das opções da escala foi oferecido ao participante um espaço para justificar a escolha de cada assertiva, denominado “justifique/comente”, cuja resposta não era obrigatória (Apêndice B). A intenção era recolher informações adicionais que permitissem compreender e explorar aspectos que levavam os participantes a escolher as respostas da da Escala Likert, como por exemplo, em que sentido um sujeito é favorável a algo ou por que um sujeito é mais favorável que outro (SANCHES; MEIRELES; SORDI, 2011). Todavia, por conta da quantidade de informações geradas e o curto período de tempo para o desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso, optou-se por utilizar estas respostas apenas de modo a exemplificar algumas especificidades que se destacaram na análise da Escala Likert, deixando para analisar estas informações com mais propriedade e profundidade em trabalhos futuros.

Após o estudo ser submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa da UTFPR e aprovado (CAAE 48246621.1.0000.5547), o instrumento de pesquisa foi encaminhado para todos os estudantes regularmente matriculados no curso de Engenharia Ambiental da UTFPR *Campus* Londrina por e-mail, com o auxílio da coordenação do

curso. A coleta de dados ocorreu do dia 07 de julho de 2021 até o dia 25 de agosto de 2021. Os estudantes foram convidados a responder ao questionário e, caso tenham aceitado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) proposto para a pesquisa, foram direcionados para as seções seguintes onde constavam as perguntas do questionário. Ressalta-se que a participação na pesquisa foi totalmente voluntária. Logo, os estudantes do Curso de Engenharia Ambiental da UTFPR *Campus* Londrina puderam se recusar a participar; solicitar esclarecimentos em qualquer etapa da pesquisa; desistir a qualquer momento ou recomeçar em outro momento em que for mais oportuno, sem que isto lhes acarretasse qualquer ônus ou prejuízo.

A amostragem foi estimada da seguinte maneira: realizou-se um primeiro cálculo (Equação 1, proposta por BARBETTA, 2012) sem que se conhecesse o tamanho da população:

$$n_0 = \frac{1}{E_0^2} \quad (1)$$

Sendo:

n_0 = Primeira aproximação para o tamanho da amostra;

E_0 = Erro amostral tolerável.

Considerando um erro amostral (Equação 2) de 10% tem-se:

$$n_0 = \frac{1}{(0,10)^2} = 100 \quad (2)$$

Em seguida, realizou-se a correção para o tamanho da amostra (Equação 3):

$$n = \frac{N \cdot n_0}{N + n_0} \quad (3)$$

Sendo:

n = Tamanho da Amostra

N = Tamanho da População

No atual estudo, a população considerada foi a somatória total dos alunos matriculados em Engenharia Ambiental do *Campus* Londrina, ou seja, 333 alunos. Assim, com a Equação 2, tem-se:

$$n = \frac{333 \cdot 100}{333 + 100} = 76,9 \cong 77 \text{ pessoas}$$

Viu-se, então, necessário a coleta de no mínimo 77 respostas do questionário enviado para os indivíduos que cursam Engenharia Ambiental na UTFPR *Campus* Londrina. Dessa forma, quando se atingiu 80 questionários preenchidos, encerrou-se a coleta de dados. Posteriormente, os resultados obtidos a partir desta amostra foram projetados para a totalidade do público-alvo, levando em consideração a margem de erro adotada (GIL, 2008).

Após aplicação do instrumento, as respostas foram compiladas em forma de tabelas e gráficos e analisadas com o objetivo de verificar a percepção ambiental dos estudantes.

Na distribuição de frequência, uma variável por vez foi analisada para adquirir uma contagem do número de respostas relacionadas a diferentes valores da variável (MALHOTRA, 2012). Essa distribuição foi empregada nas respostas que remetem ao perfil do participante e foi apresentada em porcentagem.

Seguindo a metodologia utilizada por Audino (2017), para fazer a análises estatísticas descritivas, os dados do questionário foram codificados no software Excel e determinou-se: média, mediana, desvio padrão, amplitude, escore máximo e escore mínimo.

Para a obtenção dos escores que foram utilizados nos cálculos para a obtenção do Grau de percepção ambiental das dimensões, cada um dos números médios obtidos em cada uma das assertivas foi multiplicado por 20 (AUDINO, 2017). Nas questões invertidas, também houve inversão nos valores das escalas que correspondem a cada assertiva demonstradas no Quadro 1 (1=5, 2=4, 3=3, 4=2 e 5=1).

Para obtenção do Índice Geral de Percepção Ambiental dos estudantes de Engenharia Ambiental da UTFPR *Campus* Londrina utilizou-se a metodologia descrita por Audino (2017). Fez-se o cálculo da soma das médias de cada indicador e, em seguida, realizou-se a divisão por 4, uma vez que os indicadores de importância e conhecimento tiveram peso 1 e o indicador de comportamento recebeu peso 2, por ser a principal percepção ambiental materializada do indivíduo (PATO; TAMOYA, 2006).

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 PERFIL DOS PARTICIPANTES

Do total de estudantes que participaram da pesquisa 53,75% são do sexo feminino e 46,25% do sexo masculino. De acordo com a distribuição da faixa etária (Tabela 1), 82,5% dos participantes possuem entre 19 e 24 anos.

Tabela 1- Distribuição da frequência dos participantes por faixa etária

Faixa etária (Anos)	Frequência*	%
19	10	12,50
20	14	17,50
21	8	10,00
22	7	8,75
23	15	18,75
24	12	15,00
25	2	2,50
26	5	6,25
27	4	5,00
29	3	3,75
Total	80	100

Fonte: Autoria própria (2021).

Com relação ao período que os participantes se encontram no curso (Tabela 2), nota-se que houve a participação de estudantes de todos os períodos, sendo que 52,5% dos participantes estão na segunda metade. Neste grupo, destaca-se a representatividade dos estudantes do 9º e 10º período, totalizando 33,75% da amostra. Tal comportamento pode estar associado ao fato dos estudantes mais do final do curso já terem o contato com as disciplinas específicas da área de resíduos sólidos, o que pode ter atraído mais a sua atenção para a proposta do trabalho. Por outro lado, todos os estudantes, ao ingressarem no *Campus* são abordados pela Comissão de Gestão de Resíduos Sólidos da UTFPR *Campus* Londrina que os orienta sobre a Coleta Seletiva Solidária praticada na instituição, em atendimento ao Decreto Federal n. 5940/2006 (BRASIL, 2006). Mesmo com as aulas em formato remoto este trabalho de apresentação e sensibilização ocorreu. Portanto, a expectativa é que de todos os estudantes que responderam o questionário, de alguma forma, já tivessem contato com a área e as ações de sensibilização desenvolvidas por esta Comissão.

Tabela 2- Distribuição da frequência dos participantes por período do curso.

Período do curso	Frequência	%
1°	4	5,00
2°	6	7,50
3°	10	12,50
4°	8	10,00
5°	10	12,50
6°	5	6,25
7°	7	8,75
8°	3	3,75
9°	12	15,00
10°	15	18,75
Total	80	100

Fonte: Autoria própria (2021).

Levando em consideração que a suspensão das aulas em virtude da pandemia da COVID-19 resultou no atraso de um semestre dos estudantes na UTFPR *Campus* Londrina e que o curso de Engenharia Ambiental tem a duração de 5 anos, é esperado que os estudantes dos últimos períodos tenham ingressado em 2016. Na Tabela 3 é possível verificar que 30% dos participantes ingressaram em 2016/1 e 2016/2, demonstrando assim a relação existente entre o período no curso, a faixa etária e o ano de ingresso.

Tabela 3- Distribuição da frequência dos participantes por ano/semestre de ingresso no curso.

Ano e semestre de Ingresso	Frequência	%
2012/1	1	1,25
2013/1	2	2,50
2015/1	3	3,75
2015/2	7	8,75
2016/1	16	20,00
2016/2	8	10,00
2017/1	3	3,75
2017/2	6	7,50
2018/1	5	6,25
2018/2	4	5,00
2019/1	12	15,00
2019/2	5	6,25
2020/1	4	5,00
2020/2	1	1,25
2021/1	3	3,75
Total	80	100

Fonte: Autoria própria (2021).

Na Tabela 4 apresenta-se em qual cidade e estado os estudantes estavam residindo durante a Pandemia da COVID- 19.

Tabela 4- Distribuição da frequência dos participantes por cidade/estado.

Cidade	UF	Frequência	%
Araçatuba	SP	1	1,25
Araraquara	SP	1	1,25
Assis	SP	2	2,50
Avaré	SP	1	1,25
Bandeirantes	PR	1	1,25
Bauru	SP	2	2,50
Bragança	SP	1	1,25
Cambé	PR	1	1,25
Campo Mourão	PR	1	1,25
Cornélio Procópio	PR	1	1,25
Costa Rica	MS	1	1,25
Dourados	MS	1	1,25
Fernandópolis	SP	1	1,25
Guarujá	SP	1	1,25
Ibiporã	PR	3	3,75
Ipaussu	SP	1	1,25
Iretama	PR	1	1,25
Jundiaí	SP	1	1,25
Londrina	PR	39	48,75
Mandaguari	PR	1	1,25
Marília	SP	1	1,25
Marituba	PA	1	1,25
Paranavaí	PR	1	1,25
Porto	Porto ⁵	1	1,25
Reserva	PR	1	1,25
Ribeirão Preto	SP	1	1,25
Rio Claro	SP	1	1,25
Santana do Itararé	PR	1	1,25
São Bernardo do Campo	SP	1	1,25
São Miguel Arcanjo	SP	1	1,25
São Paulo	SP	3	3,75
Saquarema	RJ	1	1,25
Sertanópolis	PR	1	1,25
Sorocaba	SP	1	1,25
Tapera	RS	1	1,25
Tatuí	SP	1	1,25
Total	-	80	100

Fonte: Autoria própria (2021).

Obteve-se a participação de estudantes provenientes de 35 cidades brasileiras e 1 de Porto (Portugal). Isso se deve ao fato das aulas na universidade, no momento de coleta dos dados, estarem sendo ministradas de modo remoto, em função da Pandemia da COVID-19. A maior representatividade foi de estudantes que moram em Londrina (48,75%). Percebe-se que estudantes se encontravam principalmente no Estado do Paraná (65%), seguido do Estado de São Paulo (28,75%).

⁵ Porto um distrito de Portugal, composto por diversas cidades, dentre elas Porto. Um distrito é uma divisão territorial semelhante a “Estado” no Brasil.

Quando questionados em relação à região da cidade em que habitam (Tabela 5), nota-se que a maioria (71,25%) dos participantes residem na área central de suas respectivas cidades.

Tabela 5- Distribuição da frequência dos participantes por região da cidade.

Região da cidade	Frequência	%
Central	57	71,25
Periférica	22	27,50
Zona Rural	1	1,25
Total	80	100

Fonte: Autoria própria (2021).

No apuramento da quantidade de pessoas que residem com os participantes (Tabela 6), nota-se que a maioria dos estudantes residem com 2 a 4 pessoas (68,75%). Há também os estudantes que residem sozinhos (6,25%) e os que residem com 7 pessoas, que são minoria.

Tabela 6- Distribuição da frequência dos participantes por quantidade de integrantes que residem com o participante.

Número de pessoas que residem com o participante	Frequência	%
0	5	6,25
1	11	13,75
2	21	26,25
3	19	23,75
4	15	18,75
5	7	8,75
7	2	2,50
Total	80	100

Fonte: Autoria própria (2021).

Analisando a renda familiar dos participantes (Tabela 7), pode-se visualizar que 51,25% têm rendimentos de até R\$ 5.499,99 (5 salários-mínimos). A faixa salarial com maior porcentagem de resposta (31,25%) foi acima de 8 salários-mínimos (acima de R\$ 8.800,00).

Tabela 7- Distribuição da frequência dos participantes por renda.

Renda mensal	Frequência	%
Menos de 1 salário mínimo (R\$ 1099,99 ou menos)	1	1,25
Entre 1 e 2 salários mínimos (R\$ 1.100,00 a R\$ 2.199,99)	10	12,50
Entre 2 e 3 salários mínimos (R\$ 2.200,00 a R\$ 3.299,99)	10	12,50
Entre 3 e 4 salários mínimos (R\$ 3.300,00 a R\$ 4.399,99)	11	13,75
Entre 4 e 5 salários mínimos (R\$ 4.400,00 a R\$ 5.499,99)	9	11,25
Entre 5 e 6 salários mínimos (R\$ 5.500,00 a R\$ 6.599,99)	7	8,75
Entre 6 a 8 salários mínimos (R\$ 6.600,00 a 8.799,99)	4	5,00
Mais de 8 salários mínimos (Acima de R\$ 8.800,00)	25	31,25
Não responderam	3	3,75
Total	80	100

Fonte: Autoria própria (2021).

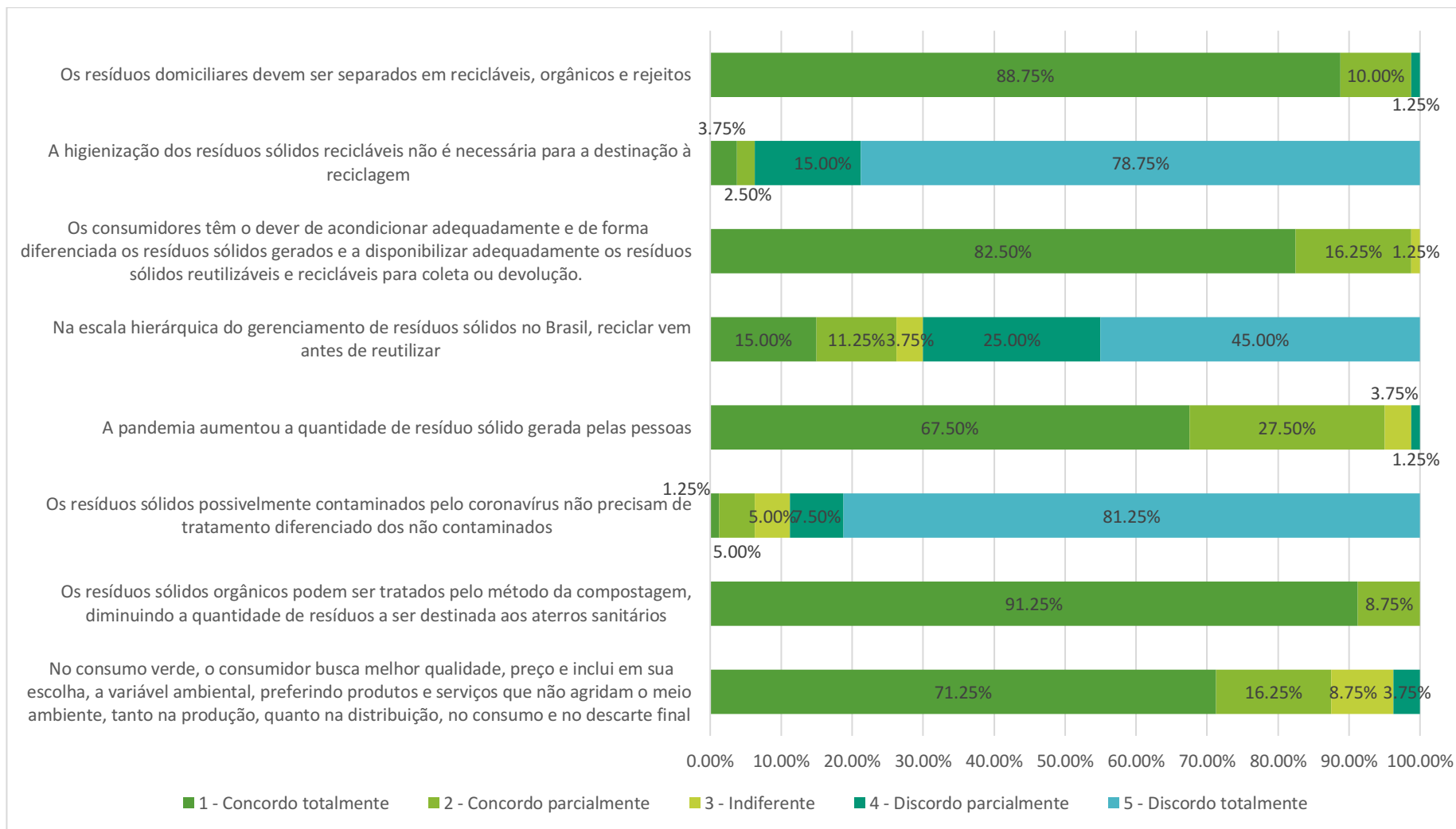
No estudo de percepção ambiental realizado por Corneli *et al.* (2021), 76,4% dos estudantes que responderam o questionário da UTFPR, *Campus* Campo Mourão apresentaram renda de até R\$ 5.000,00, mostrando-se diferente da presente pesquisa.

5.2 INDICADOR CONHECIMENTO

A dimensão conhecimento teve como intuito verificar o aspecto cognitivo da percepção dos estudantes no que diz respeito aos resíduos sólidos domiciliares no contexto da pandemia da COVID-19.

No Gráfico 5 são apresentadas as assertivas desta dimensão e as porcentagens de respostas para as opções de resposta a saber: concordo total/parcialmente, indiferente e discordo total/parcialmente.

Gráfico 5- Assertivas e porcentagens das respostas do indicador conhecimento.



Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Na primeira assertiva, 88,75% dos estudantes concordaram totalmente quanto à separação dos resíduos sólidos urbanos em recicláveis, orgânicos e rejeitos, estando de acordo com a definição de “coleta seletiva” estabelecida pela PNRS, no seu artigo 3º, parágrafo V: “coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição”.

Este elevado índice de concordância à afirmativa demonstra que os estudantes estão potencialmente informados no que diz respeito à segregação dos resíduos para fins de coleta seletiva. Como cita Tauchen e Brandli (2006), as Instituições de Ensino Superior estão fortemente conexas com o aprendizado e especialmente ao comportamento do indivíduo no que diz respeito às pautas ambientais. Neste sentido, pode-se argumentar que o alto índice de concordância tem relação com o privilégio da amostra de estar inserida em um curso de graduação em uma Instituição de Ensino Superior. Como defendem Reis, Semedo e Gomes (2012), é principalmente por meio da educação formal que se desenvolvem valores que influenciam na aquisição de atitudes adequadas quanto ao consumo e ao descarte de resíduos (REIS; SEMÊDO; GOMES, 2012).

Nas justificativas coletadas na assertiva, 12 participantes disseram que essa separação promove a destinação final mais adequada. A exemplo, apresenta-se a afirmação de E4⁶: *“Para que ocorra um destino mais correto é necessária essa segregação na fonte”*. Segundo Galbiati (2012) a segregação dos resíduos na origem de produção é essencial para a coleta seletiva, pois mantém a qualidade dos recicláveis e proporciona uma condição de trabalho dos catadores mais adequada, facilitando as próximas fases da reciclagem. As demais justificativas para a separação em “recicláveis, orgânicos e rejeitos” foram: diminuir os impactos ao meio ambiente; gerar renda para catadores; facilitar a reciclagem ou reutilização; não atrair vetores disseminadores de doenças; diminuir os resíduos em aterros sanitários; melhorar a qualidade de vida da população.

Na segunda assertiva, 78,75% dos estudantes discordaram totalmente quanto à afirmação de que não é necessário higienizar os resíduos antes da sua destinação à reciclagem. Tal resultado pode ter relação tanto com o argumento

⁶ Atribuiu-se uma codificação para cada participante para preservar as identidades.

apresentado na primeira assertiva como também ter relação com a empatia dos estudantes com os catadores que manipulam os resíduos no processo de triagem, nas cooperativas e associações. Nakano (2019) realizou uma pesquisa em um condomínio residencial em Londrina e perguntou aos moradores se eles realizavam a higienização dos resíduos recicláveis antes do descarte. Ele constatou que 56,52% das famílias realizam este procedimento. Deste percentual, 37,68% o faz para evitar mau cheiro e atração de odores, 10,14% para ajudar os catadores, 7,24 por “hábito” e 1,44% para evitar que atraia animais no momento da coleta. Tais motivações também foram identificadas no campo de justificativas desta assertiva. Muitos participantes (17) apontaram que a higienização é importante por conta da saúde e bem-estar dos catadores. O estudante E41 afirmou: *“A higienização dos resíduos antes da destinação da reciclagem, é necessária para propiciar aos receptores, condições salubres de trabalho, visto que os receptores em sua grande maioria, são pequenas cooperativas”*.

Cavalcante, Silva e Lima (2014) salientam que somente os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) não são o suficiente para proteger os catadores completamente dos riscos biológicos que os resíduos sujos oferecem. No contexto da Pandemia da COVID-19 Araújo e Silva (2020) enfatizam que os trabalhadores responsáveis pelo saneamento e gestão de resíduos sólidos estão entre as populações mais vulneráveis em uma epidemia. O alto perigo que essas equipes estão submetidas à infecção se deve ao contato direto com os resíduos, pela duração do vírus na superfície ser relativamente longa, pela falta ou a gestão inadequada dos resíduos sólidos e a rápida disseminação do vírus (ARAÚJO; SILVA, 2020).

Outras justificativas para a higienização dos resíduos foram: facilitar a reciclagem ou reutilização; facilitar o manejo/coleta seletiva; aumentar o valor econômico dos resíduos. Todavia, é possível verificar no Gráfico 5, que há também uma pequena parcela de estudantes, 6,25%, que concorda total ou parcialmente com a assertiva, demonstrando não ter conhecimento a respeito da importância de higienizar os resíduos ou ter informações errôneas a respeito da temática. Tal percepção pode estar associada a informações contraditórias que receberam por meio da educação informal em algum momento de suas vidas.

A educação informal, segundo Bruno (2014), é aquela que ocorre fora das instituições oficiais de ensino, sem uma intenção direta de efetuar uma ação educativa, são aqueles conhecimentos partilhados em uma interação sociocultural, mediante uma conversa entre amigos, família ou por meio do consumo de diferentes mídias (publicidade, filmes, programas de TV ou rádio, redes sociais, etc). Aprendizados que ocorrem espontaneamente, sem que, na maioria das vezes, os próprios participantes do processo tenham consciência (GASPAR, 2002). Em pesquisa de percepção ambiental também realizada com universitários, Braga (2018) constatou que as mídias e as redes sociais contribuem significativamente para a percepção ambiental. De acordo com os resultados da sua investigação estas foram as principais fontes de informação acerca das questões ambientais indicadas pelos estudantes.

Nakano (2019) observou que as pessoas que não higienizavam seus resíduos recicláveis atribuíram como justificativa “preguiça ou falta de tempo” (24,64%), “nunca pensei sobre isso” (13,04%) e “acho desnecessário” (5,8%). No presente trabalho não houve justificativas nesta direção.

Já na terceira assertiva, que tratava dos deveres dos consumidores no que diz respeito ao acondicionamento dos resíduos sólidos e sua correta disponibilização para a coleta ou devolução em sistemas de logística reversa, 82,50% dos estudantes concordam totalmente com a afirmação e 16,25% concordam parcialmente. Esta percepção da responsabilidade individual dos consumidores é preconizada pela PNRS, no art. 35, parágrafo I e II. Nas justificativas coletadas, 8 participantes disseram essa ação é um dever do consumidor, como o E26, que afirmou: “*Os consumidores devem realizar a correta separação dos resíduos*”.

A responsabilidade tem um nível pessoal, pois cada cidadão tem a responsabilidade de guardar o resíduo doméstico em local adequado. O primeiro passo para que a coleta seletiva tenha sua efetividade é fazer com que a população tenha a consciência da sua responsabilidade no processo (OLIVEIRA, 2009). Também se obteve justificativas que argumentavam no sentido de que é um dever acondicionar adequadamente, mas que muitas vezes não há condições disso se efetivar: “*Concordo com o escrito, porém entendo que existe uma boa parte da sociedade onde não existe a coleta seletiva desses*

materiais” (E14). Isso demonstra que os conhecimentos de alguns estudantes extrapolam o campo das legislações, ao reconhecer as desigualdades presentes no planejamento urbano dos municípios.

As demais justificativas sobre os deveres dos consumidores no acondicionamento de resíduos estiveram relacionadas com: responsabilidade compartilhada; o cuidado com o meio ambiente; facilitação da logística reversa; separação em “orgânico, reciclável e rejeito”; facilitação da reciclagem; agregação de valor ao resíduo, entre outras.

De maneira geral, percebe-se por meio do Gráfico 5 que a maioria dos estudantes tem conhecimento a respeito da temática, o que não implica diretamente que efetuem isso na prática, como será visto mais adiante na dimensão comportamento.

Na quarta assertiva do indicador conhecimento, observou-se que 70% dos participantes discordou (total ou parcialmente) e 26,25% concordaram (total ou parcialmente) quanto ao processo de reciclagem vir antes do processo de reutilização na escala hierárquica do gerenciamento de resíduos. A grande maioria das justificativas obtidas foram das pessoas que tinham conhecimento da ordem de prioridade do gerenciamento de resíduos, com 28 respostas, como o E80 que declarou: “*Conforme a PNRS devemos dar preferência para reutilizar antes de reciclar*”.

Por ser uma questão invertida, pautada nos objetivos da PNRS, mais especificamente no artigo 7º, inciso II, esperava-se um maior índice de discordância, visto que a ordem de prioridades é: “não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos e, por fim, a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos” (BRASIL, 2010a, s.p.).

No Curso de Engenharia Ambiental, a PNRS é estudada com profundidade numa disciplina intitulada “Gerenciamento de Resíduos Sólidos”, desenvolvida no sétimo período da matriz curricular. Nota-se, na Tabela 2, que trata do perfil dos participantes quanto ao período que estão matriculados, que mais da metade do público-alvo ainda não atingiu o sétimo período do curso. Isso pode explicar o fato de 26,25% não apresentar a resposta esperada.

Para Bonelli (2005), os 3Rs do gerenciamento de resíduos são redução, reutilização e reciclagem, sendo uma pauta de extrema importância, citada em

documentos ambientais renomados como a Agenda 21 e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), estando dentre as metas a serem alcançadas para se concretizar o objetivo 12 que visa "assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis". A reutilização impede que mais produtos se transformem em resíduos, pois dão nova finalidade ao produto. Na reciclagem o uso dos recursos naturais se estende, minimizando sua utilização cada vez mais, conseqüentemente diminuindo a quantidade de resíduos gerados (BONELLI, 2005).

As outras justificativas acerca da reutilização vir antes da reciclagem foram: menor consumo de matéria prima; maior comodidade ao separar. Dos que concordaram ou ficaram indiferentes em relação a assertiva, isto é, não condizente com a legislação, responderam: alguns produtos só podem ser reutilizados depois da reciclagem; nunca pensou a respeito; a falta de informação sobre o assunto para a população.

No que diz respeito à quinta assertiva, relacionada ao aumento da geração de resíduos sólidos pelas pessoas em virtude da pandemia, houve uma concordância total de 67,50% e parcial de 27,50% dentre os estudantes. Nas justificativas coletadas dos estudantes, 37 respostas diziam que esse aumento na geração de resíduos foi devido à permanência da população em suas residências e o consumo online nessa situação, como afirma E1: *"A pandemia elevou o tempo das pessoas permanecerem em suas casas, com isso, as compras online de comida e demais objetos aumentaram muito. Elevando consigo a quantidade de resíduos"*.

Silva *et al.* (2021) afirmam que com a permanência de grande parte da população em suas respectivas residências, reduziu-se a movimentação das pessoas pelas ruas, supostamente alterando não só a maneira de consumo, mas também a quantidade e o tipo de resíduo produzido. De acordo com a ABRELPE (2020), estima-se que, devido às medidas de segurança necessárias, tomadas durante o período de isolamento, a quantidade de resíduos sólidos domiciliares pode aumentar de 15% a 25%, e os resíduos hospitalares gerados em unidades médicas podem aumentar de 10 a 20 vezes. Várias pesquisas que analisaram comparativamente a geração de resíduos sólidos domiciliares antes e durante a pandemia indicam que houve aumento real de resíduos (OUHSINE *et al.* 2020;

OUIGMANE *et al.*, 2021; SARKODIE; OWUSU, 2021; TEIXEIRA; MOURÃO, 2021).

Deste modo, observa-se que a maior parte dos estudantes questionados reconhece a influência da pandemia nos hábitos das pessoas e, conseqüentemente, na geração de resíduos sólidos. Como justificativas destacaram-se: a permanência em casa; o aumento de recicláveis; o aumento do consumo online. Um dos participantes, que discordou da assertiva, explicou sua opção da seguinte forma: *“Pode ser que no início houve um pequeno aumento no consumo. Mas no correr do tempo creio que o consumo se estabilizou e voltou a ser mais próximo do período pré pandemia, as pessoas passaram a gerar mais resíduos em suas casas, mas deixou de gerar em outros lugares”* (E61).

Na sexta assertiva, relacionada a não necessidade de tratamento diferenciado para os resíduos possivelmente contaminados pelo coronavírus, observou-se que 81,25% dos estudantes discordaram totalmente da afirmação e 7,50% discordaram parcialmente. Por se tratar de uma assertiva invertida, o esperado era realmente um alto índice de discordância, tendo em vista o cenário atual da pandemia e o que se sabe até o momento sobre o coronavírus.

Na parte para comentários e justificativas, 15 estudantes mostraram conhecimento da necessidade de os resíduos possivelmente contaminados serem tratados como resíduo hospitalar, como ressalta E35: *“Os resíduos contaminados pelo COVID-19 deverá ter o mesmo tratamento de resíduos contaminados gerados em hospitais, clínicas, etc, ou seja, resíduos de saúde”*. De acordo com a ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária), conforme a classificação de risco dos agentes biológicos, o novo coronavírus pode ser classificado como um agente biológico de nível de risco 3, que apresenta alto risco pessoal e médio risco de se espalhar para a comunidade. Portanto, todos os resíduos do atendimento de pacientes com suspeita ou confirmação de infecção pelo novo coronavírus (COVID-19) devem ser classificados como A1 (Resíduo de Serviço de Saúde), conforme a Resolução RDC/Anvisa nº 222, de 28 de março de 2018 (ANVISA, 2018), se mostrando necessário um acondicionamento e disposição diferenciados.

Porém, uma das pessoas (E6) que concordou com a não necessidade do tratamento diferenciado argumentou: *“Concordo, pois de certo modo esse tratamento pode ser feito em casa, apenas mantendo o resíduo por mais tempo até o descarte, para que tenha plena certeza que o mesmo já não esteja mais contaminado”*. É possível que o entendimento desta pessoa se refira aos resíduos gerados pelos cidadãos em isolamento domiciliar, cuja recomendação da Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, por exemplo, é de acondicionar estes resíduos em duplo saco plástico, com total fechamento, identificação e encaminhamento à coleta de resíduos urbanos (ABES, 2020).

Como colocam Sobral *et al.* (2020) a provisão de informações contraditórias divulgações por oficiais do governo e veículos de mídia podem minar os esforços de conscientização dos cidadãos, o conteúdo de tais comunicações tem promovido resultados conflitantes em termos de criação coletiva de sentido.

Também foram identificadas outras justificativas quanto a necessidade de tratamento diferenciado para os resíduos possivelmente contaminados pelo coronavírus, sendo elas: haverá contaminação mesmo separado; não sei opinar; deve conter um aviso de contaminação nos sacos.

Na penúltima assertiva do indicador conhecimento, que evidenciou a compostagem como método para o tratamento de resíduos orgânicos, 100% dos participantes concordam de alguma forma, sendo que 91,25% apresentaram concordância total e 8,75% parcial. Nas justificativas apresentadas pelos participantes na assertiva em questão, 12 respostas contemplavam o potencial da compostagem na diminuição do resíduo orgânico, como ressalta E40: *“Sim, a compostagem é um método incrível que transforma o resíduo orgânico em adubo, diminuindo assim a quantidade de resíduos gerado dentro de casa e dando uma nova utilidade a ele”*.

Segundo Pereira-Neto (2007) a diminuição do volume dos resíduos orgânicos através da compostagem pode ser feita tanto em pequena escala, quanto em grande escala, sendo um método alternativo de conversão de resíduos sólidos orgânicos por meio da biodegradação microbiana. Monteiro (2016) destaca que a compostagem doméstica dos resíduos orgânicos oferece diversos benefícios ecológicos, dentre eles a diminuição do custo operacional de

coleta pública de resíduos; menor perda de recursos; aumento do tempo de vida útil dos aterros sanitários; diminuição da poluição do solo, água e ar; possibilidade da reciclagem de nutrientes para o solo; reutilização do composto gerado no processo de compostagem em hortas caseiras ou até mesmo a comercialização do composto, entre várias outras.

Dados do Relatório da ABRELPE (2020), apresentados no Gráfico 4 deste escrito, revelam que a maior parte dos resíduos gerados no Brasil são de origem orgânica (45,3%), e o diagnóstico realizado pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) informa que entre o ano de 2018 e 2019 houve um aumento de 141,9% no encaminhamento dos resíduos orgânicos para unidades de compostagem para tratamento adequado, ou seja, mais que dobrando essa destinação correta, o que mostra que além do conhecimento acerca do papel da compostagem na sociedade, esse processo está sendo cada vez mais aplicado no âmbito nacional.

Os estudantes também apresentaram como justificativas sobre compostagem como método para o tratamento de resíduos orgânicos: aumento da vida útil dos aterros; faz bem para as plantas; estou implementando/tenho em casa; ótima maneira de destinação.

Na oitava e última assertiva do indicador conhecimento, que tratava sobre o consumo verde, 71,25% do público-alvo concordou totalmente e 16,25% parcialmente com a afirmação, contemplando um total de 87,50% de concordância, além de 3,75% discordância parcial. Nas justificativas coletadas das assertiva, a maioria dos argumentos relacionou-se ao preço elevado que os produtos ambientalmente corretos apresentam, como afirma o estudante E14: *“Essa é a ideologia adequada e que seria de grande importância para o meio ambiente, porém nossa realidade atualmente é outra, onde complicações financeiras e de acessibilidade interferem bastante no quesito saúde e meio ambiente”*.

Neste sentido, Bonini e Oppenheim (2008) salientam que uma das cinco barreiras entre a consciência ecológica e o comportamento de compra verde é o preço um tanto quanto alto dos produtos ecologicamente corretos, e essa realidade só mudará com o tempo e com a obtenção de economias favoráveis para o consumidor.

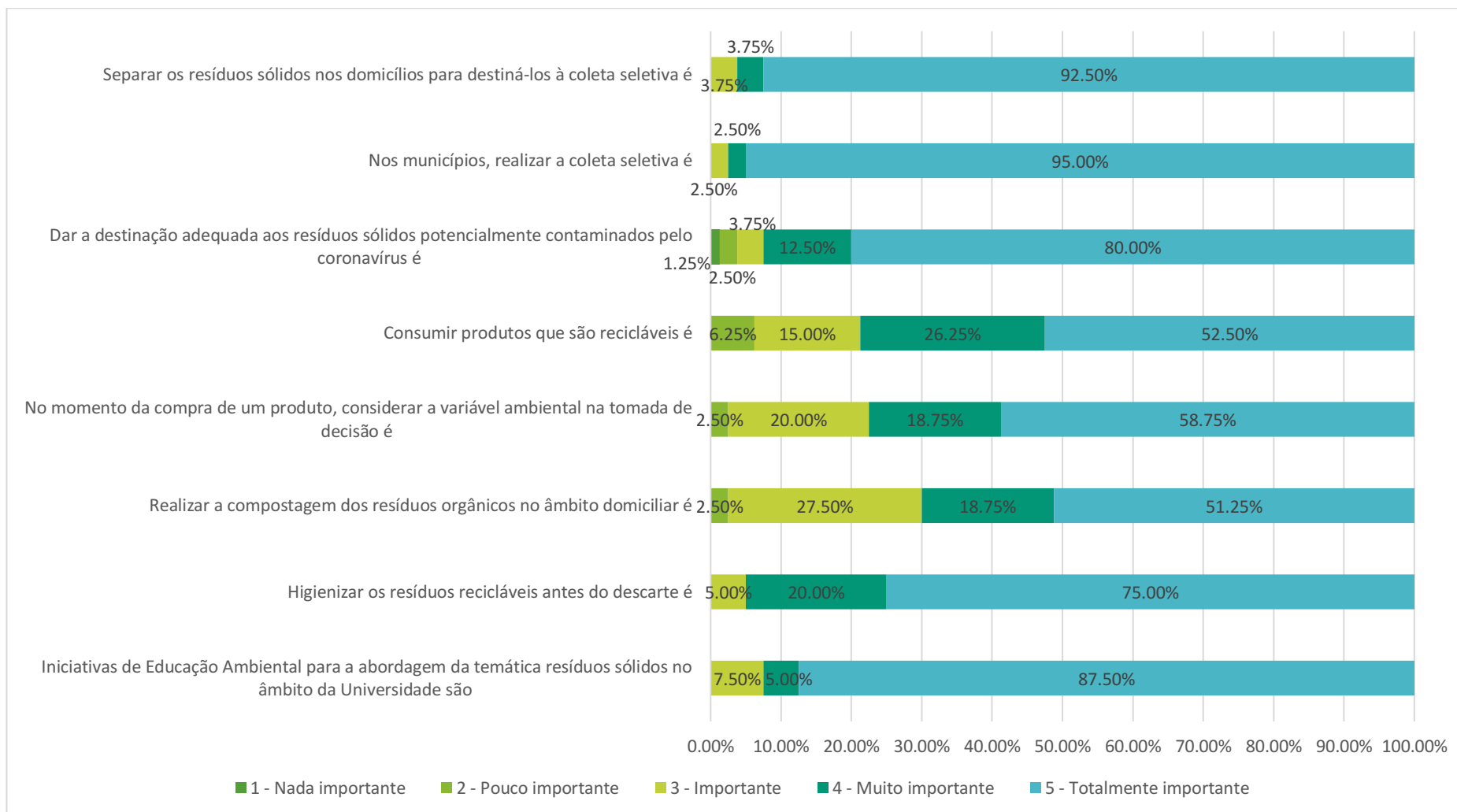
Os resultados desta assertiva apontam que o público-alvo possui conhecimento sobre o assunto, reconhecem que a compra de produtos verdes tem relação com atender às necessidades do consumidor sem prejudicar o meio ambiente (SHAMDASANI; CHON-LIN; RICHMONT, 1993). Esta percepção pode ter relação também com o “dispositivo da sustentabilidade”, termo utilizado por Sampaio e Guimarães (2012) para representar o conjunto heterogêneo de discursos, instituições, leis, enunciados científicos e outros elementos, que nos interpelam de forma frequente e intensa, e que colocam em circulação pedagogias envolvidas na produção das verdades acerca do que é sustentabilidade e como ser sustentável.

Por meio de diversos artefatos/instâncias, em especial pelas mídias, produz-se “um tipo de sujeito disposto a mudar seus hábitos de vida, além de ser sensível aos apelos ligados à promoção da sustentabilidade, pois ser “verde”, hoje, é estar ligado ao seu tempo” (SAMPAIO; GUIMARÃES, 2012, p.402). Os autores destacam, ainda, que mais do que a produção de uma subjetividade “verde”, o que está em jogo é a conexão desse humano às prerrogativas de um mercado que está se revitalizando e se expandindo como “verde”. Em outras palavras, boa parte dos estudantes público-alvo desta pesquisa estão imersos nas teias deste dispositivo, são atravessados constantemente por uma profusão de discursos que conformam a necessidade de um mundo mais sustentável, faz sentido para eles, no século XXI, considerar o consumo verde. Mas há exceções, como pode-se observar em algumas justificativas, como: “*Acredito que sim, entretanto, não entendo muito sobre*” (E22), “*Não sei sobre o consumo verde*” (E25), “*Desconheço sobre este assunto*” (E61).

5.3 INDICADOR IMPORTÂNCIA

Na dimensão “importância” houve o intuito de avaliar o nível de importância que o participante atribuiu às questões e problemas relacionados à sustentabilidade ambiental no âmbito dos resíduos sólidos domiciliares na Pandemia da COVID-19. No Gráfico 6 são apresentadas as assertivas deste indicador e as porcentagens das respostas na Escala Likert, contemplando as opções de resposta: nada importante, pouco importante, importante, muito importante e totalmente importante.

Gráfico 6- Assertivas e porcentagens das respostas do indicador importância.



Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Na primeira assertiva do indicador, 96,25% dos estudantes atribuiu total ou muita importância à separação correta dos resíduos para a destinação à coleta seletiva, o que está de acordo com a PNRS que, no artigo 3º, inciso V, que reconhece que a coleta seletiva só pode ocorrer com a segregação prévia dos resíduos sólidos, conforme sua constituição ou composição, devendo os geradores de resíduos sólidos separá-los, acondicioná-los e disponibilizá-los adequadamente (BRASIL, 2010a). Nos argumentos apresentados pelos participantes, foi observado que a maioria (9 respostas) julga essa ação importante por causar menos danos ao meio ambiente, como afirma o estudante E78: “*Devida destinação final para diminuição de impactos ambientais*”. Mas também surgiram justificativas como: amenizar os prejuízos ao meio ambiente, facilitar o trabalho posterior; essa iniciativa começa nos domicílios; maior valor agregado ao resíduo; melhor forma de destinação.

Os resultados da presente pesquisa discordam, de certo modo com o observado por Castrignano (2021), em sua pesquisa de percepção ambiental com estudantes da UTFPR *Campus* Campo Mourão e do Instituto Politécnico de Bragança *Campus* Santa Apolónia. Cerca de 55% dos estudantes ingressantes e 56% dos concluintes afirmaram não se preocupar com a geração de resíduos. O autor conclui que este resultado é preocupante, pois o assunto é “trabalhado de forma transversal” não só na universidade, mas em toda a sociedade, e é amplamente discutido nos meios de comunicação.

Na segunda assertiva, 95% dos estudantes deram total importância à coleta seletiva nos municípios. Esta também é uma prioridade nacional. No parágrafo II, do artigo 18 da lei 12.305/2010 (BRASIL, 2010a) consta que serão priorizados os acessos a recursos da União aos municípios que “implantarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda”. Observando as justificativas coletadas na assertiva foi possível perceber que 6 participantes consideram a coleta seletiva importante para aumentar a vida útil dos aterros, como o E79 que menciona: “*Separar os resíduos é necessário para a maior durabilidade dos aterros sanitários*”. Outros estudantes consideraram importante para a geração de empregos, a qualidade de vida, a conservação do meio ambiente, o aumento da chance de segregação dos resíduos, para evita proliferação de doenças, dentre outras respostas.

Em pesquisa de percepção ambiental cujo público-alvo foram os estudantes de 36 cursos do Instituto Federal da Paraíba, *Campus* João Pessoa (SILVA, 2021), observou-se que 85,6% dos participantes acham a coleta seletiva muito importante. Tal resultado se assemelha à importância que os estudantes da UTFPR *Campus* Londrina atribuem à temática. Isso reforça a ideia que as Instituições de Ensino Superior estão cada vez mais comprometidas com ações de Gestão Ambiental e Educação Ambiental (TAUCHEN; BRANDLI, 2006).

Já na terceira assertiva, buscou-se identificar a importância atribuída à correta destinação dos resíduos contaminados pelo coronavírus. Nota-se que 80% dos estudantes atribuíram total importância e 12,50% deram muita importância a esta ação. De acordo com as justificativas e comentários obtidos na assertiva, 12 participantes elaboraram sua justificativa demonstrando preocupação com os catadores que posteriormente terão contato com esse resíduo, como afirma o E19: *“Dar o destino adequado aos resíduos potencialmente contaminados pelo coronavírus é de extrema importância para segurança de muitos trabalhadores que lidam diretamente com esses resíduos, além da segurança em todo o processo de reciclagem”*.

De acordo com a ANVISA (2018), existe a necessidade da separação desses resíduos possivelmente contaminados dos demais resíduos, uma vez que resíduo com suspeita de contaminação é considerado um resíduo biológico classificado como A1 (Resíduo de Serviço de Saúde). Segundo os estudos de Kampf *et al.* (2020), nas análises obtidas do coronavírus nas diferentes superfícies da pesquisa, constatou que o vírus consegue resistir no plástico por 5 dias, papel entre 4 e 5 dias, vidro e madeira durante 4 dias, aço por 2 dias, luvas cirúrgicas durante 8 horas e alumínio de 2 a 8 horas.

Também foram identificadas justificativas preocupantes quanto à necessidade de tratamento diferenciado para os resíduos possivelmente contaminados pelo coronavírus, sendo elas: não sei muito a respeito; difícil identificação dos objetos; e, não vejo necessidade.

No que diz respeito à quarta assertiva, buscou-se saber sobre a importância atribuída pelos participantes quanto ao consumo de produtos recicláveis. Observou-se que 52,50% acham totalmente importante e 26,25% acham muito importante consumir produtos recicláveis, o que comparado com as outras assertivas do indicador se demonstrou a menor porcentagem de importância total. Nas justificativas

apresentadas pelo público-alvo, a maior parte delas (6 respostas) dizem respeito à falta de opções acessíveis ao consumidor, como destaca o estudante E47: *“Atualmente existem opções de produtos livres de plásticos (material reciclável mais comum no dia a dia), porém são opções mais caras, tornando-se inviável para muitas pessoas. Com isso, plástico acaba se tornando uma opção mais prática para as pessoas”*.

O consumo de produtos que sejam recicláveis e não rejeitos auxilia na redução do consumo de recursos naturais, poupa energia e água, diminui o volume de resíduo e dá emprego a milhares de pessoas (BRASIL, 2018). Houve outras justificativas e comentários a respeito da importância atribuída pelos estudantes quanto ao consumo de produtos recicláveis, sendo sobre: diminuição do uso da matéria-prima; não deixar de consumir algo que gosta por não ser reciclável; sempre que possível praticar essa ação; diminuição dos impactos ambientais; as vezes é necessário; estimula a produção de mais produtos recicláveis.

Na quinta assertiva desse indicador, 58,75% dos participantes consideraram totalmente importante e 18,75% consideram muito importante levar em consideração a variável ambiental na compra de um produto. O maior número de justificativas e comentários dos participantes para essa assertiva, com 8 respostas, foram sobre o incentivar as empresas que praticam esse cuidado com os produtos que vendem, como afirma E4: *“Quanto mais produtos com a variável ambiental forem consumidos estaremos incentivando o mercado a ser mais consciente e cobrando a indústria produtora a mudar seus hábitos”*.

De acordo com empresa de consultoria Ecovia Intelligence (2020) devido à pandemia da COVID-19, a demanda por alimentos orgânicos e sustentáveis aumentou significativamente, e o principal motivo para esse aumento é encontrar opções saudáveis que estimulem o sistema imunológico. Na reportagem da Folha de São Paulo “Consumo consciente com impacto da pandemia” redigida por Marcus Nakagawa (2020), enfatiza-se a mudança do comportamento de consumo nesse período pandêmico, argumentando que “estamos consumindo mais consciente, pois estamos prestando atenção nas nossas decisões de compra, ou seja, com mais responsabilidade”.

Nas justificativas apresentadas pelos participantes também foram identificadas as seguintes categorias de respostas: agrade menos o meio ambiente; deve-se dar

preferência para esses produtos; deve-se procurar saber mais sobre os produtos que se consome; e, não é acessível para todos.

Na sexta assertiva visou-se identificar a importância atribuída pelos participantes aos sistemas de compostagem doméstica. Obteve-se que 51,25% dos estudantes consideraram totalmente importante, 18,75% acharam muito importante e 27,50% acharam importante. A presente pesquisa mostra números que concordam com Cruz e Silva (2021) que evidencia as práticas de compostagem e jardinagem domésticas sendo consideradas como atividades sustentáveis e produtivas que promovem a saúde física e mental durante uma pandemia. O estudante E41, um dos participantes que julgou pouco importante a compostagem doméstica no âmbito domiciliar argumentou que: *“Realizar a compostagem dos resíduos orgânicos no âmbito domiciliar é algo interessante, porém em muitos casos, dificultosa em relação a moradia (apartamentos, kitnets, etc) [...]”*. Outras justificativas foram: aumento da vida útil dos aterros; conhecimento escasso da população sobre o assunto; nem sempre é viável; ocorre em poucos domicílios.

Na sétima assertiva buscou-se verificar qual é a importância atribuída pelos estudantes à higienização dos resíduos antes do descarte durante a pandemia da COVID-19. Notou-se que 75% julgou como totalmente importante e 20% muito importante. De acordo com as justificativas e comentários coletados na assertiva, a maioria dos participantes julgaram a higienização importante pela dificuldade em reciclar o resíduo quanto se encontra sujo, como afirma o estudante E49: *“Higienizando os resíduos aumentamos as suas chances de reciclagem”*. Também consideraram importante higienizar tendo em vista: evitar proliferação de vetores transmissores de doença; tornar a coleta mais eficiente; facilitar o processo de reciclagem; o bem-estar e saúde dos catadores; e, evitar o mal cheiro dos resíduos.

Com a presença de resíduos orgânicos presentes nos resíduos recicláveis é possível que ocorra a putrefação desses restos durante o tempo do transporte até a cooperativa, proporcionando um odor desagradável aos trabalhadores que manuseiam, transportam e dão destino final a esse resíduo (NAKANO, 2019; FERREIRA; ANJOS, 2001).

Como reforça Pagliarini (2009) a importância da higienização dos resíduos é uma tarefa não só do poder público, mas também de toda a sociedade. Portanto, deve-se entender a importância da Educação Ambiental, colocar em prática todos os conhecimentos recomendados à gestão de resíduos no processo de saneamento e,

assim, ajudar a proteger o meio ambiente e as pessoas que atuam profissionalmente nesta área (PAGLIARINI, 2009).

Na última assertiva do indicador em questão, 87,50% dos participantes creem ser totalmente importante e 5% muito importante, iniciativas de Educação Ambiental para a abordagem da temática resíduos sólidos na Universidade. Pode-se analisar nas justificativas e comentários da assertiva, que os participantes deram mais importância a iniciativas de Educação Ambiental não só na Universidade, mas para o conhecimento de toda a população, como afirma E11: *“Muito importante para conhecimento de pessoas que não entendem sobre o assunto, e para aperfeiçoar o conhecimento de outras pessoas sobre o tema”*.

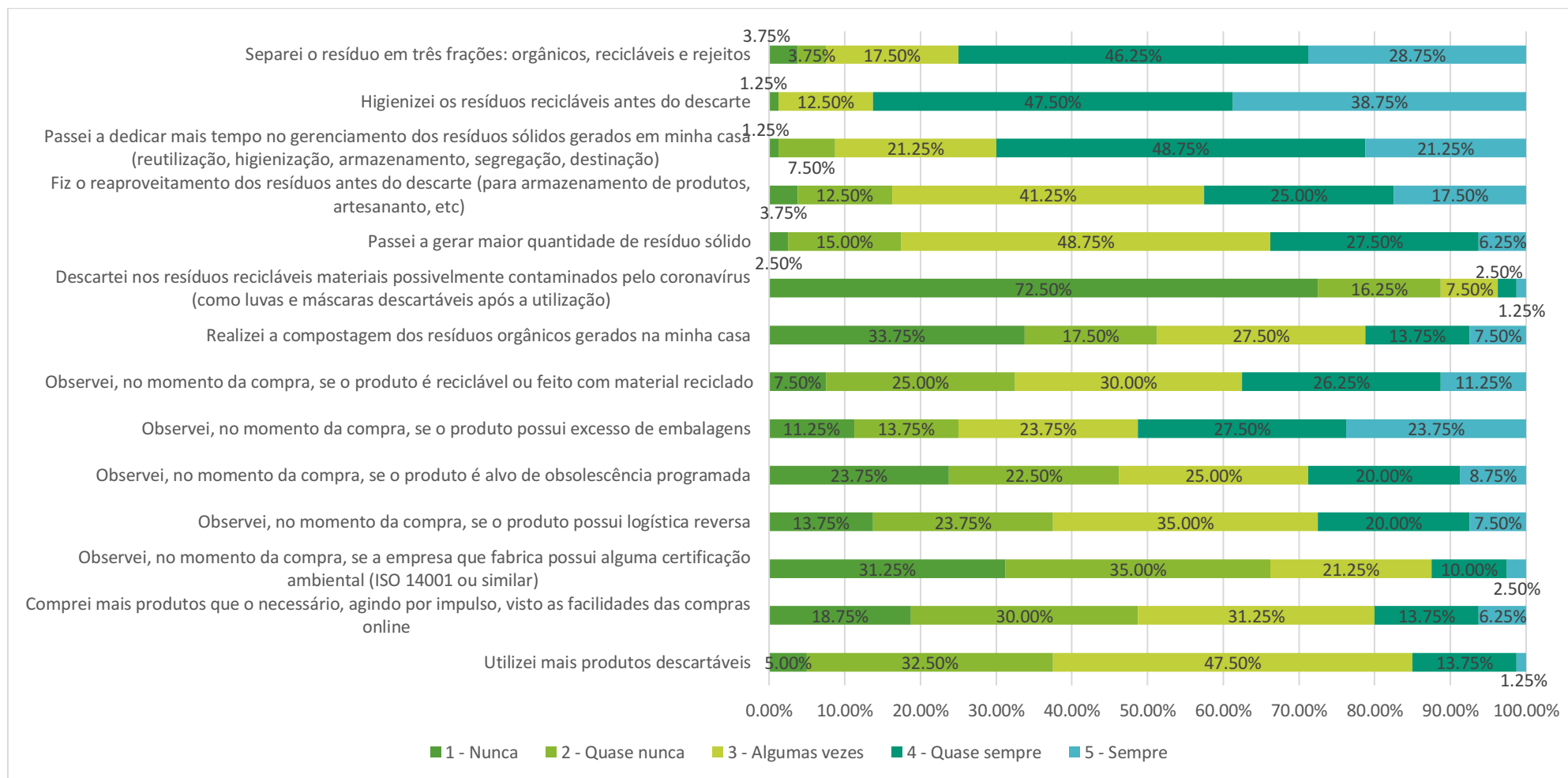
Outras justificativas dessa assertiva, foram: perceber que podemos mudar; quanto maior o conhecimento da temática, maior aderência; incentivo a consciência ambiental; imprescindível no âmbito universitário; necessita maior difusão nas universidades; tema mais importante em escolas infantis.

A Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), no artigo 8º, mais especificamente no inciso I do parágrafo 3º, destaca que o estudo incorporando a dimensão ambiental deve ser realizado em todos os níveis de ensino e de forma interdisciplinar em suas metodologias (BRASIL, 1999). Soares, Salgueiro e Gazineu (2007) complementam afirmando que a Educação Ambiental é importante, pois conscientiza a sociedade sobre a problemáticas dos resíduos sólidos trazendo seus princípios básicos para a mitigação, reduzindo, reutilizando e reciclando os resíduos antes do descarte. Janela (2021) destaca que a Educação Ambiental desempenha um papel importante para um futuro saudável, pois a ajuda a entender a origem da pandemia e também enfrenta o desafio de contribuir para os esforços de prevenção da degradação ambiental, ajudando a prevenir o surgimento de pandemias futuras.

5.4 INDICADOR COMPORTAMENTO

Na dimensão comportamento, o objetivo foi avaliar o comportamento dos estudantes quanto a ações, práticas relacionadas à produção, ao consumo e ao gerenciamento de resíduos sólidos no período da pandemia da COVID-19. No Gráfico 7 são apresentadas as assertivas deste indicador e as porcentagens das respostas na Escala Likert, considerando as opções de resposta: nunca e quase nunca, algumas vezes, quase sempre e sempre.

Gráfico 7- Assertivas e porcentagens das respostas do indicador comportamento.



Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Na primeira assertiva do indicador apenas 28,75% dos participantes afirmam ter separado os resíduos em rejeito, reciclável e orgânico durante a pandemia da COVID-19, tal como orientação da lei 12.305/2010 no artigo 3º, inciso V, que discorre sobre a segregação dos resíduos de acordo com sua constituição ou composição (BRASIL, 2010a). O maior número de respostas apontou “quase sempre”, correspondendo a 46,25% da amostra. Nas justificativas apresentadas na assertiva, o participante E27, que respondeu “quase nunca” argumentou que *“Infelizmente em nosso prédio não é feita a separação do resíduo orgânico e rejeito. Por isso quase nunca fiz a separação em 3 frações, fazemos sempre em 2”*. Tal justificativa pode explicar os resultados desta assertiva, visto as diferentes realidades da coleta de resíduos sólidos no Brasil, ou seja, nem todas as cidades ou bairros possuem a coleta em 3 frações: orgânicos, recicláveis e rejeitos. Encontrou-se ainda resposta como: algumas vezes não se consegue fazer a separação correta; essa ação deveria ser obrigatória; o caminhão de coleta não passa em todas as ruas; faço a separação somente em recicláveis e rejeitos; só separo orgânico quando faço compostagem; não pratico essa ação.

Na pesquisa de percepção de Gonçalves, Corneli e Filgueiras (2021), cujo público-alvo foram os estudantes dos mais diversos cursos da UTFPR Campus Campo Mourão, foi observado que 84% (58% parcialmente e 26% totalmente) dos participantes realizam a separação de seus resíduos em recicláveis e rejeitos, resultado semelhante ao observado na presente pesquisa.

Na segunda assertiva 47,50% dos estudantes responderam que quase sempre higienizam seus resíduos recicláveis gerados antes do descarte, e 38,75% que responderam que sempre higienizam. A maioria dos estudantes apontaram no espaço para justificativas e comentários que as vezes esse ato de higienizar passa despercebido, como afirma E10: *“Não vou mentir, alguma coisa pode passar batido, mas prezamos muito pela limpeza dos produtos sim”*. Confrontando esses dados com os dados obtidos a respeito da higienização nas outras dimensões, observa-se que mais de 78% dos estudantes sabem/conhecem que se deve higienizar (segundo os dados da dimensão conhecimento) e 75% dos estudantes dão importância a essa prática, mas apenas 39%, aproximadamente, efetivamente realizam esta ação. Esses dados

indicam que os estudantes compreendem a necessidade e sabem da importância de higienizar o resíduo, porém não colocam essa ação em prática frequentemente no seu dia a dia.

As demais justificativas sobre a higienização dos resíduos recicláveis gerados antes do descarte foram: ajuda a manter a higiene da residência; evita resquícios de orgânico no reciclável; saúde e bem-estar dos catadores; alguns recicláveis não precisam ser higienizados; e, algumas vezes não dá tempo.

Cavalcante, Silva e Lima (2014) afirmam que o recebimento de resíduos recicláveis sujos permite que os catadores de materiais recicláveis entrem em contato direto com outros tipos de resíduos, como orgânicos, perfurocortantes, produtos químicos, saneamento e serviços de saúde. Agravando ainda mais esta situação, por vezes, os equipamentos de proteção individual (EPIs) não são utilizados nas atividades laborais, por motivos de desconforto ou baixo rendimento (CAVALCANTE; SILVA; LIMA, 2014).

Araújo e Silva (2020) também reforçam que expor os catadores de materiais recicláveis a esse risco de contaminação todos os dias já é uma situação degradante, insalubre, frágil e socialmente injusta por si só, mas durante a pandemia, até se torna desumano. Deste modo, deve ocorrer um processo de sensibilização que transforme os hábitos das pessoas para que pratiquem aquilo de conhecem e reconhecem como importante, como é o caso da higienização dos recicláveis antes do encaminhamento à coleta seletiva.

Na terceira assertiva dessa dimensão, 48,75% e 21,25% do público-alvo afirmou que passou a dedicar mais tempo no gerenciamento dos resíduos sólidos em suas residências, quase sempre e sempre respectivamente. De acordo com as justificativas e comentários da assertiva, esse fato pode estar ligado ao maior tempo de permanência dos participantes em suas residências, como comenta E11: *“Com a pandemia tive mais tempo para realização desse ato, pois antes era só meus pais responsáveis por isso”*. Magalhães e Marchi (2020) observaram um aumento de 4,3 mil toneladas para 6 mil toneladas de resíduos recicláveis recolhidos em São Paulo por dia e justificam que à medida em que os cidadãos passam mais tempo em casa, eles têm mais tempo e atenção para separar os resíduos de maneira adequada. Este comportamento está condizendo com o artigo 1º, parágrafo 1, da PNRS, que destaca a

responsabilidade das pessoas físicas e jurídicas quanto à geração e ao gerenciamento dos resíduos sólidos (BRASIL, 2010a).

Também foram identificadas justificativas que destoam do exemplo apresentado acima, como: dedico a mesma quantidade de tempo; não efetuo muito a reutilização; mais fácil de executar quando se mora sozinho; entre outras.

Já na quarta assertiva, a maior parcela dos participantes, 41,25%, responderam que pratica apenas “algumas vezes” o reaproveitamento dos resíduos antes do descarte. Somente 17,50% dos estudantes possuem esse hábito, realizando o reaproveitamento “sempre” e 25% praticam “algumas vezes”. Nos argumentos coletados no espaço para justificativas e comentários, o estudante E80, cuja escala escolhida para assertiva foi “quase nunca”, afirmou que: *“Sei que é muito importante reutilizar os resíduos, mas geralmente não tenho feito”*. Comparando os dados dessa assertiva com os dados coletados da assertiva com a mesma temática no indicador conhecimento (quarta assertiva), pode-se perceber que 70% conhece a escala de prioridades para o gerenciamento de resíduos, mas somente 17,50% aplicam esse conhecimento de fato. Isso mostra que, apesar do entendimento sobre a importância do reaproveitamento antes do descarte poucos estão reutilizando e/ou dando uma nova finalidade para resíduos que ainda podem ser considerados úteis. Por se tratar de estudantes de um curso da área ambiental, esperava-se que houvesse um maior número de respostas que indicasse “sempre” para a ação de reutilização.

As demais justificativas apresentadas pelos estudantes no que diz respeito a reutilização do resíduo antes do descarte foram: reutilizo várias embalagens de diversas formas; reaproveito apenas algumas embalagens; os mais reutilizáveis são vidros, garrafas pet e potes; é uma alternativa muito sustentável; tento sempre que possível.

Com relação à quinta assertiva, cerca de metade dos estudantes, 48,75%, responderam que passaram a gerar uma maior quantidade de resíduos “algumas vezes” na pandemia, enquanto apenas 2,50% responderam “nunca” e 15,00% “quase nunca”. A maior parte dos participantes que justificaram ou comentaram essa assertiva, atribuíram esse aumento na geração de resíduos à maior permanência em suas residências, como destaca o estudante E34: *“Ficar em*

casa na pandemia de alguma forma faz com que aumente a produção de resíduos". Outras justificativas foram: por conta das máscaras; o consumo não diminuiu mesmo estando mais em casa; procuro reduzir a geração ao máximo; depende da necessidade de consumo; depende da semana.

Comparando as respostas dessa assertiva com a quinta assertiva da dimensão do conhecimento, observa-se que 95% dos estudantes têm consciência que os resíduos estão aumentando no período da pandemia (total ou parcialmente) e mesmo assim estão contribuindo para a veracidade dessa estatística. O ideal era um maior número de respostas da escala "nunca" e "quase nunca" uma vez que a assertiva em questão é invertida.

O resultado condiz com os números apresentados pela ABRELPE (2020) que aponta que na pandemia a quantidade de resíduos sólidos domiciliares tende a ter um aumento 15% a 25%.

Um ponto interessante de ser analisado também é se o perfil de renda dos estudantes afeta esse aumento na geração de resíduo. Notou-se que dos 25 estudantes que escolheram a alternativa referente à maior renda disponível no questionário (Tabela 7), 8% "sempre" passou a gerar mais resíduos na pandemia, 28% "quase sempre", 56% "algumas vezes", 4% "quase nunca" e 4% "nunca". Já os resultados para os 11 estudantes que afirmaram ter renda inferior a 2 salários (Tabela 7), 45,5% afirmaram "quase nunca", 9% "algumas vezes" e 45,5% "quase sempre".

De acordo com CEMPRE (2018) a quantidade e a composição dos resíduos sólidos de uma população têm relação com a sua renda. Campos (2012) reforça que quando ocorre um aumento de renda, ocorre um aumento de consumo e conseqüentemente, um aumento na geração de resíduos, confirmando os dados aqui obtidos, em que alguns estudantes com maior renda assinalaram respostas como "sempre" ou "quase sempre", enquanto que os estudantes com menor renda, não assinalaram estas opções de resposta.

Um estudo realizado em Campina Grande, Paraíba, registrou grande variação na geração de resíduos sólidos em diferentes classes sociais, onde nas regiões de menor renda foi observada menor geração em relação às regiões com maior renda (OLIVEIRA *et al.*, 2004). A composição gravimétrica dos resíduos sólidos também variaria de acordo com a classe social. Menezes *et al.* (2019)

realizaram uma pesquisa em Juiz de Fora, Minas Gerais, em que coletaram os resíduos em diferentes bairros (classificados em relação à renda familiar) e observaram que, nos bairros com maiores rendas a quantidade de resíduos recicláveis era maior que nos bairros com rendas inferiores. Trang *et al.* (2017) obtiveram os mesmos resultados, indicando que nos bairros com maior poder aquisitivo, a quantidade de recicláveis (PET, plástico, papel) era maior que a quantidade de resíduos orgânicos. A sexta assertiva também se trata de uma assertiva invertida e 72,50% da amostra respondeu que “nunca” descartou materiais possivelmente contaminados pela coronavírus no reciclável, e 16,25% “quase nunca” praticaram esse ato. O estudante E64, cuja resposta foi “quase sempre”, argumentou que “*é necessário higienizar antes de descartar*”. Também foram identificadas outras justificativas: nunca fazer isso; não utilizo esses objetos descartáveis; descarto como rejeito/hospitalar; as vezes na falta de atenção acontece; risco para os catadores; não houve casos de COVID-10 na minha residência.

Quando comparados esses resultados aos resultados da assertiva que possui essa temática no indicador conhecimento (assertiva seis), aproximadamente 90% (total ou parcialmente) dos estudantes mostraram deter conhecimento da necessidade do tratamento diferenciado desses resíduos com possível contaminação, percebe-se que os estudantes de fato aplicam os conhecimentos que possuem, não descartando os resíduos possivelmente contaminados de forma inadequada.

No âmbito dos domicílios, para pacientes com suspeita ou confirmação de contaminação pelo coronavírus, em isolamento domiciliar, em março de 2020 a Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental publicou um documento com “Recomendações para a gestão de resíduos em situação de pandemia por Coronavírus (COVID-19)”, em que consta, como orientação, o dever dos cidadãos colocarem seus resíduos em sacos plásticos duplos, utilizar somente dois terços de sua capacidade, identifica-los sobre o potencial de contaminação pelo coronavírus e destiná-los para a coleta de resíduos urbanos. O intuito da identificação, segundo as recomendações é “de modo a não causar problemas para o trabalhador da coleta e nem para o meio ambiente” (ABES, 2020, p.5).

Por mais que a assertiva tenha um alto índice da escala “nunca” e “quase nunca”, a preocupação se dá aos 11,25% dos estudantes que responderam “algumas vezes”, “quase sempre” e “sempre”. Essa pauta é de extrema importância para que a população não ofereça risco a saúde de quem trabalha com os resíduos, como a catador ou o coletor de resíduos (ARAÚJO *et al.*, 2021). Observa-se, portanto, a necessidade de maior instrução neste sentido, para que a população saiba lidar corretamente com os resíduos potencialmente contaminados pois, como ressalta Corrêa *et al.* (2005), é importante reforçar a Educação Ambiental voltada aos Resíduos Sólidos de Serviço de Saúde (RSSS), pois além de ser como os outros resíduos, demandando atenção na geração, minimização, segregação e em todo o processo de gerenciamento em geral, os RSSS também oferecem risco a quem o manipula, demandando uma maior necessidade de atenção para não prejudicar o próximo.

No que diz respeito à sétima assertiva, houve uma heterogeneidade nas respostas, mostrando que 33,75% nunca realizam compostagem em suas residências, 17,50% realiza quase nunca, 27,50% realiza algumas vezes, 13,75% realiza quase sempre e 7,50% realiza sempre. Confrontando esse resultado com os resultados obtidos nas assertivas com a mesma temática dos indicadores conhecimento e importância (assertivas sete e seis, respectivamente), onde 100% demonstraram conhecimento, total ou parcialmente e 70% julgaram importante de alguma forma, nota-se que apesar da clareza da importância e dos benefícios que a compostagem traz, muitos estudantes ainda não realizam esse tratamento dos resíduos orgânicos em seus domicílios. Esse fato se deve, segundo a maior parte das justificativas e respostas dos estudantes que as registraram, por não conseguirem implementar esse hábito em suas vidas, como afirma o estudante E75: “*Ainda não consegui montar algo para compostagem no apartamento*”. Outras respostas dos participantes sobre a temática foram: não sei como fazer da forma adequada; estamos implementando em nossa residência; pretendo fazer um dia; palestras me ajudaram a começar na pandemia; as vezes esqueço de colocar o resíduo na composteira; ajuda na diminuição do descarte de orgânicos; comecei após a disciplina de Gerenciamento de Resíduos Sólidos na faculdade.

A compostagem é uma ótima maneira de tratar os resíduos orgânicos adequadamente. De acordo com Gomes (2021) os resíduos orgânicos produzem lixiviado e gases ao serem depositados nos aterros sanitários, podendo entrar em contato com a água e causar prejuízos à qualidade das águas superficiais e subterrâneas e até poluir a atmosfera, trazendo riscos à saúde pública. Segundo Pereira (2007), além de diminuir a disposição dos resíduos orgânicos nos aterros municipais, a compostagem também produzirá um composto orgânico que pode ser utilizado para adubação de plantas e hortas residenciais ou até comercializado devido às suas características e composição de macro e micronutrientes (PEREIRA-NETO, 2007; VARENHOLT, 2015). Esta prática, precisa, portanto, ser incentivada, por meio de ações de sensibilização e políticas públicas.

Na oitava assertiva do indicador, 7,50% dos estudantes “nunca” observa se o produto que compra é reciclável ou feito com material reciclado, 25,00% observa “quase nunca”, 30,00% observa “algumas vezes”, 26,25% observa “quase sempre” e apenas 11,25% leva isso “sempre” em consideração na hora da compra. A maioria das justificativas indicam que os estudantes não se atentam ou não tem o costume de fazer essa observação, como afirma o estudante E57: *“Apesar da consciência, não paro para pesquisar sobre o produto antes de comprá-lo. A não ser que esteja na embalagem ou no marketing do mesmo, acabo não vendo”*.

Essa prática é importante pois, de acordo com a PNRS, no artigo 30, inciso V, o consumo de materiais recicláveis ou feito com material reciclado estimula a produção desses produtos ecologicamente corretos e conseqüentemente o desenvolvimento do mercado voltado a essa área, e fomenta a visão crítica das empresas para que comecem a pensar a respeito do produto que gera e as conseqüências para o meio ambiente (BRASIL, 2010a).

Outras justificativas que se destacaram foram: o que mais influencia é o preço do produto; outras pessoas que efetuam a compra na minha residência; não da para optar pelos produtos ecologicamente corretos sempre; ótima forma de preservar o meio ambiente e incentivar a produção desses produtos; primeira coisa que olho em um produto; por comprar online, não há como se atentar a isso; e, não me atento a esta questão.

Na nona assertiva, que se refere a observar no momento da compra se o produto possui excesso de embalagens, obteve-se um resultado semelhante a assertiva anterior, 11,25% “nunca” observa, 13,75% “quase nunca”, 23,75% “algumas vezes”, 27,50% “quase sempre” e 23,75% observa “sempre”. Essa ação é importante, pois anteriormente ao reaproveitamento e à reciclagem para a destinação dos resíduos no aterro sanitário, é necessário refletir sobre a redução desses materiais como as embalagens (TONELLO *et al.*, 2011).

Alguns estudantes justificam não considerar o excesso de embalagens um fator decisivo em suas compras, como marca o E15: “*Acabo reparando sim, mas dificilmente deixo de comprar por esse motivo*”. Outras justificativas foram: importante evitar o consumo desnecessário de embalagens; além de não comprar esse tipo de produto, opto por produtos que possam ser reciclados; evito frutas embaladas; primeira coisa que observo; não compro pela “trabalheira” que da para abrir; busco o consumo sustentável sempre; não costumo observar.

Segundo Cortez (2011) a conscientização precisa iniciar tanto do lado dos consumidores, que devem se esquivar dos produtos com excesso de embalagens e exigir dos fabricantes uma maior responsabilidade ambiental, quanto dos produtores, que devem se atentar a *designs* de embalagens mais simples com utilização de menos material. A autora ainda salienta que o consumidor, ao perceber que deve evitar a compra de produtos embalados em excesso, possui contribuição decisiva, não descartando embalagens que ainda possam ser úteis e encaminhe embalagens que não interessam mais para reciclagem.

Na décima assertiva também foi observado maior distribuição das respostas nas escalas do indicador. Verificou-se que 23,75% dos estudantes “nunca” observa se o produto que compra é alvo de obsolescência programada, 22,50% “quase nunca”, 25,00% “algumas” vezes, 20,00% “quase sempre” e somente 8,75% observa “sempre”. Rivabem e Glitz (2021) evidenciam a obsolescência programada como uma das condutas mais desprezíveis que pode ser aderida pelo fornecedor, pois viola descaradamente a confiança, elemento chave da concepção de boa-fé, além de deixar totalmente de lado o desenvolvimento sustentável gerando cada vez mais produtos que, devido à redução de sua vida útil, rapidamente virarão resíduo.

A problemática desse tema se encontra na desinformação do consumidor, uma vez que ele acaba, muitas vezes, nem sabendo da existência da obsolescência programada e o mal que ela causa, não só para o consumidor, mas para o meio ambiente (HOCH, 2016). De acordo com as justificativas e os comentários apresentados pelos estudantes nesta assertiva, em sua maioria, verifica-se que os participantes não se atentam a esse fator, como afirma E62: “*não observo este princípio na hora da compra*”. Segundo Rivabem e Glitz (2021), faz-se necessário esclarecer aos consumidores que a expectativa de vida de um produto ou serviço já é uma forma de frear o uso descontrolado da obsolescência programada e os impactos sociais e ambientais que ela carrega.

Também foram retratadas outras justificativas e comentários a respeito da compra de produtos que são alvos de obsolescência programada, sendo elas: cuidado principalmente na compra de eletrônicos; procuro usar produtos que sejam reutilizáveis; obsolescência programada influencia na maior produção e descarte de resíduos; evito comprar produtos de grandes marcas; as vezes é inevitável; cada vez é mais comum esse tipo de produto no mercado; não sei do que se trata; não tinha consciência disso; não observo este princípio na hora da compra.

Na décima primeira assertiva, que versava acerca de observar no momento da compra se o produto possuía logística reversa, notou-se que as respostas se assemelharam com a assertiva anterior, 13,75% “nunca” observa esta questão ao comprar, 25,75% “quase nunca”, 35,00% “algumas vezes”, 20,00% “quase sempre” e 7,50% observa “sempre”. Considerando as justificativas e comentários da assertiva, observa-se que alguns participantes optam por esse tipo de produto, como relata o estudante E7: “*este é um ponto importante e se não há logística reversa para o produto, é melhor optar por procurar outro*”.

De acordo com o artigo 33 da PNRS, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de agrotóxicos, pilhas e baterias, óleos lubrificantes, lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista e produtos eletrodomésticos, são obrigados a estruturar e promover o sistema de logística reversa, ou seja, oferecendo o retorno dos produtos o uso pelo consumidor (BRASIL, 2010a). Portanto, no ato da compra destes produtos,

o consumidor tem o direito de saber como proceder com ele quando sua vida útil chegar ao fim.

Outras justificativas apresentados para a assertiva foram: a maioria das bebidas que compro são retornáveis; alternativa de bom impacto; geralmente faço a logística reversa de remédios e baterias; observo mais em produtos comestíveis e perfumarias; as vezes não consta essa informação no produto; de maneira geral ainda não é um costume rotineiro; esse tema é um dos principais fatores no combate contra a superprodução de resíduos; não observo isso na hora da compra.

Pacheco, Novais e Liberal (2021) citam que por meio da logística reversa, os resíduos passam a ser a matéria-prima da nova cadeia de desenvolvimento, com o mesmo produto ou novo, mas sempre sustentam o novo início de processos de fabricação, reciclagem e controle de custos. Os autores ainda ressaltam em sua pesquisa que em um futuro próximo, a logística reversa pode se tornar um dos pilares das organizações de apoio, não apenas na atual pandemia provocada pela COVID-19, mas também como forma de reconhecimento socioambiental.

Na décima segunda assertiva, observou-se que apenas 2,50% do público-alvo da pesquisa “sempre” observa, no momento da compra, se a empresa responsável pelo produto possui alguma certificação ambiental. Outros 10,00% levam isso em consideração “quase sempre”, 21,25% “algumas vezes”, 35,00% observa “quase nunca” e 31,25% admite “nunca” observar a questão.

De acordo com Nahuz (1995), o selo verde é a certificação que corresponde ao grau mais elevado de conformidade com os ideais ecológicos, além disso, constata que o produto afeta minimamente ou não afeta o meio ambiente. Consumindo produtos cuja empresa possui certificação ambiental e deixando de consumir produtos das que não o tem, acaba estimulando os empresários a enxergar que o consumidor atribui importância à diminuição no impacto ambiental (SQUEFF, 2020). Os argumentos utilizados pela maioria dos participantes nas justificativas da assertiva encaixam-se nas seguintes categorias: observo apenas às vezes; preciso me atentar mais a esse assunto; não conheço as certificações ambientais. Como exemplo temos a resposta de

E37: “*Nunca me atentei a isso. Sei de apenas empresas maiores, porém não me atento a isso na hora das compras*”.

De maneira geral, confrontando os resultados obtidos nas assertivas dos três indicadores a respeito da temática consumo verde, os estudantes demonstraram novamente dar mais importância e obter mais conhecimento sobre o assunto do que praticá-lo de fato. Às vezes, as ações ecológicas não são um reflexo das crenças e preocupações ou mesmo faz com que o indivíduo passe a praticar o consumo verde (HARTMANN & APAOLAZA-IBÁÑEZ, 2012; CARRUS, PASSAFARO, & BONNES, 2008; WHITMARSH, 2009). Uma forma de mudar esse comportamento pró-ambiental da população seria a implicação de estratégias de marketing por parte das empresas (CRONIN, *et al.*, 2011), pois como evidencia Cortês *et al.* (2013, p. 64), as empresas “devem priorizar questões ambientais mais específicas na promoção de seus produtos ou serviços com apelo ambiental”.

Na décima terceira assertiva da dimensão, que é invertida, 18,75% dos estudantes afirmaram que “nunca” compram por impulso, pela facilidade atual da compra online, 30,00% “quase nunca”, 31,25% “algumas vezes”, 13,75% “quase sempre” e 6,25% compram “sempre”. Segundo o estudante E11, cuja resposta à assertiva foi “sempre”: “*Sou muito compulsivo em compras e sempre acabo comprando coisas sem necessidade*”.

Esse tema tem mostrado grande relevância atualmente, pois como ressalta Pereira *et al.* (2009), o modo de vida hiperconsumista, de buscar a felicidade no consumo, cega as pessoas dos problemas ambientais que esse excesso de compras acarreta.

Neste sentido, Felisardo e Santos (2021) afirmam, a partir de um estudo realizado com estadunidenses, que, devido à pandemia da COVID-19, os resíduos sólidos nas residências têm aumentado e isso é resultado de uma grande demanda por compras online (seja para uso geral ou para alimentação), pois o produto entregue requer embalagens, que se tornam resíduos em instantes.

Mas também obteve-se justificativas que estão mais próximas da ideia de consumo sustentável como: não costumo realizar compras compulsivas; nesse

período pandêmico é necessário evitar compras desnecessárias; culpa do marketing excessivo.

Na última assertiva do indicador, que também é invertida, a pesquisa apontou que 5,00% dos participantes “nunca” utiliza produtos descartáveis, 32,50% “quase nunca”, 47,50% “algumas vezes”, 13,75% “quase sempre” e 1,25% utiliza “sempre”. Das justificativas obtidas, destaca-se o do estudante E78, que respondeu “quase sempre”: *“Durante a pandemia, para melhor controle de higiene, o meu uso de luvas, máscaras e panos aumentou muito”*. Confrontando esses dados com os dados coletados na assertiva quatro do indicador conhecimento, onde transparece que aproximadamente 85% dos estudantes entendem (total ou parcialmente) a necessidade de reaproveitar os materiais, e visto que o ideal é consumir mais produtos reutilizáveis do que descartáveis, porém, uma parcela considerável utilizou mais descartáveis na pandemia.

As demais justificativas sobre a pauta da utilização dos produtos descartáveis foram: sempre acabamos consumindo descartáveis; geralmente se consome mais descartáveis em festas; sempre que possível utilizo descartáveis; utilizo principalmente por conta de delivery; maioria dos produtos que consumo são recicláveis; tento evitar sempre que possível; uso mais coisas reutilizáveis; não tenho esse costume; importante se atentar a isso para o consumo sustentável.

Bezerra e Carvalho (2013) discorrem sobre a problemática dos descartáveis argumentando que, juntamente com a separação incorreta dos resíduos, os descartáveis levam a uma redução significativa na área disponível para disposição dos resíduos, tornando-os cada vez mais saturados, e os terrenos adequados para esse fim estão se tornando exíguos e caros. Segundo Mavropoulos (2020), após o início do período da pandemia da COVID-19, há a estimativa que o aumento no consumo de plástico descartável tenha chegado entre 250 e 300% nos Estados Unidos, tendo o principal motivo a demanda por matérias que afastem o perigo do coronavírus, como máscaras, luvas e visores.

Segundo dados da ABRELPE apontaram que houve um aumento de 30% no consumo de materiais descartáveis no Brasil e esse fato tem relação com o crescimento dos serviços de *delivery* (FOSTER, 2020).

Assim, pode-se justificar que os estudantes do curso de Engenharia Ambiental podem aprimorar alguns comportamentos para uma melhor gestão dos resíduos sólidos domiciliares no contexto da pandemia da COVID-19. Vale ressaltar que apenas deter o conhecimento e saber da importância sobre o gerenciamento dos resíduos sólidos não é suficiente quando não colocados em prática.

Seguindo essa linha de raciocínio, constata-se novamente a importância da Educação Ambiental. Araújo (2017, p. 04), evidencia que é preciso tornar os indivíduos “aptos a decidir e atuar na realidade socioambiental de um modo comprometido com a vida, com o bem-estar de cada um e da sociedade, local e global”.

5.5 GRAU DE PERCEPÇÃO AMBIENTAL E ÍNDICE GERAL DE PERCEPÇÃO AMBIENTAL

Conforme explicitado no item 4 do presente trabalho, para poder medir o grau de percepção ambiental geral dos estudantes de Engenharia Ambiental da UTFPR *Campus* Londrina, referente ao período da pandemia de COVID-19, seguiu-se a metodologia preconizada por Audino (2017). Inicialmente recodificou-se os valores médios atribuídos de 1 a 5 a cada uma das respostas das três dimensões e multiplicou-se por 20, ficando os valores entre 20 e 100. Em seguida, utilizou-se a Tabela 8 para determinação do grau de percepção dos estudantes de Engenharia Ambiental *Campus* Londrina quanto às dimensões estudadas.

Tabela 8- Interpretação referente ao Grau de percepção ambiental.

Grau de percepção ambiental	Valores
Percepção Ambiental Alta	81 a 100
Percepção Ambiental Média	61 a 80
Percepção Ambiental Moderada	41 a 60
Percepção Ambiental Fraca	21 a 40
Ausência de Percepção Ambiental	0 a 20

Fonte: Audino (2017).

Já o Índice geral de percepção ambiental foi obtido por meio da Equação 4, também utilizada por AUDINO (2017) e seguindo os pesos por ele atribuído para as dimensões: importância e conhecimento (peso 1) e comportamento (peso 2).

$$\frac{((Média\ do\ Conhec.) \times 1) + ((Média\ da\ Imp.) \times 1) + ((Média\ do\ Comp.) \times 2)}{4} \quad (4)$$

Na Tabela 9 apresenta-se a análise descritiva de cada dimensão, bem como o grau de percepção e, em seguida, o Índice Geral de percepção ambiental dos estudantes de Engenharia Ambiental da UTFPR *Campus* Londrina.

Tabela 9- Grau de percepção ambiental referente à dimensão conhecimento, importância e comportamento e Índice Geral de Percepção Ambiental dos estudantes de Engenharia Ambiental da UTFPR *Campus* Londrina.

	Conhecimento	Importância	Comportamento	Índice Geral
Mediana	93,75	95	64,28	78,37 Médio
Desvio padrão	7,27	8,72	9,74	
Amplitude	27,5	42,5	42,86	
Escore máximo	100	100	84,28	
Escore mínimo	72,5	57,5	41,43	
Média	91,84	91,91	64,86	
Grau de Percepção	Alto	Alto	Médio	
Valores das categoria*	81-100	81-100	61-80	

* Segundo os valores da Tabela 8

Fonte: Autoria própria (2021).

Conforme apresentado na Tabela 9, o grau de percepção dos estudantes de Engenharia Ambiental da UTFPR *Campus* Londrina, no que diz respeito aos resíduos sólidos domiciliares no contexto da pandemia de COVID-19, é alto tanto para o indicador conhecimento quanto para o indicador importância, enquanto para o indicador comportamento o grau é médio (AUDINO, 2017). Tais resultados reforçam a discussão feita anteriormente em cada uma das dimensões, pois observando os gráficos que representam a Escala Likert e as porcentagens de concordância e discordância de cada assertiva, fica evidente um maior conhecimento e reconhecimento de importância da temática em questão do que a ação comportamental dos estudantes propriamente dita.

Comparando os resultados de percepção da presente pesquisa com a

pesquisa de Audino (2017), cujo público-alvo foi a população urbana da cidade de Passo Fundo-RS, observa-se uma similaridade nos resultados apresentados, uma vez que nos dois trabalhos os indicadores conhecimento e importância sinalizaram um maior grau de percepção de seus respectivos públicos-alvo do que o indicador comportamento. Esse fato pode se dar pela dificuldade de praticar a todo momento os conhecimentos que se possui sobre as ações ambientalmente adequadas, independentemente da familiaridade com o assunto. Segundo o autor, na teoria da percepção espera-se que o comportamento e o conhecimento tivessem escores bem próximos, mas na prática, verifica-se que nem sempre o comportamento do indivíduo é reflexo do conhecimento que ele possui (AUDINO, 2017).

Quanto ao índice geral de percepção ambiental a classificação obtida foi média, a mesma observada na pesquisa de Audino (2017). Neste sentido, retomando o raciocínio da importância das ações sustentáveis, se o ser humano não colocar em prática o conhecimento e a importância que atribui ao gerenciamento dos resíduos sólidos aprendidos/adquiridos durante a vida, as mudanças necessárias para a melhoria da qualidade ambiental e de vida ficam distantes de serem realidade. Neste sentido, Grzebieluka, Kubiak e Schiller (2014) reforçam que as práticas ambientais auxiliam o desenvolvimento do conceito de como utilizar os recursos proporcionados pela natureza, concebendo um modo de comportamento que busque o equilíbrio entre o ser humano e o meio ambiente.

Nas Tabelas 10 e 11 apresenta-se os graus de percepção ambiental segundo os filtros “renda” e “região”, colocando a prova a hipótese formulada na concepção deste trabalho de que estes fatores influenciam na percepção ambiental dos indivíduos acerca dos resíduos sólidos em tempos pandêmicos.

Tabela 10- Grau de percepção ambiental dos estudantes de Engenharia Ambiental da UTFPR Campus Londrina considerando o filtro “renda mensal”.

Renda mensal	Média do Conhecimento	Média da Importância	Média do Comportamento
Menos de 1 salário mínimo (R\$ 1099,99 ou menos)	72,50 Média*	57,50 Moderada	52,86 Moderada
Entre 1 e 2 salários mínimos (R\$ 1.100,00 a R\$ 2.199,99)	92,75 Alta	90,50 Alta	67,14 Média
Entre 2 e 3 salários mínimos (R\$ 2.200,00 a R\$ 3.299,99)	88,25 Alta	87,50 Alta	64,43 Média
Entre 3 e 4 salários mínimos (R\$ 3.300,00 a R\$ 4.399,99)	92,50 Alta	95,00 Alta	69,35 Média
Entre 4 e 5 salários mínimos (R\$ 4.400,00 a R\$ 5.499,99)	94,44 Alta	96,39 Alta	64,60 Média
Entre 5 e 6 salários mínimos (R\$ 5.500,00 a R\$ 6.599,99)	95,36 Alta	93,93 Alta	60,61 Moderada
Entre 6 a 8 salários mínimos (R\$ 6.600,00 a 8.799,99)	89,37 Alta	91,87 Alta	56,07 Moderada
Mais de 8 salários mínimos (Acima de R\$ 8.800,00)	91,60 Alta	92,80 Alta	65,31 Moderada

* Classificação do grau de percepção ambiental segundo Audino (2017).
Fonte: Autoria própria (2021).

Conforme a Tabela 10 nota-se que o grau de percepção ambiental para a dimensão conhecimento e importância foi classificado como alto para as faixas de renda estudadas, exceto para os estudantes que apresentaram renda familiar mensal de menos de 1 salário mínimo. Na dimensão comportamento, percebeu-se que o grau de percepção também foi menor (moderado) para os participantes que dispõem de menos de um salário mínimo mensal de renda familiar, porém também se destacou com um grau menor (moderado) os que dispõem de mais de cinco salários. Segundo Oliveira e Corona (2008) as diferentes valores e atitudes frente à problemática ambiental podem ser decorrem das maneiras de se vivenciar a questão ambiental. No caso dos que possuem a renda menor a relação estabelecida com os resíduos sólidos pode ser de falta de condições e/ou recursos materiais para se efetivar o acondicionamento adequado dos resíduos, para a coleta seletiva, para a compra de produtos verdes (por conta do seu alto valor), entre outros aspectos que os estudantes destacaram em suas

justificativas. Já no caso dos sujeitos com maior renda mensal pode-se associar com o consumo elevado e, conseqüentemente, com a maior geração de resíduos sólidos, como indicam vários autores (CAMPOS, 2012; CEMPRE, 2018; OLIVEIRA *et al.*, 2014). Os resultado indicam, portanto, que a renda influenciou na percepção dos estudantes.

Quanto ao filtro “região da cidade” em que os participantes habitam, percebe-se, na Tabela 11, que o grau de percepção ambiental dos estudantes quanto a dimensão conhecimento foi alto e na dimensão comportamento foi médio, independente do local onde vivem. Já para importância, os indivíduos da zona rural obtiveram um grau menor (médio), diferente dos participantes da zona urbana (alto).

Tabela 11- Grau de percepção ambiental dos estudantes de Engenharia Ambiental da UTFPR Campus Londrina considerando o filtro região da cidade em que mora.

Região da cidade	Média do Conhecimento	Média da Importância	Média do Comportamento
Central	92,72	93,42	65,29
	Alta*	Alta	Média
Periférica	89,20	88,52	63,38
	Alta	Alta	Média
Zona rural	100	80	72,86
	Alta	Média	Média

* Classificação do grau de percepção ambiental segundo Audino (2017).
Fonte: A autoria própria (2021).

É possível explicar este resultado com os apontamentos de Oliveira (2012), que indica de que tanto a percepção quanto a conduta dos sujeitos estão na dependência do conhecimento, da atitude, opinião que o indivíduo tenha do seu espaço geográfico. Ao abordar a percepção ambiental rural, a autora ainda destaca, que as questões ambientais “não têm sido consideradas prioritárias, nem centrais” (OLIVEIRA, 2012, p.64) pelo público do âmbito rural.

Como argumenta Tuan (1980) é pouco provável que dois grupos de pessoas tenham exatamente a mesma percepção ambiental, pois as expectativas, julgamentos e condutas do ser humano variam de acordo com ambiente em que está inserido.

Pode-se cogitar também que a pandemia de COVID-19 tenha impactado menos os modos de vidas da população rural, quanto ao consumo e gestão de

resíduos, do que a população que residem nas zonas urbanas, que precisaram cumprir de forma mais rigorosa o isolamento social e, conseqüentemente, mudaram seus hábitos e percepções.

Como remate desta seção cabe marcar ainda algumas observações quanto à avaliação geral da percepção ambiental de estudantes do curso de Engenharia Ambiental da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Londrina, no que diz respeito aos resíduos sólidos domiciliares no contexto da pandemia de COVID-19: i) Percebe-se que o público-alvo tem um conhecimento sobre o gerenciamento de resíduos, inclusive das recomendações da legislação vigente, porém, ainda há lacunas a serem preenchidas em seus processos formativos; ii) Verifica-se que uma parcela dos participantes desconhece ou não se importa com questões relacionadas com “obsolescência programada” , “consumo verde” ou “certificação ambiental; iii) Nota-se também que a percepção referente à destinação adequada dos resíduos sólidos potencialmente contaminados pelo coronavírus (em todas as dimensões) foi menor do que se esperava, o que é preocupante, tendo em vista o controle do Coronavírus.

6 CONCLUSÕES

Conclui-se que, de acordo com a classificação da percepção ambiental adotada nesta pesquisa, os estudantes de Engenharia Ambiental da UTFPR *Campus* Londrina apresentaram Índice Geral de percepção ambiental, dentro do contexto da pandemia da COVID-19, considerado médio (78,37%). Já o grau de percepção ambiental para a dimensão conhecimento e importância foi considerado alto (91,84% e 91,91%, respectivamente), enquanto que o da dimensão comportamento foi considerado médio (64,86%).

Foi possível verificar que a facilidade das compras online, o uso de descartáveis como máscaras e outros itens utilizados na prevenção contra a COVID-19, o maior tempo em casa, dentre outros fatores, resultou em mudanças comportamentais e de geração de resíduos no âmbito das famílias dos estudantes. Observou-se, também, mudanças positivas nos hábitos de consumo nesse período pandêmico, por parte dos participantes, como na observação no momento da compra se o produto possui excesso de embalagens, se o produto é reciclável ou feito de material reciclável, se o produto possui logística reversa e se o produto é alvo de obsolescência programada. Por outro lado, esta consciência precisa ser despertada em alguns estudantes, que afirmaram não levar este quesito em consideração no momento da compra.

Com relação à influência da renda que os estudantes possuem e a localização que eles se encontravam no momento da realização da pesquisa, verificou-se que no quesito condição monetária o grau de percepção ambiental foi menor para os estudantes com menos de um salário mínimo de renda, em relação aos estudantes de maior renda, no que diz respeito à dimensão conhecimento e importância. Quanto ao comportamento, o grau de percepção ambiental foi menor tanto para os estudantes que possuem renda de até 1 salário mínimo quanto para os que dispõem de 5 salários mínimos ou mais. Já no que diz respeito à localização onde vivem, notou-se influência no grau de percepção dos participantes que vivem no meio rural, no que diz respeito à dimensão importância. Tais resultados confirmam a hipótese científica anunciada na proposição desta pesquisa de que estes filtros podem influenciar no

conhecimento, atribuição de importância e/ou comportamento das pessoas no que diz respeito aos resíduos sólidos em tempos pandêmicos.

De maneira geral, acredita-se que as percepções e ponto de vista dos estudantes que participaram do estudo são importantes para nortear ações de Educação Ambiental e de Gestão Ambiental a serem efetuadas no ambiente universitário. Ações essas que podem ser implementadas no âmbito do currículo, com o intuito de prover mais conhecimento relacionado ao gerenciamento de resíduos sólidos, quanto em ações transversais que promovam mudanças e reflexões quanto aos hábitos de consumo e necessidade de práticas mais conservacionistas, além de um constante e permanente trabalho de incentivo aos estudantes a colocar em prática o conhecimento que possuem acerca da temática.

REFERÊNCIAS

- ABES. Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental. **Recomendações para a gestão de resíduos em situação de pandemia por Coronavírus (COVID-19)**. 2020. Disponível em: <<https://abes-dn.org.br/?p=33224>>. Acesso em: 20 nov. 2021.
- ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR-10004: Resíduos sólidos**. Rio de Janeiro: ABNT, 2004. Disponível em: <<https://analiticaqmcresiduos.paginas.ufsc.br/files/2014/07/Nbr-10004-2004-Classificacao-De-Residuos-Solidos.pdf>>. Acesso em: 02 mar. 2021.
- ABRELPE. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2020**. 2020. Disponível em: <<https://abrelpe.org.br/panorama-2020/>>. Acesso em: 23 abr. 2021.
- _____. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2019**. 2019. Disponível em: <<https://abrelpe.org.br/2018/09/>>. Acesso em: 13. mar. 2021.
- ALBERTON, A. **Meio Ambiente e Desempenho Econômico-Financeiro: o Impacto da ISO 14001 nas Empresas Brasileiras**. Florianópolis, 2003. 307 p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção (PPGEP), Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Disponível em: <<http://teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/1723.pdf>>. Acesso em: 07 out. 2021.
- AMORIM, M. C. **Alternative energy sources: a study on environmental awareness, social and economic of biodiesel with teachers in a city of technology center for Natal-RN**. 2009. 136 f. Dissertação (Mestrado em Estratégia; Qualidade; Gestão Ambiental; Gestão da Produção e Operações) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2009.
- AMORIM, A. P., DE ALBUQUERQUE, B. M., GAUTÉRIO, D. T., Jardim, D. B., MORRONE, E. C., & SOUZA, R. M. (2011). **Lixão municipal**: abordagem de uma problemática ambiental na cidade do Rio Grande – RS. *Ambiente & Educação*, v.15,n.1, p. 159–178, 2010. Disponível em: <<https://periodicos.furg.br/ambeduc/article/view/888>>. Acesso em: 13. mar. 2021.
- ARAÚJO, C. S.; SILVA, V. F. A gestão de resíduos sólidos em época de pandemia do covid-19. **GeoGraphos: Revista Digital para Estudantes de Geografía y Ciencias Sociales**, v. 11, n. 129, p. 192-215, 2020. Disponível em: <<https://web.ua.es/es/revista-geographos-giecryal/documentos/elaine-dos-santos-2020.pdf>> Acesso em: 19 abr. 2021.
- ARAÚJO, E. C. S *et al.* Diagnóstico da situação dos catadores de materiais

recicláveis em diferentes países durante a pandemia do covid-

19. **Geographos: Revista Digital para Estudantes de Geografia y Ciencias Sociales**, Alicante, v. 12, n. 136, p. 96-120, 02 de maio de 2021.

ARAÚJO, I. S. Educação Ambiental: Um Desafio Para a Sociedade Contemporânea. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Ano 2, Vol. 16. p 300-307, Março de 2017. ISSN: 2448-0959

ASSIS, D. M. S. *et al.* Percepção ambiental em comunidades tradicionais: um estudo na Reserva Extrativista Marinha de Soure, Pará, Brasil. **Ambiente & Sociedade**, v. 23, 2020.

AUDINO, V. **Elaboração de um Instrumento Sobre a Percepção Ambiental da População Urbana para a Sustentabilidade de Cidades**. Dissertação (Mestrado Profissional em Sustentabilidade Socioeconômica e Ambiental) – Programa de Pós- Graduação em Sustentabilidade Socioeconômica e Ambiental, Universidade Federal de Ouro Preto. Ouro Preto, p. 34. 2017.

BARBETTA, P. A. **Estatística Aplicada às Ciências Sociais**. 8 ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2012.

BERRÍOS, M.R. **Consumismo e Geração de Resíduos Sólidos**. Disponível em: <<https://www.revista.usp.br/geousp/article/download/123360/119696>> Acesso: 29 mai. 2021

BEZERRA, A. V.; CARVALHAL, M. D. A problemática do lixo na contemporaneidade. **Fórum Ambiental da Alta Paulista**, Presidente Prudente, v. 9, n. 10, p. 33-48, 2013.

BONELLI, R.: A importância da reciclagem do papel na melhoria da qualidade do meio ambiente. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGEP, 25., 2005, Porto-Alegre-RS. **Anais**. Disponível em: <http://www.abrepo.org.br/biblioteca/ENEPEP2005_Enegep1004_1116.pdf>. Acesso em: 02 set. 2021.

BONINI, S.; OPPENHEIM, J. (2008); “cultivating the green consumer”, **Stanford Social Innovation Review**, 6(4), 56-61.

BRAGA, W. R. O. **Um estudo sobre os princípios ambientais de estudantes universitários por meio da percepção ambiental**. 2018. 78 f. Dissertação (Mestrado em Agronegócio e Desenvolvimento) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Tupã, 2018.

BRANDALISE, B. C. M. *et al.*; A percepção e o comportamento ambiental dos universitários em relação ao grau de educação ambiental. *Gest. Prod.*, **São Carlos**, v. 16, n. 2, p. 273-285, abr. - jun de 2009.

BRASIL. Decreto n.º 7404. Regulamenta a Lei n.º 12.305, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 23 dez. 2010.

2010b. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7404.htm>. Acesso em: 22 abr. 2021.

BRASIL. Lei n.º 12.305. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 2 ago.2010. 2010a. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 17 fev. 2021.

BRASIL. Lei n.º 9.795. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 27 abr. 1999. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm>. Acesso em: 03 fev. 2021.

BRASIL. Lei nº 6.938. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 31 ago. 1981. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm>. Acesso em: 29 de abril de 2021.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Reciclagem**. 2018a. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/informma/item/7656-reciclagem%20>>. Acesso em: 4 ago. 2021.

BRASIL. Governo Federal. Decreto Federal nº 5.940 de 25/10/2006, Lei nº 11.445/2007. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/decreto/d5940.htm. Acesso em: 17 set. 2021.

BRINGHENTI, J. **Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos Urbanos: aspectos operacionais e da participação da população**. Disponível em: <<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6134/tde-07122009-091508/publico/JacquelineBringheti.pdf>> Acesso: 04 jun. 2021.

BRUNO, A. Educação formal, não formal e informal: da trilogia aos cruzamentos, dos hibridismos a outros contributos. **Medi@ções**, v. 2, n. 2, p. 10-25, 2014.

CAMPOS, H. K. T. **Renda e evolução da geração per capita de resíduos sólidos no Brasil**. Engenharia Sanitária e Ambiental, Rio de Janeiro, v. 17, n. 2, p. 171-180, abr/jun 2012.

CASTRIGNANO, B. M. **Comparação da gestão de resíduos em Instituições de Ensino Superior do Brasil e de Portugal e o impacto da pandemia (COVID-19) nestes sistemas**. 2020. 125f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia Ambiental) – Instituto Politécnico de Bragança /Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Bragança, 2020. Disponível em: <<https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/23484/1/pauta->

relatorio%284%29.pdf> Acesso em: 21 abr. 2021.

CALDAS, A.L.R.; RODRIGUES, M. S. Avaliação da percepção ambiental: estudo de caso da comunidade ribeirinha da microbacia do rio Magu. Fundação Universidade Federal do Rio Grande, **Revista em Educação Ambiental**, Rio Grande do Sul, v.15, p. 181-195, jul. 2005.

CARRUS, G., PASSAFARO, P., & BONNES, M. (2008). Emotions, habits and rational choices in ecological behaviours: The case of recycling and use of public transportation. **Journal of Environmental Psychology**, 28, pp. 51–62.

CAVALCANTE, L. P. S; ALENCAR, L. D; BARBOSA, E. M. Conflitos socioambientais que envolvem catadores de materiais recicláveis informais que atuam no bairro do catolé, Campina Grande - PB. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS, 11., 2021, Capina Grande. **Desafio para implementação da política nacional**. Capina Grande: Abes, 2021. p. 1-7.

CAVALCANTE, L. P. S.; SILVA, M. M. P; LIMA, V. L. A. Análise comparativa de riscos ergonômicos e de acidentes que envolvem catadores de materiais recicláveis organizados e informais. Brasília: **Ibeas – Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais**, 2014. p. 1-10.

CICCO, F. ISO 14000: a nova norma de gerenciamento e certificação ambiental. **Rae - Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 34, n. 5, p. 80-84, out. 1994.

CORNELI, V M et. al. **Estudantes universitários**: percepção e comportamento ambiental. Porto Alegre: Editora Fi, 2021. 75 p.

CORRAL-VERDUGO, V. **Comportamiento proambiental: una introducción al estudio de las conductas protectoras del ambiente**. Santa Cruz de Tenerife, Espanha: Resma, 2001.

CORRÊA, L. B. *et al.* The understanding of solid waste from healthcare services in academic education: a contribution to environmental education. **Interface - Comunic., Saúde, Educ.**, v.9, n.18, p.571-84, set/dez 2005.

CORTÊS, P *et. al.* Consumo verde: um estudo transcultural sobre crenças, preocupações e atitudes ambientais. **Revista Brasileira de Marketing** [en linea]. 2013, 12(3), 45-76[fecha de Consulta 18 de Noviembre de 2021]. ISSN: . Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=471747477003>

CORTEZ, A. T. C. Embalagens: o que fazer com elas ? **Revista Geográfica de América Central**, Heredia, v. 2, p. 1-15, jul. 2011.

COSTA, L. N. *et al.* COVID-19: o isolamento social e a geração de resíduos sólidosna cidade de São Luís-Ma. **HOLOS**, v. 5, p. 1-11, 2020. Disponível em: <<http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/download/10786/pdf>>. Acessoem: 03 abr. 2021.

COSTA, R. G. S.; COLESANTI, M. M. A Contribuição da Percepção Ambiental Nos Estudos das Áreas Verdes. **Raega - O Espaço Geográfico em Análise**, v. 22, 2011. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/raega/article/view/21774/14173>> Acesso em: 24 abr. 2021.

CRONIN Jr *et al.* (2011). Green marketing strategies: an examination of stakeholders and the opportunities they present. **Journal of the Academy of Marketing Science**, 39 (1), pp. 158-174.

CRUZ, A. V. S; SILVA, R. J. **Gestão de resíduo sólido orgânico residencial em período de pandemia do COVID-19**. 2021. 21 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Civil, - Universidade Federal Rural de Pernambuco – Unidade Acadêmica do Cabo de Santo Agostinho, Pernambuco, 2021.

CUNHA, A. S.; LEITE, E. B. Percepção ambiental: implicações para a educação ambiental. **Sinapse Ambiental**, [s.n], p. 66-79, 2009.

CUNHA, C. Coronavírus – **Epidemia, OMS, transmissor**: conceitos e termos para entender o novo coronavírus. Disponível em: <<https://vestibular.uol.com.br/resumo-das-disciplinas/atualidades/coronavirus---epidemia-oms-transmissor-conceitos-e-termos-para-entender-o-novo-coronavirus.htm>> Acesso: 29 mai.2021.

ECHAURI, A. M. F.; MINAMI, H.; SANDOVAL, M. J. I. La Escala de Likert en la evaluación docente: acercamiento a sus características y principios metodológicos. **Perspectivas docentes**, n. 50, 2012.

FELIX, R Z. Coleta Seletiva em Ambiente Escolar. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil. **REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v.18, 2007. Disponível em: <<https://periodicos.furg.br/remea/article/view/3321/1985>> Acesso em: 03 fev. 2021.

FELISARDO, R.J.A., SANTOS, G.N. (2021). Aumento da geração de resíduos sólidos com a pandemia do COVID-19: desafios e perspectivas para a sustentabilidade. **Meio Ambiente (Brasil)**, v.3, n.3, p.30-36.

FERREIRA, J.G. Impactos da Pandemia nos Estados Nordestinos: uma abordagem preditiva desde a poluição atmosférica. In: SIMPÓSIO DE GESTÃO DE CIDADES. 2., 2020, Juazeiro do Norte. **Anais...** Juazeiro do Norte: UFCA, 2020. p.1-15. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Jose-Ferreira-8/publication/344546960_IMPACTOS_DA_PANDEMIA_NOS_ESTADOS_NORDESTINOS_uma_abordagem_preditiva_desde_a_poluicao_atmosferica/links/5f7f5784458515b7cf71c45e/IMPACTOS-DA-PANDEMIA-NOS-ESTADOS-NORDESTINOS-uma-abordagem-preditiva-desde-a-poluicao-atmosferica.pdf> Acesso em: 21 abr.2021.

FERREIRA, J. A; ANJOS, L. A. Aspectos de saúde coletiva e ocupacional associados à gestão dos resíduos sólidos municipais. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, p. 1-8, jun. 2001.

FIGUEREDO, E.S. *et al.* **Impactos da Pandemia nos Estados Nordestinos: uma abordagem preditiva desde a poluição atmosférica**. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/344546960_IMPACTOS_DA_PANDEMIA_NOS_ESTADOS_NORDESTINOS_uma_abordagem_preditiva_desde_a_poluicao_atmosferica> Acesso: 04 jun. 2021.

FOSTER, P. Aumenta o consumo de descartáveis por causa da pandemia, diz associação. **CNN BRASIL**, São Paulo, 29 jul. 2020. Disponível em: <<https://www.cnnbrasil.com.br/business/aumenta-o-consumo-de-descartaveis-por-causa-da-pandemia-diz-abrelpe/>>. Acesso em: 25 nov. 2021.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Editora Paz e Terra, 1996.

GASPAR, A. A educação formal e a educação informal em ciências. In: MASSARANI, L.; MOREIRA, I. C.; BRITO, F (Orgs.). **Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil**. Rio de Janeiro: Casa da Ciência, 2002. p.171-183.

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

GOMES, A. F. A. C. **Design de Embalagens Sustentáveis para Brinquedos**. 2010. 199 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Design de Produto, Faculdade de Arquitectura, Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa, 2010.

GOMES, J. da C. (2021). Formação de multiplicadores para reciclagem de resíduos orgânicos por meio da compostagem em tempos de pandemia. **Revista ELO – Diálogos Em Extensão**, 10. <https://doi.org/10.21284/elo.v9i.11875>

GONÇALVES, M. S; CORNELI, V. M; FILGUEIRAS, A. G. **Estudantes universitários: percepção e comportamento ambiental**. Porto Alegre: Editora Fi, 2021. 75 p.

GROAT, L.; WANG, D. **Architectural research methods**. New York: John Wiley & Sons, 2002.

GRZEBIELUKA, D; KUBIAK, I; SCHILLER, A. M. Educação ambiental: a importância deste debate na educação infantil. **Revista Monografias Ambientais**, [S.L.], v. 13, n. 5, p. 3881-3906, 16 dez. 2014. Universidad Federal de Santa Maria. <http://dx.doi.org/10.5902/2236130814958>.

- HAIR JÚNIOR, *et al.* **Análise multivariada de dados**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- HARTMANN, P., & Apaolaza-Ibáñez, V. (2012). Consumer attitude and purchase intention toward green energy brands: The roles of psychological benefits and environmental concern? **Journal of Business Research**, 65, pp. 1254–1263.
- HEIN, N.; KROENKE, A.; ROCHA, I. Percepção ambiental dos graduandos em engenharia de produção. **Tecno-lógica**, v. 13, n. 2, p. 70-74, 2009.
- INTELLIGENCE, E. (Abril de 16 de 2020). **Organic Foods Getting Coronavirus Boost**. Obtido em 10 de Outubro de 2021, de Ecovia Intelligence: <https://www.ecovaint.com/organic-foods-getting-coronavirus-boost/>
- HOCH, P. A. A obsolescência programada e os impactos ambientais causados pelo lixo eletrônico: o consumo sustentável e a educação ambiental como alternativas. In: SEMINÁRIO NACIONAL DEMANDAS E POLÍTICAS PÚBLICAS NA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA, 12., 2016, Santa Maria. **II MOSTRA NACIONAL DE TRABALHOS CIENTÍFICOS**. Santa Maria: Unisc, 2013. p. 1-15. ISSN: 2447-8229.
- JACOBI P; BESEN G. R. Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade. **Estudos Avançados**, v.25, n.71, p.135-158, 2011. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/ea/v25n71/10>> Acesso em: 23 abr. 2021.
- JANELA, J. Educação Ambiental em tempos de pandemia. **Profforma**, Portalegre, v. 1, n. 25, p. 1-3, fev. 2021.
- KAMPF, G.; TODF, D.; PFAENDER, S.; STEINMANN, E. **Persistenc of Coronaviruses on Inanimate Surfaces and Their Inactivation with Biocidal Agents**. *Journal of Hospital Infection*, 2020, vol.104, pp. 246-251.
- LANDIM, A. P. M *et al.* Sustentabilidade quanto às embalagens de alimentos no Brasil. **Polímeros**, Volta Redonda, p. 82-92, 2016.
- LEITE, A. A.; ANDRADE, M. O.; CRUZ, D. D. Percepção ambiental do corpo docente e discente sobre os resíduos sólidos em uma escola pública no agreste paraibano. **REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v.35, n.1, p. 58-75, 2018. Disponível em: <<https://periodicos.furg.br/remea/article/view/7355/5183>> Acesso em: 23 abr. 2021.
- LIMA, G. F. C.. Consumo e Resíduos Sólidos no Brasil: as contribuições da educação ambiental. **Brazilian Journal of Environmental Sciences (Online)**, n.37, p. 47-57, 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.5327/Z2176-9478201513714>>. Acesso em: 18 abr. 2021.

André Vilhena. – 4. ed. – São Paulo (SP): CEMPRE, 2018. 316 p. : il. ; 11.264 kbytes

LOW, S. Qualitative Methods in Research Design. In: ZUBE, E. H.; MOORE, G. T. (Ed.). **Advances in environment, behaviour and design**. New York: Plenum Press, 1987. v. 1, p. 279-303.

MAGALHÃES, F. M; MARCHI, C. M. D. F. Separação de resíduos e coleta seletiva: desafios enfrentados pelo consumidor da terceira idade durante o isolamento social. In: SEMANA DE MOBILIZAÇÃO CIENTÍFICA, 23., 2020, Salvador. **Anais [...]**. Salvador: Semoc, 2020. p. 1-11.

MALHOTRA, N. **Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada**. 4ªed. Porto Alegre, Bookman, 2012. 356 p.

MARANS, R.; AHRENTZEN, S. Quantitative methods in research design. In: ZUBE, E. H.; MOORE, G. T. (Ed.). **Advances in environment, behaviour and design**. New York: Plenum Press, 1987. v. 1, p. 251-277.

MARIN, A. A. Pesquisa em educação ambiental e percepção ambiental. **Pesquisa em educação ambiental**, v.3, n.1, p.203-222, 2008. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/pea/article/view/30047>>. Acesso em: 21 abr. 2021.

MARTINS, G. A.; THEÓPHILO, C. R. **Metodologia da investigação científica para Ciências Sociais Aplicadas**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MAVROPOULOS, A. **Industry 4.0 and Circular Economy: towards a wasteless future or a wasteful planet?** Hoboken: The Atrium, 2020. 95 p.

MEDEIROS, A. S., OLIVEIRA, P. B., ROCHA, S. A. F. **Atribuições do profissional de engenharia ambiental junto ao CONFEA-CREA**. 2017. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/recit/article/view/e-7038/pdf>> Acesso: 02 jun. 2021.

MELLO, D. **Geração de resíduos sólidos domiciliares e urbanos cresce na pandemia**. Agência Brasil, 2021. Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2021-08/geracao-de-residuos-domiciliares-e-urbanos-cresce-na-pandemia>>. Acesso em: 18 de setembro de 2021.

MELO, E. F. R. Q.; KORF, E. P. Percepção e sensibilização ambiental de universitários sobre os impactos ambientais da disposição de resíduos sólidos urbanos em Passo Fundo – RS. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v.5, n.1, p.45-54, 2010. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/277043157_Percepcao_e_sensibilizacao_ambiental_de_universitarios_sobre_os_impactos_ambientais_da_disposicao_de_residuos_solidos_urbanos_em_Passo_Fundo_-_RS>. Acesso em: 24 abr. 2021.

MELO, S. Coronavírus e resíduos: baixe o guia de recomendações para a gestão em situação de pandemia. **Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental – ABES**. 20 de março de 2020.

MENEZES, R. O. *et al.* Análise estatística da caracterização gravimétrica de resíduos sólidos domiciliares: estudo de caso do município de juiz de fora, minas gerais. **Engenharia Sanitaria e Ambiental**, [S.L.], v. 24, n. 2, p. 271-282, abr. 2019. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1413-41522019177437>.

Ministério da Saúde (BR). **Agência Nacional de Vigilância Sanitária**. Resolução RDC n. 222, de 29 de março de 2018. Dispõe sobre as boas práticas de gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde e dá outras providências [Internet]. Brasília DF: Ministério da Saúde; 2018 [citado 2020 abr. 08]. Available from: http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/3427425/RDC_222_2018_.pdf/c5d3081d-b331-4626-8448-c9aa426ec410.

MONTEIRO, J. A. V. Benefícios da compostagem doméstica de resíduos orgânicos. **Educação Ambiental em Ação**, Rio de Janeiro, p. 2-8, 07 jun. 2016.

MOREIRA, A.; PINHEIRO, L. Organização Mundial da Saúde declara pandemia decoronavírus. **G1**, Rio de Janeiro, 11 mar. 2020. Disponível em: <<https://www.unasus.gov.br/noticia/organizacao-mundial-de-saude-declara-pandemia-de-coronavirus>> Acesso: 26 abr. 2021.

NAHUZ, M. A. R. O SISTEMA ISO 14000 E A CERTIFICAÇÃO AMBIENTAL. **RAE - Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 35, n. 6, p. 55-66, dez. 1995.

NAKAGAWA, M. **Consumo consciente com impacto da pandemia**. Folha de São Paulo, 2020. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/empreendedorsocial/2020/05/consumo-consciente-com-impacto-da-pandemia.shtml>>. Acesso em: 17 de setembro de 2021.

NAKANO, R. S. **Diagnóstico do gerenciamento de resíduos sólidos recicláveis em condomínios verticais de Londrina**. 2019. 88 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Ambiental, Universidade Tecnológica Federal do Paraná Campus Londrina, Londrina, 2019.

OPAS. ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Histórico da Pandemia de COVID 19**. 2020. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/covid19/historico-da-pandemia-covid-19>>. Acesso em: 15 abr. 2021.

OLIVEIRA, A. A. **Diagnóstico de resíduos sólidos para o plano de**

gerenciamento integrado de coleta seletiva do Município de Manacapuru/AM. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 04, Ed. 07, Vol. 01, pp. 121-136. Julho de 2009. ISSN: 2448-0959

OLIVEIRA, K. A.; CORONA, H. M. P. A percepção ambiental como ferramenta de propostas educativas e de políticas ambientais. **Revista Científica ANAP Brasil**, v. 1, n. 1, 2018. Disponível em: <https://amigosdanatureza.org.br/publicacoes/index.php/anap_brasil/article/download/4/5>. Acesso em: 15 abr. 2021.

OLIVEIRA, L. Percepção Ambiental. **Geografia e Pesquisa**, v. 6, n. 2, 2012.

OLIVEIRA, S.A. *et al.* (2004) **Estudo da produção per capita de resíduos sólidos domiciliares da cidade de Campina Grande-PB.** Revista Saúde e Ambiente, v. 5, n. 2, p. 37-44.

OUHSINE, O. *et al.* Impact of COVID-19 on the qualitative and quantitative aspect of household solid waste. **Global Journal of Environmental Science and Management**, v. 6, n. 4, p. 1-12, 2020.

_____. Impact of COVID-19 on the qualitative and quantitative aspect of household solid waste. **Global Journal of Environmental Science and Management**, v. 6, n. Special Issue (Covid-19), p. 41-52, 2020. Disponível em: <https://www.gjesm.net/article_39822.html>. Acesso em: 15 abr. 2021.

OUIGMANE, A. *et al.* Effect of COVID-19 on the Generation of Waste in Marrakech, Morocco. **Journal of Health Pollution**, v. 11, n.30, p. 210606, 2021.

PACHECO, C. H; NOVAIS, M. A. P; LIBERAL, M. M. C. Logística reversa em saúde e o combate da COVID-19 / Reverse logistics in health and the combat of COVID-19. **Brazilian Journal Of Development**, [S.L.], v. 7, n. 2, p. 15126-15139, fev. 2021. Brazilian Journal of Development. <http://dx.doi.org/10.34117/bjdv7n2-233>.

PAGLIARINI, A. E. **A educação ambiental no processo de higienização e produção de resíduos sólidos nos hospitais.** 2009. 48 f. Monografia (Especialização) - Curso de Especialização em Hotelaria Hospitalar, Centro de Excelência em Turismo, Universidade de Brasília - Unb, Brasília, 2009.

PAIXÃO, M. S. *et al.* Percepção ambiental: gerenciamento dos resíduos sólidos no município de Salvaterra, Pará. **Revista Multidisciplinar de Educação e Meio Ambiente**, v. 2, n. 3, p. 123-123, 2021.

PALMA, I. R. **Análise da Percepção Ambiental como instrumento ao Planejamento da educação Ambiental.** 2005. 72f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Materiais) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005 Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/7708/000554402.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 31 mar. 2021.

- PATO, C.M.L; TAMAYO, A. **Escala de Comportamento Ecológico: desenvolvimento e validação de um instrumento de medida.** Estud. psicol. vol.11 nº 3 Natal, Set./Dez. 2006. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/epsic/a/GS4KQWFrQ8YFhrdDLKQ3kGf/?lang=pt>>. Acesso em: 15 de set. de 2021.
- PEREIRA, A. O. K; CALGARO, C. O impacto ambiental do hiperconsumo na sociedade moderna: as políticas públicas de sustentabilidade local. **Revista Jurídica**, Curitiba, v. 03, n. 44, p. 232-256, 2016.
- PEREIRA, A. O. K *et al.* **Relações de consumo meio ambiente.** Caxias do Sul: Universidade de Caxias do Sul, 2009.
- PEREIRA-NETO, J. T. Manual de Compostagem: Processo de baixo custo. 3ªEd. **Editora UFV**, 2007. 81p.
- PEREIRA NETO, T. J. P. A Política Nacional de Resíduos Sólidos: os reflexos nas cooperativas de catadores e a logística reversa. **Diálogo**, n.18, p.77-96, 2011. Disponível em: <<https://revistas.unilasalle.edu.br/index.php/Diálogo/article/view/104/121>>. Acesso em: 16 abr. 2021.
- PINTO, A. L. M. S.; FONSECA, M. B.; ARAÚJO, A. F. V. Percepção ambiental e valoração ambiental: o caso da barreira do Cabo Branco em João Pessoa-PB. **Reflexões Econômicas**, v. 3, n. 1, p. 57-77, 2018.
- PORTELA, A. P. S. C. **Resíduos Domiciliares com Características de Resíduos de Serviços de Saúde: novo paradigma de categorização e manejo.** 2020. 137f. Dissertação (Mestrado Profissional em Planejamento Ambiental) – Universidade Católica do Salvador, Salvador, 2020. Disponível em: <http://ri.ucsal.br:8080/jspui/bitstream/prefix/3368/1/DISSERTACAOANAPAUЛАPOR_TELA.pdf> Acesso em: 22 abr. 2021.
- QUEIROZ, A. P. B.; PEDRINI, A. G. Percepção ambiental de moradores de condomínios no município de Niterói, estado Rio de Janeiro, Brasil sobre resíduos sólidos urbanos associados a sua coleta seletiva. **REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v.31, n.2, p.5-21, 2014. Disponível em: <<https://periodicos.furg.br/remea/article/view/4558/3077>> Acesso em: 22 abr. 2021.
- REIS, L. C. L.; SEMÊDO, L. T. A. S.; GOMES, R. C. Conscientização ambiental: da educação formal a não formal. **Revista Fluminense de extensão universitária**, v. 2, n. 1, p. 47-60, 2012.
- RIBEIRO, H.; BESEN, G. R. Panorama da coleta seletiva no Brasil: desafios e perspectivas a partir de três estudos de caso. **InterfacEHS**, v.2, n.4, p.1-18, 2007. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Helena-Ribeiro/publication/242243074_A_PANORAMA_OF_SELECTIVE_WASTE_CO>

LLECCION_IN_BRAZIL_CHALLENGES_AND_PROSPECTS_TAKEN_FROM_3_CASE-STUDIES/links/5661c26a08ae4931cd5b3ef3/A-PAÑORAMA-OF-SELECTIVE-WASTE-COLLECTION-IN-BRAZIL-CHALLENGES-AND-PROSPECTS-TAKEN-FROM-3-CASE-STUDIES.pdf>. Acesso em: 23 abr. 2021.

RIVABEM, F. S; GLITZ, F. E. Z. Obsolescência programada: entre a legalidade e a abusividade da conduta. Notas a partir das decisões do STJ. **Revista IBERC**, Belo Horizonte, v. 4, n. 3, p. 21-37, set./dez. 2021.

ROCHA, C. M. C.; JUNIOR, A. M. M.; MAGALHÃES, K. M. Gestão de Resíduos Sólidos: Percepção Ambiental de Universitários em uma Instituição de Ensino Superior Brasileira. **REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v.29, p.1-12, 2012. Disponível em: <<https://periodicos.furg.br/remea/article/view/2962/1905>> Acesso em: 23 abr. 2021.

ROCHA, M. B.; SANTOS, N. P.; NAVARRO, S. S. Educação Ambiental na Gestão Ambiental na Gestão de Resíduos: concepções e práticas de estudantes do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental. **Ambiente & Educação - Revista de Educação Ambiental**, v. 17, n. 1, p. 99-122, 2012. Disponível em: <<https://periodicos.furg.br/ambeduc/article/view/2473/1670>> Acesso em: 23 abr.2021.

RODRIGUES, B. F; MAIA, A. C. R. IFTO sustentável: diagnóstico do consumo de papel e produtos descartáveis. **Jice - Jornada de Iniciação Científica e Extensão**, Araguaína, p. 1-8, 2017.

RODRIGUES, D. B.; MARIANO, E. F. Educação Ambiental Experiencial ao Ar Livre: uma revisão. In: CONGRESSO NACIONAL DE PESQUISA E ENSINO EM CIÊNCIAS. 1., 2016, Campina Grande. **Anais...** Campina Grande: Editora realize, 2016. p.01-06. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conapesc/2016/TRABALHO_EV058_MD4_SA94_ID2268_17052016171506.pdf> Acesso em: 14 abr. 2021.

ROSA, C. *et al.* As práticas de reduzir, reutilizar e reciclar no instituto politécnico da guarda. **Egitania Scientia**, Guarda, v. 7, n. 28, p. 1-24, 2021.

RUSSO, M. A. T. **Tratamento de Resíduos Sólidos**. 2003. 196f. Dissertação (Mestrado em Hidráulica, Recursos Hídricos e Ambiente) – Universidade de Coimbra, Coimbra, 2003. Disponível em: <http://www1.ci.uc.pt/mhidro/edicoes_antigas/Tratamentos_Residuos_Solidos.pdf> Acesso em: 23 abr. 2021.

SAMPAIO, S. M. V.; GUIMARÃES, L. B. O dispositivo da sustentabilidade: pedagogias no contemporâneo. **Perspectiva**, v. 30, n. 2, p. 395-409, 2012.

SANCHES, C.; MEIRELES, M.; SORDI, J. O Método de interpretação e síntese

de informação obtida por escalas Likert. In: ENCONTRO DE ENSINO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE. 3., 2011, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: ANPAD, 2011.

SANTOS, C. N.; PEREIRA, S. Y. Destinação final dos resíduos sólidos domiciliares no Estado de São Paulo: avaliando a situação. **Terræ**, v.10, n.1, p.36-46. 2013. Disponível em: <<https://www.ige.unicamp.br/terrae/V10/PDFv10/TD-10-3-Cilene.pdf>>. Acesso em: 22 abr. 2021.

SANTOS, G. O.; RIGOTTO, R. M. Possíveis impactos sobre o ambiente e a saúde humana decorrentes dos lixões inativos de Fortaleza (CE). **Revista Saúde e Ambiente**, v.9, n.2, p.45-58, 2008. Disponível em: <<http://limpezapublica.com.br/textos/117-607-1-pb.pdf>>. Acesso em: 16 abr. 2021.

SANTOS, T. M. M. *et al.* Educação ambiental e recursos hídricos: percepção dos estudantes do ensino público de Campina Grande, Paraíba. 2019.

SARKODIE, S. A.; OWUSU, P. A. Impact of COVID-19 pandemic on waste management. **Environment, development and sustainability**, v. 23, n. 5, p. 7951-7960, 2021.

_____. Impact of COVID-19 pandemic on waste management. **Environment, development and sustainability**, v.23, p. 1-10, 2020.

SHAMDASANI, P., CHON-LIN, G. O., & RICHMOND, D. (1993). Exploring green consumers in an oriental culture: role of personal and marketing mix factors. **Advances in Consumer Research**, 20, 488-493

SILVA, J. **Percepção ambiental dos estudantes do IFPB sobre a gestão de resíduos sólidos da instituição**. 2021. 51 f. TCC (Graduação) - Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental, Departamento de Ensino Superior Unidade Acadêmica I, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, João Pessoa, 2021.

SILVA, M. L. *et al.* Resíduos sólidos e o distanciamento social ocasionado pela pandemia da COVID-19: um breve panorama socioambiental e um estudo de caso do município do rio de janeiro. **GEOTemas**, Pau dos Ferros, v. 11, p. 1-27, 2021.

SILVA, R. B. ; ARAÚJO, M. P. M.; CORTE, V. B. **A Civilização “Insustentável” em situação de Pandemia de COVID-19: perspectivas de educadores**. **Revista Brasileira De Educação Ambiental (RevBEA)**, v.15, n.4, p.80-94, 2020. Disponível em: <<https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/10685/7854>>. Acesso em: 21 abr. 2021.

SIQUEIRA, M. M.; MORAES, M. S. Saúde coletiva, resíduos sólidos urbanos e os catadores de lixo. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.14, p.2115-2122, 2009. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/csc/v14n6/18.pdf>>. Acesso em: 15 abr. 2021.

SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Diagnóstico do Manejo de resíduos Sólidos Urbanos**. 2019. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/diagnostico-anual-residuos-solidos/diagnostico-do-manejo-de-residuos-solidos-urbanos-2019>>. Acesso em: 20 abr. 2021.

SQUEFF, T. de A. F. R. (2020). O papel da certificação ambiental na consecução do desenvolvimento e consumo sustentável: the role of environmental certification in guaranteeing sustainable development and consumption. **Revista Da Faculdade De Direito Da UFG**, 43. <https://doi.org/10.5216/rfd.v43.57757>

SOARES, L. G. C; SALGUEIRO, A. A; GAZINEU, M. H. P. Educação ambiental aplicada aos resíduos sólidos na cidade de Olinda, Pernambuco: um estudo de caso. **Ciência & Tecnologia**, Pernambuco, v. 1, n. 1, p. 1-9, dez. 2007.

SOBRAL, E. S. **Investigação da percepção ambiental de alunos universitários no Brasil e em Portugal**. 2014. 171 f. Dissertação (Mestrado em Gestão Ambiental e Sustentabilidade) – Universidade Nove de Julho, São Paulo, 2014.

SOBRAL, F. *et al.* Melhor prevenir do que remediar: o sensemaking da liderança nos tempos da COVID-19. **Revista de Administração Pública**, v. 54, p. 758-781, 2020.

SOUSA, R. G.; CESAR, D. E. o ensino de ecologia e sua influência na percepção ambiental e no conhecimento ecológico de uma turma de 6º ano do ensino fundamental. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 12, n. 7, p. 48-68, 2017.

SOUZA, L. S. *et al.* Percepção ambiental do bioma caatinga no contexto escolar. **Revista Iberoamericana de Educación**, 2017.

SOUZA, S. C. de Lima; ROLIM, R. S.; ARAGÃO, L. M.; COSTA, I. B. **Educação Ambiental: contribuindo para a qualidade de vida**. Disponível em: <http://www.xxcbed.ufc.br/arqs/public/t_15.pdf> Acesso: 04 jun. 2021.

TAUCHEN, J; BRANDLI, L. L. A gestão ambiental em instituições de ensino superior: modelo para implantação em campus universitário. **Gestão & Produção**, Passo Fundo, v. 13, n. 3, p. 503-515, dez. 2006.

TEIXEIRA, K. L.; MOURÃO, F. V. O descarte de embalagens de delivery em tempos de pandemia. **Interação**, v. 21, n. 1, p. 1-13, 2021.

TIMBÓ, M.; SILVA, M. L. ; CASTRO, R. O.; ARAÚJO, F. V. Diagnóstico da percepção ambiental dos usuários das praias de Itaipu e Itacoatiara quanto à

presença de resíduos sólidos. **Revista Gestão Costeira Integrada**, v. 19, n. 3, p.157-166, 2019. Disponível em: <https://www.aprh.pt/rgci/pdf/rgci-n75_Silva.pdf>. Acesso em: 23 abr. 2021

TONELLO, D. *et al.* (2011). A polêmica da redução e extinção do uso das sacolas plásticas nos supermercados. **Periódico Eletrônico Fórum Ambiental Da Alta Paulista**, 7(4). <https://doi.org/10.17271/19800827742011146>

TRANG, P.T.T. *et al.* (2017). The Effects of Socio-economic Factors on Household Solid Waste Generation and Composition: A Case Study in Thu Dau Mot, Vietnam. **Energy Procedia**, v. 107, p. 253-258. <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2016.12.144>
» <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2016.12.144>

TUAN, Y. F. **Topofilia**: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. São Paulo: DIFEL, 1980.

VARENHOLT, H. **A importância da compostagem dos resíduos orgânicos gerado em ambiente doméstico**. 2015. 32 f. Monografia (Especialização) - Curso de Especialização em Gestão Ambiental em Municípios, Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação Especialização em Gestão Ambiental em Municí, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2015.

Whitmarsh, L. (2009). Behavioural responses to climate change: asymmetry of intentions and impacts. **Journal of Environmental Psychology**, 29, pp. 13–23.

ZAGO, J. P.; ROCHA, M. B.; COSTA, I. J. O. Estudo sobre percepção ambiental de visitantes no Parque Nacional da Tijuca. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 1, p. 8, 2020.

ZAMBRANO-MONSERRATE, M. A.; RUANO, M. A.; SANCHEZ-ALCALDE, L. Indirect effects of COVID-19 on the environment. **Science of the Total Environment**, v. 728, p. 138813, 2020. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048969720323305>>. Acesso em: 15 abr. 2021.

ZANON, M. **Consumo e descarte de plásticos aumento durante a pandemia**. EcoDebate, 2021. Disponível em: <<https://www.ecodebate.com.br/2020/12/07/consumo-e-descarte-de-plasticos-aumentou-durante-pandemia/>>. Acesso em: 25 de novembro de 2021.

ZUBEN, F. V. **Meio Ambiente, Cidadania e Educação**: caderno do professor. 8. ed. Campinas: Tetra Pak Ltda./LITE/FE/UNICAMP, 2013. Disponível em: <<https://docplayer.com.br/63954757-Meio-ambiente-cidadania-e-educacao.html>>. Acesso em: 15 abr. 2021.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Título da pesquisa: PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE ESTUDANTES DE ENGENHARIA AMBIENTAL DA UTFPR-LONDRINA ACERCA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES NO CONTEXTO DA PANDEMIA DE COVID-19

Pesquisador(es/as) responsáveis pela pesquisa, com Endereços e Telefones:

Tatiane Cristina Dal Bosco (Professora)
Avenida dos Pioneiros, 3131, Jardim Morumbi, CEP 86036-370,
Londrina, PR. Telefone: (43) 3315-6100 (ramal 9404)

Bruna Jamila de Castro (Professora)
Avenida Renato da Costa Lima, 451, Ville de France, CEP 19903-302,
Ourinhos, SP. Telefone: (14) 3302 9649

Guilherme Caloi Vicentin (Estudante)
Avenida dos Pioneiros, 3131, Jardim Morumbi, CEP 86036-370,
Londrina, PR. Telefone: (43) 99972-5978

Local de realização da pesquisa: O local será definido pelo participante da pesquisa de acordo com seu bem-estar, uma vez que será online.

A) INFORMAÇÕES AO PARTICIPANTE

1. Apresentação da pesquisa.

Queremos convidá-lo(a) a participar da pesquisa intitulada “Percepção Ambiental de Estudantes de Engenharia Ambiental da UTFPR-Londrina acerca dos resíduos sólidos domiciliares no contexto da pandemia de COVID-19”, que faz parte da investigação do Trabalho de Conclusão de Curso realizado pelo acadêmico Guilherme Caloi Vicentin, regularmente matriculado no curso de Engenharia Ambiental da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, sob a orientação da Professora Dra. Tatiane Cristina Dal Bosco (Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Londrina) e Professora Dra. Bruna Jamila de Castro (Universidade Estadual Paulista – Campus Ourinhos). Objetivamos avaliar a percepção ambiental de estudantes do curso de Engenharia Ambiental da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Londrina, no que diz respeito aos resíduos sólidos domiciliares no contexto da pandemia de COVID-19.

Para tanto, elaboramos um questionário contendo perguntas relacionadas à geração e ao gerenciamento de resíduos sólidos nas casas dos estudantes neste período, além do seu conhecimento e percepção da importância acerca da temática. O trabalho está estruturado em três etapas: aplicação do questionário, análise e discussão dos dados de modo quantitativo e qualitativo.

2. Objetivos da pesquisa.

O objetivo geral desta pesquisa é avaliar a percepção ambiental de estudantes do curso de Engenharia Ambiental da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Londrina, no que diz respeito aos resíduos sólidos domiciliares no contexto da pandemia de COVID-19.

Para tanto, estabelecemos os seguintes objetivos específicos:

- Avaliar e mensurar a percepção dos estudantes, tendo em vista as dimensões de conhecimento, importância e comportamento acerca da produção e do gerenciamento de resíduos sólidos domiciliares no contexto da Pandemia de COVID-19;
- Determinar se, e de que forma, a Pandemia de COVID-19 influenciou nos hábitos de consumo e alterou a geração de resíduos sólidos no núcleo familiar.
- Verificar se a percepção ambiental dos estudantes é influenciada por filtros determinados por renda e localização.

3. Participação na pesquisa.

Você está sendo convidado a responder a um questionário sobre a sua percepção ambiental no que diz respeito aos resíduos sólidos domiciliares no contexto da pandemia de COVID-19.

Caso aceite os termos deste documento, você será direcionado para as seções seguintes onde constarão as perguntas do questionário. O questionário é composto de 37 perguntas principais, sendo que para 30 haverá um campo para justificativas/comentários e é estimado um tempo de 30 minutos para seu preenchimento.

Por isso, sugerimos que você escolha um local seguro e livre de distrações para responder às questões.

Por se tratar de um questionário online, recomendamos que você imprima ou salve uma cópia digital deste TCLE em local de sua confiança, para que tenha registro de sua participação na pesquisa e quiser informações futuras sobre a mesma.

Ressalta-se que há a garantia de que se não quiser responder, você está ciente que poderá desistir de responder aos questionamentos feitos durante o questionário. A participação na pesquisa é totalmente voluntária. Logo, você pode recusar-se a participar; solicitar esclarecimentos em qualquer etapa da pesquisa; desistir a qualquer momento ou recomeçar em outro momento em que for mais oportuno para você, sem que isto lhe acarrete qualquer ônus ou prejuízo.

4. Confidencialidade.

Embora no questionário especificamente não há questões que permitam a sua identificação, toda e qualquer informação pessoal não será divulgada e será mantida sob sigilo, sendo essa utilizada somente para fins de pesquisa científica

e utilizada e divulgada de forma genérica sem identificação pessoal.

5. Riscos e Benefícios.5a)

Riscos:

O projeto não oferece riscos à sua integridade física. Você não é obrigado a responder ao questionário. A adesão é voluntária. No entanto, existe o risco mínimo de possíveis desconfortos pelo tempo exigido (tempo estimado em 30 minutos) ou até algum constrangimento pelo teor dos questionamentos. Neste caso, você poderá deixar de responder a qualquer questão, bem como interromper seu preenchimento a qualquer tempo e/ou recomeçar quando se sentir confortável e seguro.

5b) Benefícios:

Você não terá benefícios diretos participando do questionamento. Os benefícios aos participantes são indiretos e dizem respeito à contribuição que o projeto poderá fazer à comunidade, visto que colaborará com informações importantes para nortear o currículo do Curso de Engenharia Ambiental e diretrizes relacionadas ao gerenciamento de resíduos sólidos e iniciativas de Educação Ambiental no âmbito da Universidade.

6. Critérios de inclusão e exclusão.

6a) Inclusão:

Alunos de graduação do Curso de Engenharia Ambiental da UTFPR Campus Londrina, maiores de 18 anos, de todos os gêneros, que concordem em participar da investigação e possuam acesso à internet, visto que o questionário será respondido via online.

6b) Exclusão:

Quando o limite de 77 respostas for atingido o formulário será encerrado, ou seja, será adotada a ordem de chegada.

7. Direito de sair da pesquisa e a esclarecimentos durante o processo.

Você terá o direito de deixar o estudo a qualquer momento e também o direito de receber esclarecimentos em qualquer etapa da pesquisa. Você terá a liberdade de recusar ou retirar o consentimento a qualquer momento sem penalização. Uma vez concluída a pesquisa esta se tornará pública por meio do Repositório de Trabalhos Acadêmicos da UTFPR, podendo ser acessada a qualquer momento, de modo online. Também podemos lhe enviar resultados se desejar.

Você pode registrar seu e-mail abaixo, para receber o resultado desta pesquisa, caso seja de seu interesse.

8. Ressarcimento e indenização.

Não haverá custos e tampouco você receberá por participar desta pesquisa. No entanto, indenização, em caso de você comprovar que se sentiu lesado com a pesquisa, esta ocorrerá conforme previsto por lei, conforme consta na

Resolução nº 466, de 12 de Dezembro de 2012, em seus itens II.7 e II.21.

ESCLARECIMENTOS SOBRE O COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA:

O Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos (CEP) é constituído por uma equipe de profissionais com formação multidisciplinar que está trabalhando para assegurar o respeito aos seus direitos como participante de pesquisa. Ele tem por objetivo avaliar se a pesquisa foi planejada e se será executada de forma ética. Se você considerar que a pesquisa não está sendo realizada da forma como você foi informado ou que você está sendo prejudicado de alguma forma, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (CEP/UTFPR). **Endereço:** Av. Sete de Setembro, 3165, Bloco N, Térreo, Bairro Rebouças, CEP 80230-901, Curitiba-PR, **Telefone:** (41) 3310-4494, **e-mail:** coep@utfpr.edu.br.

B) CONSENTIMENTO

Eu declaro ter conhecimento das informações contidas neste documento e ter recebido respostas claras às minhas questões a propósito da minha participação direta (ou indireta) na pesquisa e, adicionalmente, declaro ter compreendido o objetivo, a natureza, os riscos, benefícios, ressarcimento e indenização relacionados a este estudo.

Após reflexão e um tempo razoável, eu decidi, livre e voluntariamente, participar deste estudo. Estou consciente que posso deixar o projeto a qualquer momento, sem nenhum prejuízo.

Sobre os resultados da pesquisa:

- () Sim, quero receber os resultados da pesquisa
 () Não quero receber os resultados da pesquisa

Caso tenha assinalado a resposta "Sim" acima, por favor, registre o email em que desejare receber os resultados da pesquisa:

Nome Completo: _____
 RG: _____ Data de Nascimento: ___/___/____ Telefone: _____
 Endereço: _____
 CEP: _____ Cidade: _____ Estado: _____
 Assinatura: _____ Data: ___/___/____

Eu declaro ter apresentado o estudo, explicado seus objetivos, natureza, riscos e benefícios e ter respondido da melhor forma possível às questões formuladas.

Nome completo: Tatiane Cristina Dal Bosco, Bruna Jamila de Castro e Guilherme Caloi Vicentin

Assinatura pesquisador (a): _____ Data: 16/06/2021

Para todas as questões relativas ao estudo ou para se retirar do mesmo, poderão se comunicar com as Professoras Tatiane Cristina Dal Bosco, via e-mail: tatianebosco@utfpr.edu.br ou telefone: (43) 3315-6100 e Bruna Jamila de Castro, via e-mail: brunajamila@gmail.com ou telefone: (14) 3302 9649 ou com Guilherme Caloi Vicentin, via e-mail: guilhermecaloi@hotmail.com ou telefone: (43) 99972-5978.

Contato do Comitê de Ética em Pesquisa que envolve seres humanos para denúncia, recurso ou reclamações do participante pesquisado:

Comitê de Ética em Pesquisa que envolve seres humanos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (CEP/UTFPR)

Endereço: Av. Sete de Setembro, 3165, Bloco N, Térreo, Rebouças, CEP 80230-901, Curitiba-PR, **Telefone:** 3310-4494, **E-mail:** coep@utfpr.edu.br

Apêndice B - Instrumento de coleta de dados aplicado junto a amostra de estudantes do Curso de Engenharia Ambiental da UTFPR *Campus* Londrina

Perfil dos participantes

1 - Idade: _____

2 - Período do curso: _____

3 - Ano e semestre de ingresso (ex.: 2020/1): _____

4 - Em qual cidade e estado você está residindo durante a Pandemia de COVID-19? _____

5 - Você reside em um bairro na:

- () Área mais central da cidade
- () Área mais periférica da cidade
- () Zona rural

6 - Quantas pessoas moram com você? _____

7 - Qual sua renda familiar (somatório dos ganhos de todas as pessoas que compõem o seu núcleo familiar)?

- () Menos de 1 salário mínimo (R\$ 1099,99 ou menos)
- () Entre 1 e 2 salários mínimos (R\$ 1.100,00 a R\$ 2.199,99)
- () Entre 2 e 3 salários mínimos (R\$ 2.200,00 a R\$ 3.299,99)
- () Entre 3 e 4 salários mínimos (R\$ 3.300,00 a R\$ 4.399,99)
- () Entre 4 e 5 salários mínimos (R\$ 4.400,00 a R\$ 5.499,99)
- () Entre 5 e 6 salários mínimos (R\$ 5.500,00 a R\$ 6.599,99)
- () Entre 6 a 8 salários mínimos (R\$ 6.600,00 a 8.799,99))
- () Mais de 8 salários mínimos (Acima de R\$ 8.800,00)

Percepção acerca dos resíduos sólidos domiciliares durante o período da Pandemia de COVID-19

Questões referentes ao Indicador de Conhecimento

Você deve optar pelo número que melhor corresponde ao quanto discorda ou concorda da frase que será lida, considerando o período da Pandemia de COVID-19:

	1 Concordo totalmente	2 Concordo parcialmente	3 Indiferente	4 Discordo parcialmente	5 Discordo totalmente	Justificativa / Comentários:
8. Os resíduos domiciliares devem ser separados em recicláveis, orgânicos e rejeitos.						
9. A higienização dos resíduos sólidos recicláveis não é necessária para a destinação à reciclagem						
10. Os consumidores têm o dever de acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos sólidos gerados e a disponibilizar adequadamente os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis para coleta ou devolução.						
11. Na escala hierárquica do gerenciamento de resíduos sólidos no Brasil, reciclar						

vem antes de reutilizar						
12. A pandemia aumentou a quantidade de resíduo sólido gerada pelas pessoas						
13. Os resíduos sólidos possivelmente contaminados pelo coronavírus não precisam de tratamento diferenciado dos não contaminados.						
14. Os resíduos sólidos orgânicos podem ser tratados pelo método da compostagem, diminuindo a quantidade de resíduos a ser destinada aos aterros sanitários.						
15. No consumo verde, o consumidor busca melhor qualidade, preço e inclui em sua escolha, a variável ambiental, preferindo produtos e serviços que não agridam o meio ambiente, tanto na produção, quanto na distribuição, no consumo e no descarte final.						

Questões referentes ao Indicador de Importância

Considerando sua percepção a partir da Pandemia de Covid-19 você deve optar pelo número que melhor corresponde à importância que dá ao assunto indicado pela frase que será lida:

	1 Nada important e	2 Pouco important e	3 Important e	4 Muito important e	5 Totalment e importante	Justificativa/ Comentários :
16. Separar os resíduos sólidos nos domicílios para destiná-los à coleta seletiva é						
17. Nos municípios, realizar a coleta seletiva é						
18. Dar a destinação adequada aos resíduos sólidos potencialment e contaminados pelo coronavírus é						
19. Consumir produtos que são recicláveis é						
20. No momento da compra de um produto, considerar a variável ambiental na tomada de decisão é						
21. Realizar a compostagem dos resíduos orgânicos no âmbito domiciliar é						

22. Higienizar os resíduos recicláveis antes do descarte é						
23. Iniciativas de Educação Ambiental para a abordagem da temática resíduos sólidos no âmbito da Universidade são						

Questões referentes ao Indicador de Comportamento

Você deve optar pelo número que melhor corresponde à frequência que você tem

o comportamento indicado na frase que será lida, considerando o período da Pandemia de COVID-19:

	1 Nunca	2 Quase nunca	3 Algumas vezes	4 Quase sempre	5 Sempre	Justificativa/ Comentários:
24. Separei o resíduo em três frações: orgânicos, recicláveis e rejeitos						
25. Higienizei os resíduos recicláveis antes do descarte						
26. Passei a dedicar mais tempo no gerenciamento dos resíduos sólidos gerados em minha casa (reutilização, higienização, armazenamento, segregação, destinação)						
27. Fiz o reaproveitamento dos resíduos antes do descarte (para armazenamento de produtos, artesanato, etc)						
28. Passei a gerar maior quantidade de resíduo sólido						

29. Descartei nos resíduos recicláveis materiais possivelmente contaminados pelo coronavírus (como luvas e máscaras descartáveis após a utilização)							
30. Realizei a compostagem dos resíduos orgânicos gerados na minha casa							
31. Observei, no momento da compra, se o produto é reciclável ou feito com material reciclado							
32. Observei, no momento da compra, se o produto possui excesso de embalagens							
33. Observei, no momento da compra, se o produto é alvo de obsolescência programada* (*quando um produto lançado no mercado se torna inutilizável ou obsoleto em um período relativamente curto de forma proposital, estimulando o consumidor a comprar novamente)							
34. Observei, no momento da compra, se o produto possui logística reversa (conjunto de procedimentos e meios para recolher e dar encaminhamento pós-venda ou pós-consumo ao setor empresarial, para reaproveitamento ou destinação correta de resíduos)							
35. Observei, no momento da compra, se a empresa que fabrica possui alguma certificação ambiental (ISO 14001 ou similar)							

36. Comprei mais produtos que o necessário, agindo por impulso, visto as facilidades das compras online						
37. Utilizei mais produtos descartáveis						