

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UNB

CIÊNCIAS AMBIENTAIS

NATÁLIA CALHAU AZEREDO

**A PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS ESTUDANTES DO *CAMPUS* DARCY RIBEIRO
DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA EM RELAÇÃO A COLETA SELETIVA**

BRASÍLIA - DF
2019

NATÁLIA CALHAU AZEREDO

**A PERCEÇÃO AMBIENTAL DOS ESTUDANTES DO *CAMPUS* DARCY RIBEIRO
DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA EM RELAÇÃO A COLETA SELETIVA**

Projeto de Pesquisa apresentado ao Curso de Ciências Ambientais, da Universidade de Brasília, a ser utilizado como diretrizes para a manufatura do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

Orientador: Prof. Dr. Izabel Cristina Bruno Bacellar Zaneti

BRASÍLIA - DF
2019

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente aos meus pais, César e Paula, por todo apoio, amor, paciência, preocupação, compreensão, conselhos e por serem sempre a minha inspiração diária.

Agradeço também a todos os meus irmãos e irmãs que me ajudaram ao longo desta minha jornada e estiveram comigo sempre, sendo os melhores companheiros e conselheiros que eu poderia ter.

Agradeço a todos os meus amigos, parceiros e orientadores que me ajudaram nesse projeto, principalmente, o Kallel Koop, engenheiro florestal e a Izabel Zaneti, minha orientadora, que estavam sempre dispostos a me ajudar e a transmitir os seus conhecimentos.

Um agradecimento especial ao meu avô Herbert e minha avó Consuelo que sempre torceram por mim e sei que estão acompanhando o final dessa etapa da minha vida com muito orgulho.

Muito obrigada UnB, por tudo que me proporcionou nesses anos, obrigada a todos os docentes, discentes, funcionários e servidores que de alguma forma contribuíram para a minha formação.

RESUMO

O presente trabalho buscou verificar a percepção ambiental da comunidade acadêmica a respeito da coleta seletiva no *Campus* Darcy Ribeiro da Universidade de Brasília - UnB, bem como identificar as dificuldades enfrentadas, mapear as possíveis soluções para a problemática dos resíduos sólidos no *Campus* e apresentar os benefícios gerados pela coleta seletiva. A metodologia utilizada consistiu em uma pesquisa amostral com 150 alunos, por meio da plataforma Google *Forms*, com objetivo de verificar a percepção ambiental dos estudantes da UnB com relação a coleta seletiva. Por meio do questionário, identificou-se as dificuldades dos estudantes com relação a coleta seletiva, e estas foram utilizadas para indicar as possíveis soluções para a problemática dos resíduos sólidos no *Campus*. Com este trabalho, pode-se concluir que o público pesquisado tem conhecimento básico a respeito da coleta seletiva, estando dispostos a aprender sobre a gestão correta dos resíduos no ambiente acadêmico. De modo que uma das soluções propostas seja aumentar as ações com o propósito de conscientização ambiental, promovidas pela própria universidade, para que o conhecimento a respeito da coleta seletiva seja crescente no *Campus*.

Palavras chave: Percepção ambiental. Coleta seletiva. Resíduos sólidos. Universidade de Brasília.

ABSTRACT

This present work searched to verify the environmental perception of the academic community in relation to the selective collect on the Darcy Ribeiro *Campus* at University of Brasília - UnB, such as identifying difficulties faces, mapping possible solutions for the problematics of solid residues on *Campus* and present benefits gathered through selective collect. The methodology used consisted in a research with 150 students, through Google Forms platform, with the goal of verifying the environmental perception among UnB students related to selective collect. Through a questionnaire, were able to identify students difficulties with selective collect, and these were utilized to indicate possible solutions for the solid residues problematic on *Campus*. With this work, can conclude the searched public has basic knowledge about selective collect, being willing to learn about the correct management of residues in the academic environment. In a way that, one of the proposed solutions is the increase of actions with environmental consciousness purpose, promoted by the University itself, for the knowledge about selective collect increases on *Campus*.

Key words: Environmental perception. Selective collect. Solid residues. University of Brasília

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - <i>Campus</i> Darcy Ribeiro.....	15
Figura 2 - Relação entre a área de estudo e o número de estudantes que responderam ao questionário.	18
Figura 3 - Relação entre os estudantes pesquisados e o entendimento sobre lixo e resíduo.	21
Figura 4 - Relação entre os estudantes pesquisados e os resíduos gerados por eles.	22
Figura 5 - Relação entre os estudantes pesquisados e a definição de coleta seletiva.	23
Figura 6 - Lixeiras de coleta seletiva no <i>campus</i> Darcy Ribeiro - Pavilhão Anísio Teixeira.	25
Figura 7 - Lixeiras de coleta seletiva no <i>campus</i> Darcy Ribeiro - Instituto Central de Ciências.	26
Figura 8 - Lixeiras quebradas no <i>campus</i> Darcy Ribeiro - Módulos de Apoio e Serviços Comunitários (MASC) Norte.	26
Figura 9 - Lixeiras quebradas no <i>campus</i> Darcy Ribeiro - Instituto Central de Ciências.	27
Figura 10 - Lixeira sem saco no <i>campus</i> Darcy Ribeiro - Instituto Central de Ciências.	27
Figura 11 - Lixeiras individuais sem coleta seletiva no <i>campus</i> Darcy Ribeiro - Pavilhão João Calmon.....	28
Figura 12 - Relação entre as três áreas de estudo e o valor percentual total da amostra relativos a primeira pergunta da pesquisa	31
Figura 13 - Relação entre as três áreas de estudo e o valor percentual total da amostra relativos a segunda pergunta da pesquisa.....	32
Figura 14 - Classificação das lixeiras conforme a normativa N° 89, de 23 de setembro de 2016.	34

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Principais problemas em relação a falta de conscientização ambiental, incentivo e informações sobre a coleta seletiva no <i>campus</i> Darcy Ribeiro.	24
Tabela 2 - Principais problemas relacionados a falta de informação e treinamento dos servidores da limpeza da universidade.....	24
Tabela 3 - Principais problemas sobre a estrutura física relacionada a coleta seletiva.	25
Tabela 4 - Principais propostas em relação a falta de conscientização ambiental, incentivo e informações sobre a coleta seletiva no campus.	29
Tabela 5 - Principais propostas relacionados a falta de informação e treinamento dos servidores limpeza da universidade.	29
Tabela 6 - Principais propostas sobre a estrutura física relacionada a coleta seletiva.....	30
Tabela 7 - Dados sobre a coleta seletiva de resíduos sólidos na UnB em 2016.....	36

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Perguntas utilizadas na pesquisa para verificar a percepção ambiental dos estudantes do <i>campus</i> Darcy Ribeiro.	16
Quadro 2 - Cursos de graduação dos estudantes entrevistados e a sua respectiva área de estudo.	19

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	9
2	OBJETIVOS.....	10
2.1	Objetivo geral.....	10
2.2	Objetivos específicos.....	10
2.3	Questão de estudo.....	10
3	REFERENCIAL TEÓRICO.....	10
4	MATERIAIS E MÉTODOS.....	14
4.1	Caracterização da área de estudo.....	14
4.2	Metodologia da pesquisa.....	15
4.3	Pesquisa exploratória.....	16
4.4	Identificação das dificuldades.....	17
5	RESULTADOS.....	17
5.1	Verificação das respostas obtidas por meio da pesquisa aplicada.....	17
5.1.1	Lixo X resíduos.....	20
5.1.2	A relação dos estudantes com os próprios resíduos gerados.....	21
5.1.3	O entendimento a respeito da coleta seletiva.....	22
5.1.4	Os problemas identificados na coleta seletiva na UnB.....	23
5.1.5	Meios para melhorar a coleta seletiva na UnB.....	28
5.2	Identificação das principais dificuldades e as possíveis soluções.....	30
5.2.1	Campanhas de conscientização no <i>Campus Darcy Ribeiro</i>	33
5.2.2	Treinamento dos funcionários.....	33
5.2.3	Estrutura física relacionada a coleta seletiva do <i>Campus Darcy Ribeiro</i>	33
5.3	Apresentação dos benefícios relativos a coleta seletiva no <i>Campus Darcy Ribeiro</i>	35
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	36
7	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	38
8	ANEXO.....	44
	Anexo A - Informações da Prefeitura da UnB sobre a coleta seletiva de resíduos sólidos 2016 (Todos materiais).....	44
9	APÊNDICE.....	45
	Apêndice A - Pesquisa aplicada por meio do Google Forms com os estudantes da Universidade de Brasília.....	45

1 INTRODUÇÃO

A questão ambiental é uma problemática mundial e uma das suas vertentes que está mais em pauta atualmente se refere a crescente geração de resíduos sólidos, estando altamente relacionada ao bem-estar e existência humana. A geração exagerada de resíduos e a falta de seu correto gerenciamento ocasiona cada vez mais impactos, gerando consequências negativas no âmbito ambiental, econômico, social e de saúde pública. O aumento dos resíduos sólidos vem sendo constante e está diretamente ligado ao crescimento populacional e econômico. Devido a esse aumento, existe uma urgência em iniciar estudos e ações para que se possa diminuir os possíveis impactos e problemas gerados por esses resíduos.

Em 2010 entrou em vigor a Lei n. 12.305, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), apresentando meios de prevenção e redução da geração de resíduos sólidos através de instrumentos como coleta seletiva, incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas de catadores, educação ambiental e os planos de resíduos sólidos. Além dos instrumentos, a PNRS apresenta também alguns objetivos como: a não geração, a redução, a reutilização, a reciclagem e o tratamento dos resíduos sólidos, a adequada disposição final dos rejeitos, a proteção da saúde pública e o incentivo à indústria da reciclagem.

A preocupação com a gestão e com o aumento dos resíduos sólidos está ganhando espaço e atingindo várias instituições, públicas e privadas, principalmente devido as pressões da sociedade civil, e com isso, o pensamento e a inquietação a respeito da problemática dos resíduos sólidos também atinge as universidades, que é um local de grande geração de resíduos e onde o gerenciamento destes, em muitos casos, não é realizado em sua totalidade como deveria. A universidade, além do papel relevante na formação dos indivíduos ali presentes, tanto no âmbito pessoal, quanto acadêmico, também é um local de disseminação de conhecimento. Consequentemente, deve-se aproveitar essa relação para construir uma consciência ambiental e ecológica na comunidade acadêmica tendo em vista que todos são responsáveis pela geração e pelo descarte dos resíduos sólidos gerados no *Campus*. Sugere-se, então, na universidade, a criação e a implementação de ações com o propósito de conscientização ambiental, com vistas a solução dos problemas relacionados a coleta seletiva.

No *Campus* Darcy Ribeiro, da Universidade da Brasília (UnB), há aproximadamente 50 mil pessoas circulando por dia, sendo perceptível a quantidade de resíduos sólidos gerados e a falta da coleta seletiva. Considerando esta problemática, o objetivo deste trabalho é verificar a percepção ambiental dos estudantes da Universidade de Brasília a respeito da coleta seletiva,

identificar as principais dificuldades encontradas pelo público pesquisado, indicar as possíveis soluções para o problema e apresentar os benefícios gerados pela coleta seletiva na UnB.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Verificar a percepção ambiental dos estudantes a respeito da coleta seletiva no *Campus* Darcy Ribeiro da Universidade de Brasília.

2.2 Objetivos específicos

- Identificar, por meio de questionário aplicado, as principais dificuldades encontradas pelo público pesquisado em relação a coleta seletiva;
- Indicar as possíveis soluções para a problemática dos resíduos sólidos no *Campus*;
- Apresentar os benefícios gerados pela coleta seletiva na UnB.

2.3 Questão de estudo

Considerando os estudantes do *campus* Darcy Ribeiro, qual é a relação entre a intenção a respeito dos resíduos gerados e a atitude dos estudantes quanto a coleta seletiva?

3 REFERENCIAL TEÓRICO

A quantidade de resíduos sólidos e a falta da correta destinação destes está cada vez mais presente nas universidades, por questões como o aumento constante de alunos no *Campus* e da falta de estratégias e instruções para destinação apropriada dos resíduos.

Os resíduos sólidos, segundo a Lei 12.305/2010, em seu artigo três, inciso XVI, podem ser definidos 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, 2010)

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) - Lei de nº 12.305/10 dispõe sobre a forma com a qual o país deve lidar com o gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos e contém os instrumentos que permitem o avanço do país em relação aos principais problemas ambientais, sociais e econômicos que ocorrem devido o manejo inadequado dos resíduos sólidos. A lei se aplica à pessoas físicas ou jurídicas e setores públicos e privados. A PNRS tem como objetivo não somente a disposição ambiental correta de rejeitos, como também a proteção da saúde pública e da qualidade ambiental, a não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, adoção de padrões sustentáveis ao consumo de bens e serviços, desenvolvimento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais, entre outros.

Além da PNRS, existe a Lei nº 11.445, sancionada em 2007, que estabelece as instruções nacionais para a Política Nacional de Saneamento Básico (PNSB) e retrata o saneamento básico como a junção da instalação de abastecimento de água, a limpeza urbana, o manejo de resíduos sólidos e as limpezas das respectivas redes urbanas, em conformidade com demais políticas nacionais.

Considerando a grande quantidade de resíduos sólidos gerados na universidade pode-se destacar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (SENAI), “[...] é um conjunto de documentos com valor jurídico, que contém ações e recomendações que visam um controle de todas as etapas da geração, coleta, armazenamento, tratamento e destinação dos resíduos gerados em uma empresa, órgão público ou indústria”. A separação correta dos diferentes tipos de resíduos que existem dentro do *Campus* facilitaria tanto no tratamento quanto na destinação final dos resíduos pois favorece o manejo para a análise do resíduo produzido, seja ele reciclável, compostável ou rejeito.

O decreto 5.940 de 25 de outubro de 2006 que institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal tanto na fonte geradora quanto em relação a sua destinação para as associações e cooperativas de catadores

de materiais recicláveis, traz em seu artigo segundo, incisos I e II, a definição de coleta seletiva solidária que é dita como:

- I - coleta seletiva solidária: coleta dos resíduos recicláveis descartados, separados na fonte geradora, para destinação às associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis;
- II - resíduos recicláveis descartados: materiais passíveis de retorno ao seu ciclo produtivo, rejeitados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta. (Brasil, 2006)

Ainda de acordo com o decreto acima citado temos, em seu artigo sexto, que todos os órgãos e entidades da administração pública federal deverão implantar, no prazo de cento e oitenta dias, desde a publicação do Decreto, a separação dos resíduos recicláveis descartados, na fonte geradora, destinando-os para a coleta seletiva solidária, devendo adotar as medidas necessárias ao cumprimento do disposto neste Decreto. (Brasil, 2006)

A coleta seletiva consiste na separação dos resíduos recicláveis na fonte geradora. A separação desses materiais tem um papel estratégico na gestão dos resíduos sólidos em vários aspectos, principalmente ambientais, sociais e econômicos. Segundo Waite (1995), entre as vantagens ambientais da coleta seletiva destacam-se: a redução do uso de matéria-prima virgem e a economia dos recursos naturais renováveis e não renováveis; a economia de energia no reprocessamento de materiais se comparada com a extração e produção a partir de matérias-primas virgens e da valorização das matérias-primas secundárias, e a redução da disposição de lixo nos aterros sanitários e dos impactos ambientais decorrentes. Os materiais recicláveis tornaram-se um bem disponível e o recurso não natural em mais rápido crescimento. Além dessa visão ambiental, outra visão de extrema importância é a social, que segundo Singer (2002), [...] a coleta seletiva, além de contribuir significativamente para a sustentabilidade urbana, vem incorporando gradativamente um perfil de inclusão social e geração de renda para os setores mais carentes e excluídos do acesso aos mercados formais de trabalho.

Os programas de coleta seletiva podem ser implementados em diversos ambientes, dentre eles encontram-se as universidades. As universidades, segundo Marilena Chaui (2003), são [...] uma instituição social e como tal exprimem de maneira determinada a estrutura e o modo de funcionamento da sociedade como um todo. A Universidade de Brasília contém quatro *Campi*, e o maior deles é o *Campus* Darcy Ribeiro, que comporta uma infraestrutura de circulação populacional equivalente a realidade de uma cidade de pequeno porte (Zaneti, 2015), logo, a UnB é um ambiente de grande relevância para a implementação de pesquisas para compreender a percepção ambiental dos estudantes ali presentes a respeito da coleta seletiva.

O conceito de percepção ambiental veio por meio da própria definição de percepção, que de acordo com o psicólogo Hochberg (1973, p. 11), “a percepção é um dos mais antigos temas de especulação e pesquisa no estudo do homem [...] Estudamos a percepção numa tentativa de explicar nossas observações do mundo que nos rodeia”. Inicialmente era um conceito apenas da área de psicologia, mas no início da década de setenta ocorreu um momento de disseminação das pesquisas sobre a temática ambiental, principalmente derivados da constituição do grupo *Man and Biosphere – 13* (MAB) na UNESCO, que tinha enfoque nas questões da percepção do meio ambiente (Marin, 2008). De acordo com Melo (2005, p. 9150), o projeto da UNESCO enfatizava o estudo da percepção do meio ambiente como fundamental para a gestão de lugares e paisagens que tinham importância para a humanidade, e o objetivo do MAB era estudar as relações entre as populações e o meio ambiente em diversas cidades em torno do mundo.

A percepção ambiental tem vários conceitos mas em sua maioria ressalta a questão da relação entre o ser humano e o meio ambiente e como cada indivíduo percebe, conhece, utiliza e o que espera sobre esse meio. Segundo Pacheco e Silva (2007) temos que percepção ambiental [...] é hoje, um tema recorrente que vem colaborar para a consciência e prática de ações individuais e coletivas, desse modo, o estudo da percepção ambiental é de tal relevância para que se possa compreender melhor as inter- relações entre o homem e o ambiente, suas expectativas, suas satisfações e insatisfações, julgamentos e condutas.

A relação entre o ser humano e as questões ambientais no mundo atual valorizam a ideia de caracterizar o meio ambiente como a diversidade das relações de todos os seres, visando principalmente a qualidade de vida e a sobrevivência dos seres humanos. Para Soares, Navarro & Ferreira (2004), esse paradigma ambiental concebe ao meio ambiente [...] a construção de uma ética ambiental, entendida como a conscientização ambiental que exige a intervenção das ciências com apelo preponderante para valores de preservação. A conscientização ambiental e ecológica está ligada as novas formas de ver o mundo, aos novos valores, aos novos padrões dessa relação entre o ser humano e o meio ambiente. Dias (1994) afirma que possuir consciência ecológica é utilizar os recursos ambientais de forma sustentada, ou seja, consumir o que se pode produzir, sem prejudicar o ambiente para as gerações futuras.

Existem alguns estudos e trabalhos publicados que retratam essa interrelação entre os seres humanos e o meio ambiente. São diversas as vertentes que conseguem englobar esta correlação entre natureza e sociedade e não somente a percepção ambiental, como por exemplo o estudo apresentado por Chierrito-Arruda et al (2018) em que [...] o estudo buscou analisar as produções científicas sobre o comportamento pró-ambiental e a reciclagem, a fim de tecer

apontamentos que favoreçam as mudanças comportamentais previstas nas políticas públicas. No estudo os autores pretendiam contribuir com a discussão a respeito de diversas variáveis individuais e coletivas a respeito da conduta de reciclar, expondo relações para orientar práticas, métodos e pesquisas em áreas como ciências ambientais e educação ambiental refletidos na interdisciplinaridade e na responsabilidade socioambiental. Já no que diz respeito a percepção ambiental, também são encontrados outros estudos a respeito do tema, como o trabalho realizado por Starovoytova e Namango na *Moi University* do Kenya, no qual os autores realizaram uma pesquisa que pode ser considerada a descrição da percepção social a respeito da gestão de resíduos sólidos, e foram utilizados instrumentos como a análise de documentos, questionários estruturados e entrevista. Segundo Starovoytova e Namango (2018) o estudo revelou que [...] Estudantes e professores reconhecem a gestão de resíduos sólidos como um dos principais problemas no *campus*; O *campus* é caracterizado como muito sujo; Atualmente não pagam pelos serviços de resíduos sólidos prestados a eles mas estariam dispostos a pagar apenas por melhorias drásticas nos serviços da gestão de resíduos sólidos; Demonstrou um nível relativamente bom de conscientização sobre a saúde e os efeitos ambientais de comportamentos inadequados de disposição de resíduos.

Observando então os conceitos de percepção ambiental e de consciência ecológica e outros estudos que foram realizados a respeito da interrelação entre os seres humanos e o meio ambiente, o presente trabalho visou compreender a relação entre os estudantes da Universidade de Brasília e a coleta seletiva no *Campus Darcy Ribeiro* por meio da verificação da percepção ambiental dos estudantes com relação a coleta seletiva para que seja possível indicar possíveis soluções para a problemática dos resíduos sólidos no *Campus*.

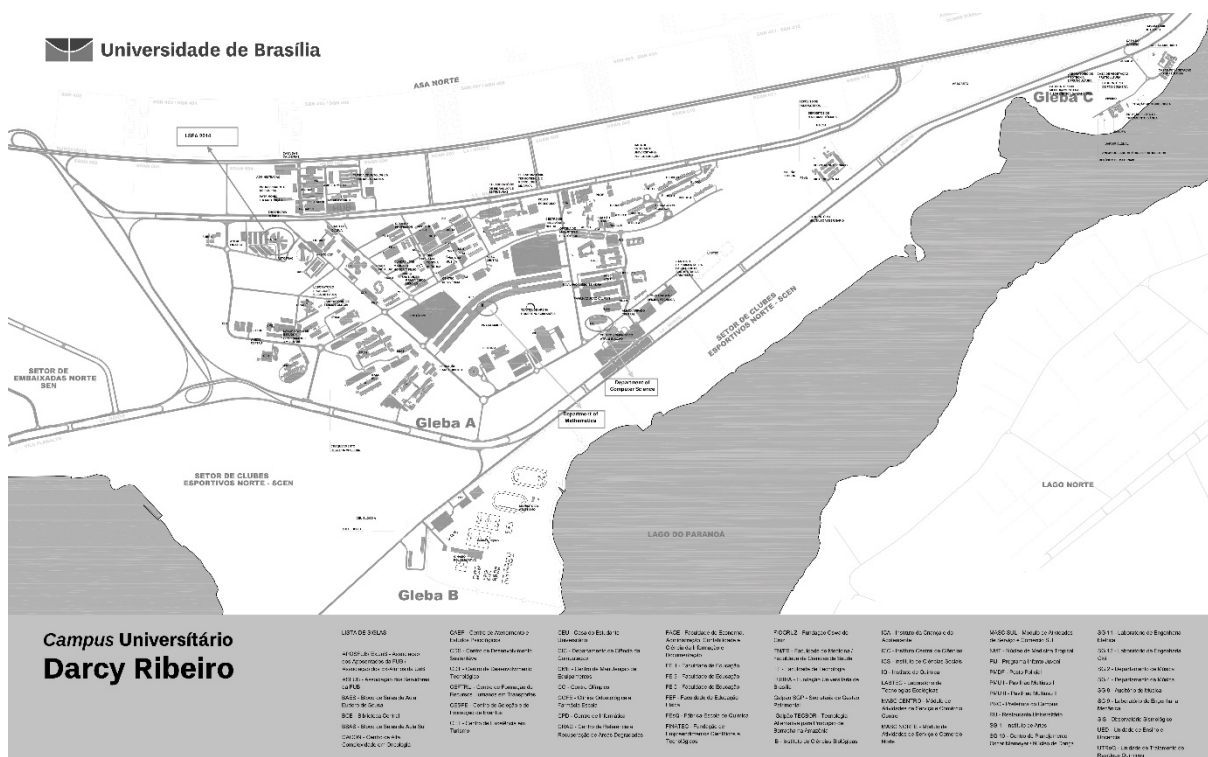
4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 Caracterização da área de estudo

A Universidade de Brasília foi inaugurada em 1962 e contou com a participação de três pessoas muito importantes: O antropólogo Darcy Ribeiro, o educador Anísio Teixeira e o arquiteto Oscar Niemeyer. A UnB, até dezembro de 2017 apresentava 8 decanatos, 14 faculdades e 53 departamentos; Além de um total de 39.624 alunos regulares matriculados na graduação, aproximadamente 8.300 alunos na pós graduação, considerando mestrado, doutorado e residência médica. A respeito dos servidores apresentava 2.557 docentes ativos e 3.198 técnicos administrativos ativos (UnB, 2017).

A área do presente estudo é o *Campus Universitário Darcy Ribeiro* da Universidade de Brasília (Figura 1), que tem aproximadamente 3,95 milhões de metros quadrados, sendo que 590 mil metros quadrados são de área construída e apresenta uma média de 50 mil pessoas circulando diariamente pelo *Campus* (UnB 2016).

Figura 1 - *Campus Darcy Ribeiro*.



Fonte: Universidade de Brasília (2014)

4.2 Metodologia da pesquisa

Este estudo teve como objetivo principal verificar a percepção ambiental dos estudantes a respeito da coleta seletiva e dos resíduos sólidos no *Campus Darcy Ribeiro* da Universidade de Brasília, por meio de uma pesquisa realizada com 150 estudantes através da plataforma *Google Forms*, que foi aplicada durante o período de 23 de setembro de 2019 a 18 de outubro de 2019. Após a aplicação dos questionários foram identificadas, por meio das respostas obtidas na pesquisa, as principais dificuldades encontradas pelo público pesquisado, para indicar as possíveis soluções para a problemática da coleta seletiva no *Campus*.

4.3 Pesquisa exploratória

A pesquisa teve por objetivo, verificar a percepção ambiental dos estudantes a respeito da coleta seletiva e dos resíduos sólidos no *Campus Darcy Ribeiro*. Ela contou com cinco perguntas abertas (Quadro 1) e foi realizada com 150 estudantes da UnB, por meio da plataforma *Google Forms*, durante o período de 23 de setembro de 2019 a 18 de outubro de 2019.

O *Google Forms* é uma ferramenta online que permite ao usuário a criação de questionários, tabelas e fichas que podem ser disponibilizados para outros usuários, de maneira gratuita. A plataforma online tem diversos benefícios, dentre eles, temos a economia com relação ao gasto de papel que normalmente são utilizados na aplicação de pesquisas e também o fácil acesso, pois necessita apenas de acesso à internet e ao link, que é gerado automaticamente pela ferramenta por meio do criador da pesquisa.

A utilização de uma pesquisa contendo cinco perguntas abertas, foi devido ao caráter exploratório e a exigência de pensamento crítico que apresenta, além de exibir um grande volume de dados específicos e por conter baixa influência nos respondentes, que muitas vezes é gerado com as perguntas que contêm alternativas previamente estabelecidas.

A amostra da pesquisa consistiu em 150 estudantes, que, considerando o público de 39.624 estudantes de graduação regulares matriculados na Universidade de Brasília (UnB, 2017) consistiria em uma margem de erro de 8% , considerando 95% de nível de confiança.

A margem de erro é o índice que determina a estimativa máxima de erro dos resultados de uma pesquisa em pontos percentuais e o nível de confiança se trata, segundo Marilyn Agranonik e Vânia Naomi Hirakata (2011) do "percentual de amostras que produzirão um intervalo de confiança que contenha a prevalência populacional", isso significa, a probabilidade da pesquisa apresentar os mesmos resultados se for aplicada com um outro grupo de estudantes da Universidade de Brasília considerando a mesma margem de erro.

Quadro 1 - Perguntas utilizadas na pesquisa para verificar a percepção ambiental dos estudantes do *campus Darcy Ribeiro*.

O que você entende por lixo e por resíduo?
--

Como você se relaciona com seus resíduos?
O que você entende por coleta seletiva?
Quais problemas você identifica na coleta seletiva na UnB?
Na sua visão, como melhorar a coleta seletiva na UnB?

Fonte: Autora (2019)

4.4 Identificação das dificuldades

O segundo momento do estudo consistiu em examinar as respostas obtidas por meio do formulário do Google *Forms* e identificar quais são as principais dificuldades encontradas pelo público pesquisado, indicar as possíveis soluções para a problemática da coleta seletiva no *Campus*. E, por fim, apresentar os benefícios que são gerados através da correta gestão dos resíduos sólidos, tanto para a comunidade acadêmica quanto para a sociedade de modo geral.

5 RESULTADOS

A apresentação e a discussão dos resultados foram divididos em três etapas. A primeira etapa consistiu na verificação das respostas obtidas por meio da pesquisa que foi aplicada para avaliar a percepção ambiental dos estudantes do *Campus* Darcy Ribeiro em relação aos resíduos sólidos e a coleta seletiva. A segunda etapa compreendeu a identificação das principais dificuldades e as possíveis soluções para a problemática dos resíduos sólidos na UnB. E a terceira etapa foi a apresentação dos benefícios gerados pela coleta seletiva no *Campus*.

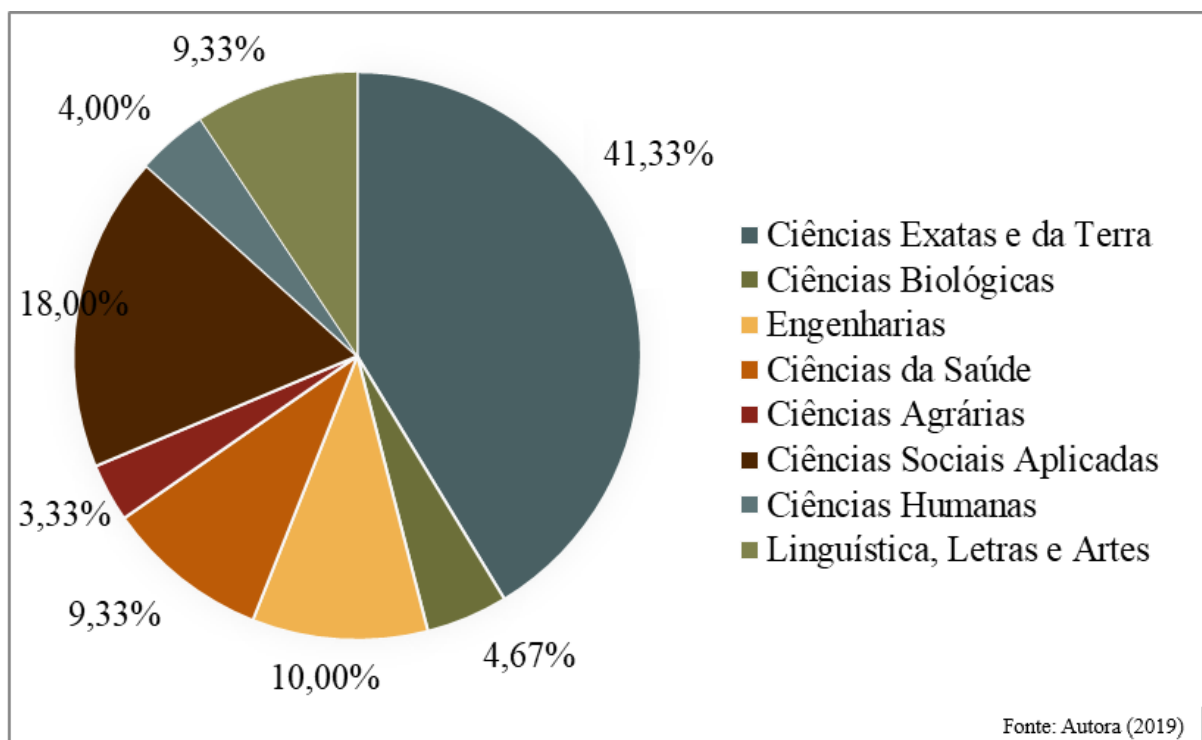
5.1 Verificação das respostas obtidas por meio da pesquisa aplicada

A pesquisa aplicada contava com cinco perguntas abertas e foi realizada com 150 estudantes da UnB, por meio da plataforma Google *Forms*, durante o período de 23 de setembro de 2019 a 18 de outubro de 2019.

Para a verificação das respostas obtidas primeiro foi organizado todo o material coletado e em seguida ocorreu o processo de estudo detalhado dos dados. O principal procedimento utilizado para verificação detalhada dos dados, foi a categorização, que consiste no processo de organizar, separar, unir e classificar as respostas encontradas por meio de características em comum e que se relacionam entre si. Após a categorização das respostas de cada pergunta foi elaborado um resultado com base nessas categorias.

A CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior classifica os cursos de graduação de acordo com as áreas de estudo e utilizando essa classificação foi elaborado um gráfico (Figura 2) que apresenta a relação entre as áreas de estudo e o número de estudantes que participaram da pesquisa. Considerando que foi identificada uma diversidade de cursos de graduação, eles foram alocados no Quadro 2 juntamente com a sua referida área de estudo.

Figura 2 - Relação entre a área de estudo e o número de estudantes que responderam ao questionário.



Quadro 2 - Cursos de graduação dos estudantes entrevistados e a sua respectiva área de estudo.

Curso de graduação	Área de estudo	Curso de graduação	Área de estudo
Administração	Ciências Sociais Aplicadas	Engenharia Mecatrônica	Engenharias
Arquitetura e Urbanismo	Ciências Sociais Aplicadas	Engenharias	Engenharias
Artes cênicas	Linguística, Letras e Artes	Fisioterapia	Ciências da Saúde
Artes visuais	Linguística, Letras e Artes	Geologia	Ciências Exatas e da Terra
Biologia	Ciências Biológicas	Gestão de Agronegócio	Ciências Agrárias
Ciências Ambientais	Ciências Exatas e da Terra	Gestão de políticas Públicas	Ciências Sociais Aplicadas
Ciências Contábeis	Ciências Sociais Aplicadas	Historia	Ciências Humanas
Ciências Sociais	Ciências Sociais Aplicadas	Letras	Linguística, Letras e Artes
Comunicação	Ciências Sociais Aplicadas	Matemática	Ciências Exatas e da Terra
Direito	Ciências Sociais Aplicadas	Medicina	Ciências da Saúde
Economia	Ciências Sociais Aplicadas	Medicina Veterinária	Ciências Agrárias
Educação Física	Ciências da Saúde	Nutrição	Ciências da Saúde
Enfermagem	Ciências da Saúde	Pedagogia	Ciências Humanas
Engenharia Ambiental	Engenharias	Psicologia	Ciências Humanas
Engenharia de Computação	Engenharias	Química	Ciências Exatas e da Terra
Engenharia Elétrica	Engenharias	Serviço Social	Ciências Sociais Aplicadas
Engenharia Florestal	Ciências Agrárias	Teoria, Crítica e História da arte	Linguística, Letras e Artes
Engenharia Mecânica	Engenharias	Turismo	Ciências Sociais Aplicadas

Fonte: Autora (2019)

5.1.1 Lixo X resíduos

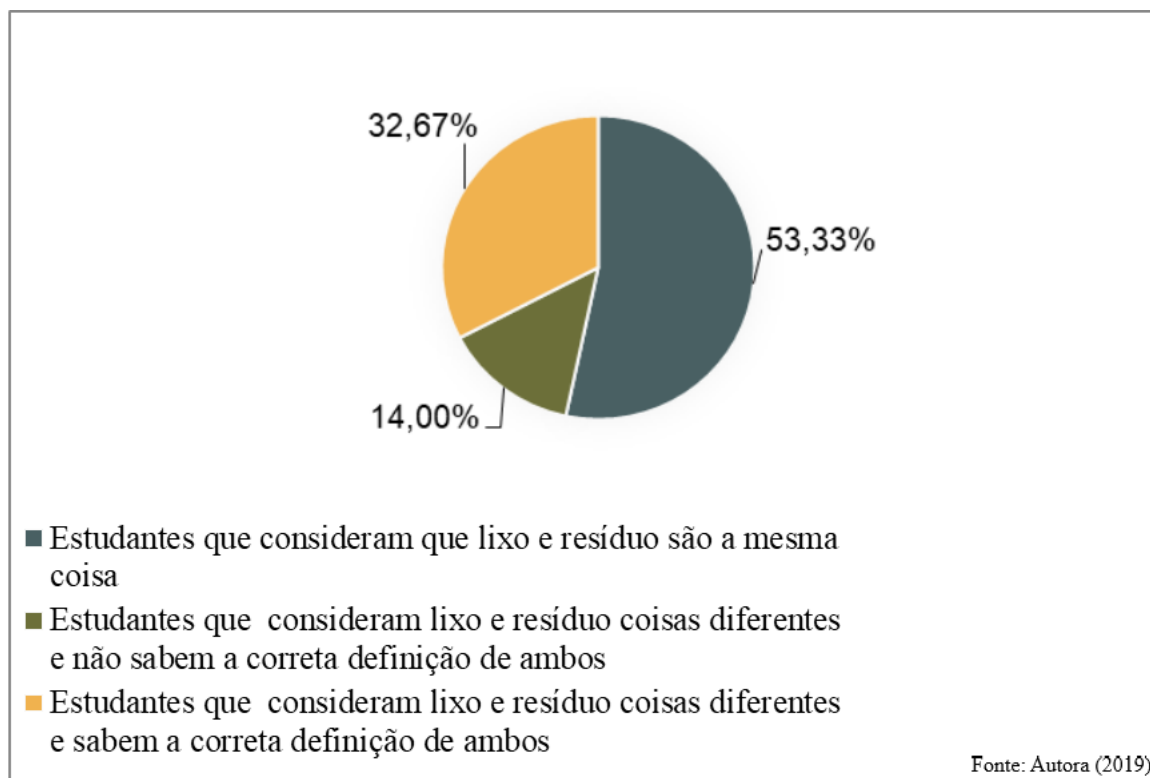
A diferença entre lixo e resíduo é algo que nem todos sabem, principalmente porque durante muitos anos fomos ensinados a chamar tudo de “lixo”. De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) lixo é definido como [...] restos das atividades humanas, considerados pelos geradores como inúteis, indesejáveis ou descartáveis, podendo se apresentar no estado sólido e líquido, desde que não seja passível de tratamento. Já o resíduo sólido é definido pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) como:

“Resíduos nos estado sólido e semi-sólido, que resultam de atividades da comunidade de origem: industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição 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 seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos d’água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis, em face à melhor tecnologia disponível.”

Quando questionados sobre o que entendem sobre lixo e sobre resíduos, cerca de 53,33% dos estudantes consideram que ambos são a mesma coisa e que não tem diferença entre eles. Considerando os outros 46,67% das respostas, 32,67% conseguiu explicar corretamente a diferença entre lixo e resíduo e 14,0% sabia que eram diferentes mas não conseguiu explicar com era essa diferenciação entre os termos (Figura 3).

Considerando as respostas obtidas, observou-se que, por mais que 46,67% da amostra entenda a diferença, e 32,67% consiga explicar a correta diferença entre lixo e resíduo, ainda se trata de um número relativamente pequeno, tendo em vista o tamanho da comunidade acadêmica presente na UnB e que essa é uma definição básica e que não requer nenhum conhecimento específico e aprofundado.

Figura 3 - Relação entre os estudantes pesquisados e o entendimento sobre lixo e resíduo.



5.1.2 A relação dos estudantes com os próprios resíduos gerados

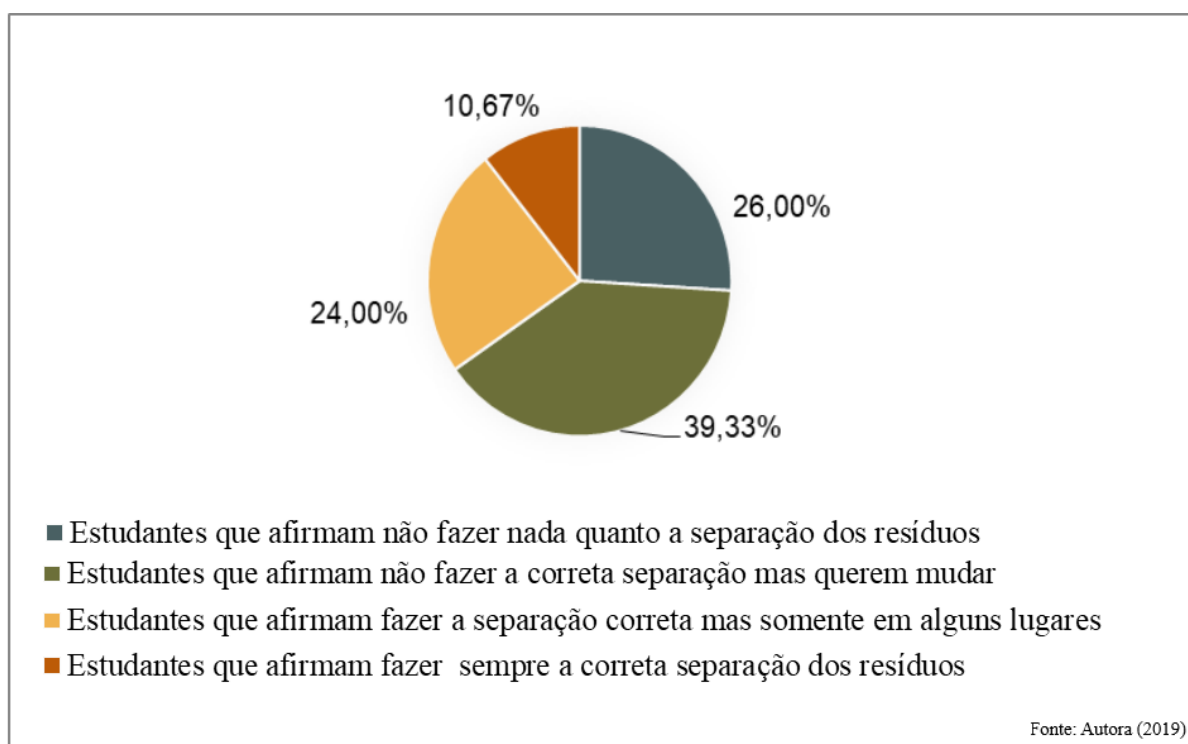
A grande maioria das nossas ações e atividades envolvem a geração de algum tipo de resíduo e muitas vezes nós não percebemos a existência dele, principalmente pelo fato de que normalmente apenas jogamos no lixo convencional e achamos que está tudo bem. A relação das pessoas com o próprio resíduo é extremamente importante para diminuir todos os impactos que tem sido causados no meio ambiente por meio da falta da correta gestão dos resíduos sólidos.

Ao verificar as respostas dos estudantes sobre a relação com seus próprios resíduos gerados, cerca de 26,0% falaram que geralmente não fazem nada quanto a separação correta, mas 39,33% por mais que não faça a correta separação diz querer mudar e ter atitudes para melhorar a sua relação com os próprios resíduos gerados. Dos outros 34,67% que se preocupam com o descarte correto dos resíduos, 24,0% fazem a separação em reciclável e orgânico mas não em todos os locais que percorrem diariamente e apenas 10,67% faz a coleta seletiva tanto em casa quanto em todos os outros locais do seu dia a dia (Figura 4).

Considerando então, todos os estudantes que se preocupam de alguma forma com a destinação dos seus próprios resíduos e os que pretendem mudar, temos um total de 74%, que

por mais que seja uma amostra significativa, vale ressaltar que apenas 34% realmente destina corretamente mesmo que parcialmente os seus resíduos, então nota-se que é necessário pensar em meios de incentivar o restante dos estudantes a se preocupar e se relacionar melhor com os seus próprios resíduos e impactar os que já se preocupam e que querem mudar a efetivamente alterar e otimizar a sua relação com os resíduos gerados.

Figura 4 - Relação entre os estudantes pesquisados e os resíduos gerados por eles.



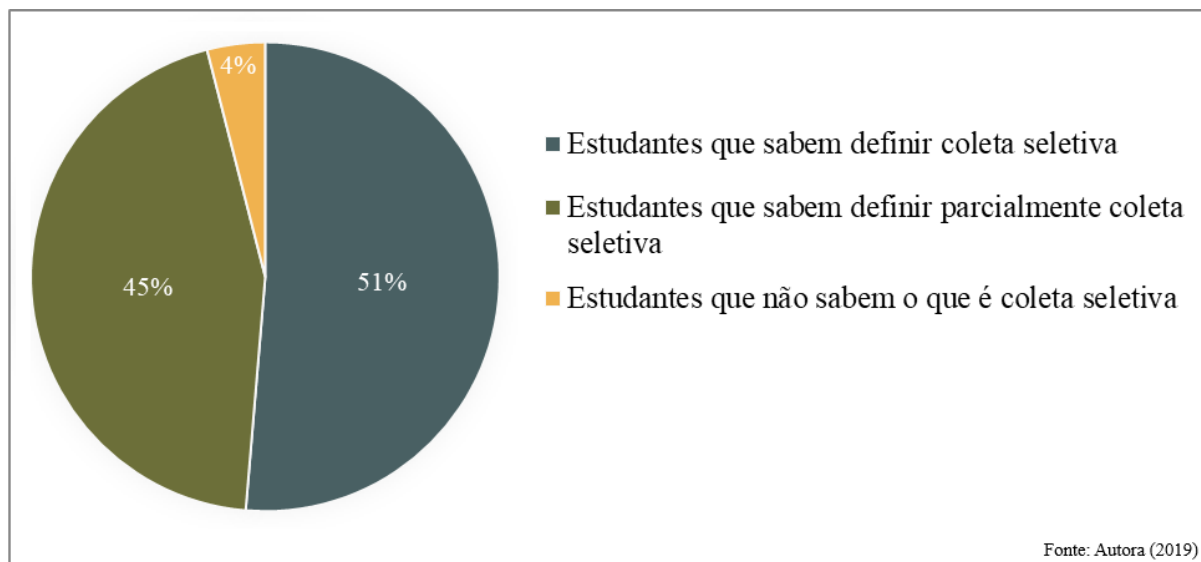
5.1.3 O entendimento a respeito da coleta seletiva

Coleta seletiva, segundo o Ministério do Meio Ambiente - MMA (2016), é [...] a coleta diferenciada de resíduos que foram previamente separados segundo a sua constituição ou composição. Ou seja, resíduos com características similares são selecionados pelo gerador (que pode ser o cidadão, uma empresa ou outra instituição) e disponibilizados para a coleta separadamente.

Utilizando a definição de coleta seletiva apresentada pelo MMA pode-se dizer que 51,33% da amostra dos estudantes que responderam a pesquisa sabem definir corretamente a coleta seletiva e 44,67% apresentaram respostas que não estavam totalmente corretas mas que tem algum conhecimento a respeito e apenas 4% não sabem o que é a coleta seletiva (Figura 5).

Considerando os resultados, é válido ressaltar que por mais que 96% tenham total ou algum conhecimento com relação a coleta seletiva apenas 74% se preocupam em realiza-la de forma correta, conforme apresentado no item 5.1.2.

Figura 5 - Relação entre os estudantes pesquisados e a definição de coleta seletiva.



5.1.4 Os problemas identificados na coleta seletiva na UnB

Um dos maiores desafios do século XXI é a redução dos resíduos sólidos que são gerados diariamente pela sociedade, mas para que seja viável indicar possíveis soluções para esta grande problemática dentro do *campus* universitário, foi necessário entender quais são os principais problemas, relacionados à coleta seletiva, que os estudantes da Universidade de Brasília identificam. Então, considerando as respostas dos estudantes pesquisados, foram criadas as tabelas 1, 2 e 3, que apresentam os principais problemas identificados pelos alunos e o percentual total de estudantes que relatou tal problema.

Na Tabela 1, observa-se que os problemas relatados foram os que obtiveram os maiores percentuais e estes estão relacionados a falta de conscientização ambiental, incentivos e informações sobre os resíduos sólidos e a coleta seletiva na UnB, e isto está diretamente relacionado a separação incorreta dos resíduos nas lixeiras de coleta seletiva.

Tabela 1 - Principais problemas em relação a falta de conscientização ambiental, incentivo e informações sobre a coleta seletiva no *campus* Darcy Ribeiro.

	%
Falta informação, incentivos e conscientização a respeito da coleta seletiva e da correta separação dos resíduos.	31%
A comunidade acadêmica não faz a correta separação pois não sabe como fazer ou não tem identificação do que jogar em cada lixeira.	18%
Não sabia que tinha coleta seletiva no <i>campus</i> .	15,3%
Falta informação sobre os benefícios da coleta seletiva.	4,6%

Fonte: Autora (2019)

Com relação a Tabela 2, pode-se observar que apenas dois problemas foram citados pelos estudantes que responderam a pesquisa e por mais que não sejam percentuais muito elevados, são consideráveis e deve se atentar a estes problemas, pois estão diretamente ligados ao manejo dos resíduos sólidos e a correta destinação dos sacos com os resíduos separados para os *containers* de coleta seletiva do *campus* para a sua retirada e destinação final.

Tabela 2 - Principais problemas relacionados a falta de informação e treinamento dos servidores da limpeza da universidade.

	%
As lixeiras muitas vezes não têm sacos.	9,3%
Não há funcionários treinados para lidar com os resíduos separados e tudo é misturado no final.	8%

Fonte: Autora (2019)

Por meio da Tabela 3, pode-se perceber que os problemas relacionados a qualidade das lixeiras do *campus* Darcy Ribeiro são diversos. Considerando os 150 estudantes que participaram da pesquisa, cerca de 22,6% citam a dificuldade em conseguir diferenciar qual lixeira é de resíduo orgânico e qual é a de resíduo seco, e isso pode estar relacionado a outros problemas relatados por eles, como, por exemplo, a falta de informação nas próprias lixeiras ou o estado de conservação das lixeiras pois algumas estão quebradas e são pouco chamativas.

Tabela 3 - Principais problemas sobre a estrutura física relacionada a coleta seletiva.

	%
Em algumas lixeiras de coleta seletiva não é possível distinguir qual é a de resíduo orgânico e qual é a de resíduo seco.	22,6%
Tanto nas lixeiras de coleta seletiva quanto nas lixeiras individuais, por conta da falta de informações sobre o que colocar, os resíduos ficam todos misturados.	21,3%
Tem poucas lixeiras de coleta seletiva suficientes no <i>campus</i> .	18,6%
As lixeiras de coleta seletiva poderiam ter mais separações.	18%
As lixeiras de coleta seletiva que tem são pouco chamativas.	16%
Tem muitas lixeiras quebradas e que não são trocadas.	9,3%
Em alguns locais do <i>campus</i> tem apenas uma lixeira, não tem separação para coleta seletiva.	8%

Fonte: Autora (2019)

Algumas lixeiras de coleta seletiva do *campus* Darcy Ribeiro, não tem identificação sobre qual é a lixeira de resíduos orgânicos e qual é a de resíduos secos (Figura 6) e também não apresentam informações sobre quais resíduos devem ser colocados em cada lixeira e assim os resíduos ficam misturados dentro das lixeiras (Figura 7) e sem a correta separação.

Figura 6 - Lixeiras de coleta seletiva no *campus* Darcy Ribeiro - Pavilhão Anísio Teixeira.



Fonte: Autora (2019).

Figura 7 - Lixeiras de coleta seletiva no *campus* Darcy Ribeiro - Instituto Central de Ciências.



Fonte: Autora (2019).

Diversas lixeiras de coleta seletiva do *campus* Darcy Ribeiro, encontram-se quebradas e não apresentam condições para a correta destinação dos resíduos sólidos (Figura 8 e Figura 9).

Figura 8 - Lixeiras quebradas no *campus* Darcy Ribeiro - Módulos de Apoio e Serviços Comunitários (MASC) Norte.



Fonte: Autora (2019).

Figura 9 - Lixeiras quebradas no *campus* Darcy Ribeiro - Instituto Central de Ciências.



Fonte: Autora (2019).

Dentre os outros problemas relatados pelos estudantes em relação as lixeiras do *campus* Darcy Ribeiro, foram indicadas falhas relacionadas a falta de sacos nas lixeiras (Figura 10) e a presença de muitas lixeiras individuais sem coleta seletiva (Figura 11).

Figura 10 - Lixeira sem saco no *campus* Darcy Ribeiro - Instituto Central de Ciências.



Fonte: Autora (2019).

Figura 11 - Lixeiras individuais sem coleta seletiva no *campus* Darcy Ribeiro - Pavilhão João Calmon.



Fonte: Autora (2019).

5.1.5 Meios para melhorar a coleta seletiva na UnB

Quando questionados a respeito de como melhorar a coleta seletiva no *campus*, os estudantes relataram diversas propostas e meios para a melhora desta problemática, que estão representadas, nas tabelas 4, 5 e 6, juntamente com o percentual total de estudantes que apresentaram tal proposta.

Na Tabela 4, observa-se que mais de 50% dos estudantes que participaram da pesquisa, propõe que ocorram mais campanhas de conscientização para os alunos e os funcionários da Universidade de Brasília.

Tabela 4 - Principais propostas em relação a falta de conscientização ambiental, incentivo e informações sobre a coleta seletiva no campus.

	%
Campanhas de conscientização para estudantes e funcionários sobre a coleta seletiva, por meio de palestras, rodas de conversa e atividades.	52%
Fazer campanhas que não utilizem papel utilizando as mídias digitais e melhorar a estratégia de marketing da UnB sobre os resíduos sólidos.	9,3%
Mostrar para a comunidade acadêmica os benefícios que a coleta seletiva apresenta e a realidade dos catadores.	5,3%
Criar um local interativo e educativo, com atividades abertas e informativos fixos sobre os resíduos sólidos e a coleta seletiva, para um contato mais direto sobre o tema com os alunos e funcionários.	4%
Investimento por parte de quem administra a universidade tanto em debates como em recursos para melhorar a coleta seletiva	2,6%
Estabelecer essa separação nos departamentos e centros acadêmicos.	2%

Fonte: Autora (2019).

Com relação a Tabela 5, a única proposta que foi apresentada pelos estudantes que participaram da pesquisa, foi relacionada com a necessidade de instruir os funcionários da limpeza em relação a separação dos resíduos e manejo dos sacos de lixo para a destinação e separação correta.

Tabela 5 - Principais propostas relacionados a falta de informação e treinamento dos servidores limpeza da universidade.

	%
Instruir funcionários da limpeza para ter uma separação de verdade e que não misture os dois resíduos no mesmo saco na hora da coleta.	4,6%

Fonte: Autora (2019).

Por meio da Tabela 6, pode-se perceber que os estudantes que participaram da pesquisa apresentaram diversas propostas relacionadas a estrutura física relacionada a coleta seletiva no

campus, principalmente ligadas ao estado de conservação das lixeiras e informativos sobre o que deve ser colocado em cada lixeira.

Tabela 6 - Principais propostas sobre a estrutura física relacionada a coleta seletiva.

	%
Ter informativos e placas sobre o que deve ser colocado em cada lixeira	25,3%
Colocar mais lixeiras de coleta seletiva pelo <i>campus</i>	22%
Ter lixeiras mais específicas e com mais separações e não apenas seco e orgânico	17,3%
Melhorar as condições das lixeiras.	12%
Implementar pontos de coletas de resíduos específicos como pilhas e baterias dentro do <i>campus</i> de forma esporádica	2%
Ter fiscalização sobre a coleta seletiva que pode vir até mesmo por meio de trabalho voluntário.	2%

Fonte: Autora (2019).

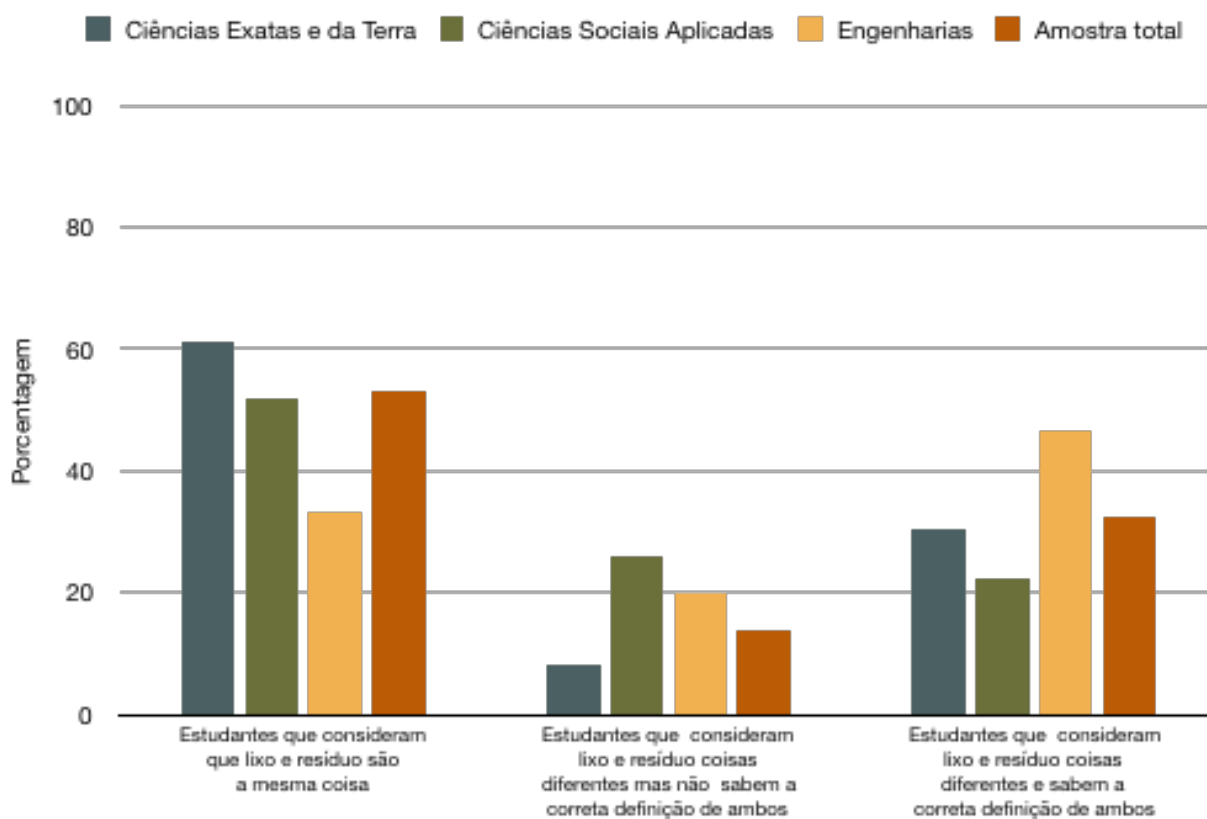
5.2 Examinação de enviesamento amostral

O enviesamento amostral é um erro sistemático que representa uma tendência a deslocar algum valor para a direita ou para a esquerda do valor do parâmetro. De acordo com Muianga (2016), [...] enviesamento amostral é dado pela distância entre os valores médios, ou valor esperado, da distribuição de amostragem.

Considerando que cerca de 41% dos respondentes são da área de Ciências Exatas e da Terra e essa é uma área que envolve cursos como: ciências ambientais e geologia, e existe a possibilidade dos alunos dessas áreas terem mais conhecimento a respeito do tema da pesquisa percebeu-se a necessidade de examinar as respostas obtidas nas duas primeiras perguntas da pesquisa e comparar as respostas dos estudantes das áreas de Ciências Exatas e da Terra com as respostas dos estudantes de Ciências Sociais Aplicadas e Engenharias, que foram as outras duas áreas de ensino com mais respondentes.

A primeira pergunta consistia em saber o que os estudantes entendem sobre lixo e sobre resíduos e a apresentação gráfica com os valores percentuais das respostas dessas três áreas e da amostra geral está representadas na Figura 12.

Figura 12 - Relação entre as três áreas de estudo e o valor percentual total da amostra relativos a primeira pergunta da pesquisa

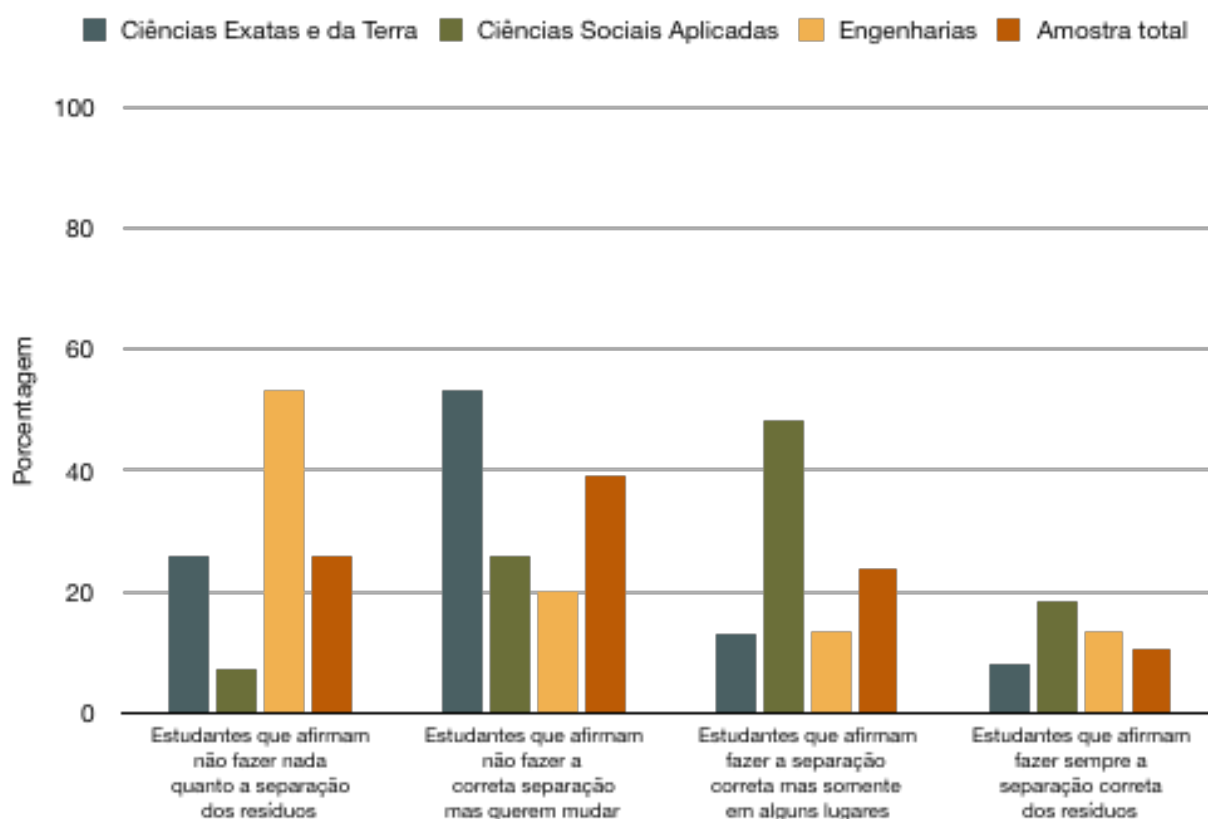


Fonte: Autora (2019)

Considerando a Figura 12, nota-se que por mais que os estudantes das áreas de Ciências Exatas e da Terra em teoria tenham mais conhecimento sobre o assunto da pesquisa, o maior percentual de estudantes que soube explicar corretamente as definições de lixo e de resíduos foram os estudantes da área de Engenharia.

Já a segunda pergunta resumia-se a verificar a relação dos estudantes com os resíduos gerados por eles, e a comparação dos valores percentuais por área para esta pergunta pode ser observada na Figura 13.

Figura 13 - Relação entre as três áreas de estudo e o valor percentual total da amostra relativos a segunda pergunta da pesquisa



Fonte: Autora (2019)

Em relação a Figura 13, percebe-se que por mais que os estudantes das áreas de Ciências Exatas e da Terra estejam diretamente relacionados com o tema proposto, em teoria deveriam se preocupar mais e lidar melhor com os seus próprios resíduos gerados, o maior percentual de estudantes que afirma fazer sempre a separação correta dos resíduos e também a separação correta em alguns lugares são os estudantes da área de Ciências Sociais Aplicadas.

Considerando então a examinação das duas primeiras perguntas da pesquisa, nota-se que as respostas destas perguntas e o valor total percentual da amostra não está enviesado por mais que o número de estudantes de Ciências Exatas e da Terra seja de aproximadamente 41% da amostra total.

5.3 Identificação das principais dificuldades e as possíveis soluções

Para a apresentação das possíveis soluções para a problemática dos resíduos sólidos no *Campus Darcy Ribeiro*, utilizou-se como base as respostas obtidas na quarta pergunta da pesquisa, que consistia em saber quais problemas os estudantes verificavam na coleta seletiva

do *Campus*. Considerando as três dificuldades mais citadas pelos estudantes, foram elaboradas e discutidas as suas possíveis soluções.

5.3.1 Campanhas de conscientização no *Campus Darcy Ribeiro*

Com o intuito dos estudantes da universidade entenderem melhor sobre a problemática dos resíduos sólidos, seria necessário ter informativos espalhados pelo *Campus* e perto dos trios de lixeiras para que todos tivessem acesso ao que depositar em cada recipiente e então fazer a correta separação dos resíduos. Considerando que, por mais que a reciclagem seja muito importante primeiramente deve-se pensar em reduzir, logo, seria interessante que esses informativos a respeito da coleta seletiva, não fossem apenas papeis e cartilhas, que muitas vezes são jogados fora, seria pertinente que esses meios de propagar as informações fossem feitos por meio de QRcodes pintados em pontos estratégicos do *Campus*, além de projetos e ações diversas que podem ser elaborados pelos próprios departamentos ou disciplinas da UnB. Também poderia ter a criação de um centro de apoio ao gerenciamento dos resíduos sólidos que pode ser coordenado pelos próprios estudantes e professores da universidade e fique em um local acessível a todos, com o intuito de ter sempre alguém que possa tirar dúvidas e explicar melhor sobre a temática da coleta seletiva e dos resíduos sólidos no *Campus*.

5.3.2 Treinamento dos funcionários

Para que ocorra, de modo eficiente, a coleta seletiva na UnB, é de extrema importância que tenha um treinamento com os funcionários, especialmente os servidores da limpeza, para que a gestão dos resíduos ocorra da melhor maneira possível.

Na Universidade de Brasília, a empresa responsável pela limpeza é terceirizada então para esse treinamento, seria necessário que a própria universidade ou algum projeto vinculado a ela, ensinasse os funcionários da limpeza sobre a coleta seletiva, teriam que ter aulas e encontros semestrais para explicar para todos, com clareza, todo o processo de gestão dos resíduos sólidos, com relação ao manejo, organização e destinação dos mesmo, além de explicar todas as mudanças e benefícios que ocorrerão com coleta seletiva, para que eles se sintam incentivados a ajudar o movimento.

5.3.3 Estrutura física relacionada a coleta seletiva do *Campus Darcy Ribeiro*

No que diz respeito à estrutura física relacionada a coleta seletiva do *Campus* Darcy Ribeiro diversas dificuldades foram apresentadas pelos estudantes pesquisados. Os principais problemas relatados sobre a estrutura foram a respeito das lixeiras do *Campus*, que, de acordo com os estudantes, muitas delas encontram-se quebradas, várias vezes sem sacos e as lixeiras que são de coleta seletiva (duas cores) não são chamativas e não tem informativo.

Como solução para essa problemática o ideal seria trocar todas as lixeiras do *Campus* Darcy Ribeiro pelos trios de lixeiras propostos pela normativa N° 89, de 23 de setembro de 2016, que regulamenta procedimentos no âmbito do Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal, e classifica e segrega os resíduos em orgânicos, recicláveis e rejeitos (Figura 12). Com a troca dessas lixeiras seria resolvida a questão das lixeiras quebradas, velhas e que não são chamativas.

Figura 14 - Classificação das lixeiras conforme a normativa N° 89, de 23 de setembro de 2016.



Fonte: UFMS sustentável (2016).

Com relação aos informativos, seria interessante em cada novo trio de lixeira, ter escrito nos próprios residuários o que deve ser depositado em cada um deles, e para a lista não ficar muito extensa, seria interessante fazê-la baseada nos resíduos que mais são encontrados no *Campus*, que podem ser identificados por meio de questionários aplicados com a comunidade acadêmica.

Os sacos nas lixeiras também são de extrema importância e seria válido se estes também seguissem a normativa N° 89, que define saco de cor preta para os resíduos orgânicos, saco verde ou azul para os resíduos recicláveis e sacos da cor cinza para os rejeitos pois as cores

corretas dos sacos facilita o direcionamento dos resíduos gerados para a triagem da cooperativa de catadores e para a correta destinação final.

Com relação aos novos trios de lixeira e os informativos escritos nas mesmas, a UnB teria que arcar com os gastos para essa mudança, já em relação aos sacos de cor adequada, ou a universidade também arcaria com estes gastos ou então, colocaria no contrato com a empresa terceirizada sobre a necessidade dessa distinção de cores.

5.4 Apresentação dos benefícios relativos a coleta seletiva no *Campus Darcy Ribeiro*

Existem diversos pontos positivos que são gerados quando realizada a correta coleta seletiva, que podem ser separados em benefícios ambientais, econômicos e sociais.

Ao se falar em benefícios ambientais pode-se citar diversas externalidades positivas que afetam o meio ambiente e a sociedade, como a diminuição da poluição, principalmente do solo, da água e do ar, a diminuição da extração de matérias primas e demais recursos naturais e também o aumento da vida útil dos aterros sanitários, devido a diminuição da quantidade de resíduos a serem enterrados.

Em relação ao ponto de vista econômico, trata-se principalmente dos benefícios indiretos causados, como a diminuição de gastos com o controle da poluição ambiental e tratamento de doenças, mas o ponto principal em relação à economia dentro do *Campus* pode ser observado através de gastos com a limpeza e também por meio da economia indireta gerada pela conscientização e educação ambiental, que podem causar impactos positivos nos alunos, professores e servidores para a diminuição de gastos com copos descartáveis, resmas de papel e outros resíduos que são gerados em grande quantidade dentro do *Campus* mas que podem ser menores.

E por fim, em relação aos benefícios sociais, pode-se citar como sendo o principal, a criação de empregos diretos e a oportunidade de incentivo para as cooperativas de catadores de materiais recicláveis. De acordo com o decreto 5.940 de 25 de outubro de 2006, artigo terceiro:

Estarão habilitadas a coletar os resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta as associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis que atenderem aos seguintes requisitos:

- I - estejam formal e exclusivamente constituídas por catadores de materiais recicláveis que tenham a catação como única fonte de renda;
- II - não possuam fins lucrativos;
- III - possuam infra-estrutura para realizar a triagem e a classificação dos resíduos recicláveis descartados; e
- IV - apresentem o sistema de rateio entre os associados e cooperados

Por meio da coleta seletiva é possível gerar renda para estes catadores e ainda contribuir para a redução da marginalidade, melhora da qualidade de vida e com o incentivo da retirada de pessoas dos lixões. Os benefícios dessa correta separação dos resíduos são visíveis quando analisados os dados de 2016, obtidos através da prefeitura da Universidade de Brasília (Anexo A), com relação a quantidade de recicláveis gerados no *Campus* que foi aproveitado pelas cooperativas de catadores (Tabela 7). Os dados apresentados pela prefeitura da UnB eram apenas em relação aos resíduos que foram destinados para as cooperativas de catadores, não sendo apresentados por eles dados referentes ao total de resíduos que foi gerado no mesmo ano.

Tabela 7 - Dados sobre a coleta seletiva de resíduos sólidos na UnB em 2016.

Material	Quantidade (kg) gerados em 2016
Papel e papelão	34.521,60
Metal	3.650,00
Plástico	199,00

Fonte: Prefeitura da Universidade de Brasília (2016)

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho procurou verificar a percepção ambiental dos estudantes da Universidade de Brasília e apresentar a relação entre a intenção a respeito dos seus próprios resíduos gerados e a atitude desses estudantes quanto a coleta seletiva. Por meio dos resultados obtidos com a pesquisa aplicada, nota-se que os estudantes do *campus* Darcy Ribeiro tem a intenção de melhorar a relação com os seus próprios resíduos gerados e entendem a necessidade dessa mudança mas a respeito das atitudes desses estudantes observa-se que ela ainda não é feito como deveria, que por mais que os estudantes tenham a consciência de que deve-se mudar, esta mudança ainda não esta sendo feito. Logo percebe-se a necessidade de melhorar conscientização ambiental e as informações a respeito da coleta seletiva na UnB, tanto para os estudantes, quanto para os servidores, além de instruir melhor os funcionários da limpeza a respeito do manejo e da destinação adequada dos resíduos sólidos e, principalmente, melhorar a estrutura física relacionada a coleta seletiva no *campus* Darcy Ribeiro.

Após a pesquisa realizada com os 150 estudantes do campus Darcy Ribeiro, nota-se que, os estudantes pesquisados sabem, em sua maioria, conceitos básicos sobre coleta seletiva e conseguem, além de apresentar os problemas com relação a problemática dos resíduos sólidos, indicar diversas ideias para a melhora da coleta seletiva na UnB.

A discussão a respeito da coleta seletiva está presente na Universidade de Brasília desde 1999, quando ocorreu o Seminário Agenda 21 da UnB, onde foi discutido com a comunidade universitária a questão dos resíduos sólidos gerados na UnB e a problemática da sua correta destinação final e, a partir desse seminário, foi implementada a adoção de um programa de coleta seletiva para a gestão dos resíduos no *campus*.

Após o Seminário Agenda 21 da UnB continuaram a existir diversos projetos e propostas para a universidade em relação a coleta seletiva, tais como o Grupo de Trabalho de Resíduos Sólidos (GTRS), criado em 2008, que tinha como objetivo pensar e programar as estratégias necessárias e implementar a coleta seletiva em todos os *campi* da UnB: Darcy Ribeiro, Planaltina, Gama e Ceilândia.

Considerando este breve histórico, cabe ressaltar que a preocupação com os resíduos gerados no campus Darcy Ribeiro existe, mas, a Universidade de Brasília enfrenta uma situação crítica em relação a falta de recursos, devido aos cortes no orçamento que atinge tanto os recursos de investimento, quanto os de manutenção. Devido aos cortes, que afetam diretamente a funcionalidade da UnB, existe a falta de recursos para a compra das lixeiras, sacos plásticos de três cores, bolsas estudantis para projetos, dentre outros.

Logo, conclui-se que, a pesquisa sobre percepção ambiental com relação a coleta seletiva e resíduos sólidos no campus Darcy Ribeiro, apresentou diversos dados importantes, como as dificuldades e problemas, relatados pelos estudantes, a respeito dos resíduos sólidos e a indicação de possíveis soluções para esta problemática. Mas, vale ressaltar que, para o presente momento orçamentário da UnB, o que pode-se solicitar em relação a possíveis soluções para a problemática à Secretaria de Meio Ambiente da UnB (SEMA), que foi criada nesta atual gestão, são as campanhas de conscientização com relação a coleta seletiva, por meio das redes sociais da UnB ou outras propostas que não gerem gastos adicionais à universidade.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGRONONIK, M; HIRAKATA, V. Cálculo de tamanho de amostra: proporções. Rio Grande do Sul, 2011.

ANJOS, Juliana. Plano de gerenciamento integrado de resíduos sólidos para uma instituição federal de educação, ciência e tecnologia do Estado do Goiás. Tese de pós graduação. Universidade de Brasília. Brasília, 2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2004. Amostragem de Resíduos Sólidos – NBR 10007:2004. Rio de Janeiro: ABNT, 2004b.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR-10004: resíduos sólidos: classificação. Rio de Janeiro, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023: Informação e documentação – referências – elaboração. Rio de Janeiro, 2002a.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10520: Informação e documentação – citações em documentos – apresentação. Rio de Janeiro, 2002b.

BAUMGARTNER, Wendel. Universidades públicas como agentes de desenvolvimento urbano e regional de cidades medias e pequenas: uma discussão teórica, metodologia e empírica. Bahia, julho 2015.

BARTELMEBS, R. Analisando os dados na pesquisa qualitativa. Rio Grande do Sul: Universidade Federal de Rio Grande, 2013.

BRASIL; Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei nº 12.305, de 2 de agosto de, 2010.

BRASIL; Decreto nº 5940/2006 regulamentaras responsabilidades dos setores na cadeia produtiva: empresas, indústria, comércio, serviços e órgãos públicos.

BRASIL; LEI Nº 11.445, DE 5 DE JANEIRO DE 2007, estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.

CAETANO, J; CASTELANE, O; GONÇALVES, C. Ensino em produção textual e novas tecnologias: aplicabilidade das ferramentas “google forms” e “google docs” para a escrita colaborativa. *Interdisciplinary Scientific Journal*, 2017.

CHAER, G; DINIZ, R; RIBEIRO, E. A tecnica do questionario na pesquisa educacional. Araxá, 2011.

CHAUÍ, M. A universidade pública sob nova perspectiva. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2003.

CHIERITO-ARRUDA, E. et al. Comportamento pró-ambiental e reciclagem: revisão de literatura e apontamentos para as políticas públicas. São Paulo. 2018

CUNHA, Alecsandra & LEITE, Eugênio. PERCEPÇÃO AMBIENTAL: Implicações para a Educação Ambiental. Minas Gerais, 2009.

DIAS, G.F. Atividades Interdisciplinares de Educação Ambiental: Manual do Professor. São Paulo, 1994.

DURAES, Pedro. Diagnostico dos resíduos sólidos gerados no *Campus* da faculdade UnB de Planaltina/DF. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade de Brasília. Brasília, 2016.

HEMPE, Clea & NOGUERA, Jorge. A educação ambiental e os resíduos sólidos urbano. *Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental*. v(5), nº5, p. 682 - 695, 2012.

HOCHBERG, Julian E. Percepção. Trad. de Álvaro Cabral. Rio de Janeiro: Zahar, 1973.

MACHADO, Paulo. Princípios da política nacional de resíduos sólidos. *Revista do Tribunal Regional Federal da 1ª Região*, v. 24, n. 7, jul. 2012

MALHOTRA, Naresh. Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada. 4. Ed. Porto Alegre, 2006.

MANZINI, E. J. A entrevista na pesquisa social. Didática, São Paulo, v. 26/27, p. 149-158, 1990/1991.

MARIN, A. Pesquisa em educação ambiental e percepção ambiental. Paraná: Departamento de Teoria e Prática de Ensino / UFPR, 2008.

MELO, Vera L.M.O. A paisagem sob a perspectiva das novas abordagens geográficas. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2005.

MUIANGA, E. Avaliação de Métodos de Estimação da Variância em Amostras Complexas. Évora, 2016.

PACHECO, Éser & SILVA, Hilton P. Compromissos Epistemológicos do Conceito de Percepção Ambiental. Rio de Janeiro: Departamento de Antropologia, Museu Nacional e Programa EICOS/UF RJ, 2007.

PANORAMA DA COLETA SELETIVA NO BRASIL: DESAFIOS E PERSPECTIVAS A PARTIR DE TRÊS ESTUDOS DE CASO Helena Ribeiro¹ ; Gina Rizpah Besen ; Sao Paulo

RAMOS, Gabriela. Implementação da coleta seletiva solidária no *Campus* da faculdade UnB de Planaltina/DF e as ações para sensibilização da comunidade acadêmica. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade de Brasília. Brasília, 2017.

RIBEIRO, Luiz; FREITAS, Lucio; CARVALHO, Julia & OLIVEIRA, João. Aspectos econômicos e ambientais da reciclagem: um estudo exploratório nas cooperativas de catadores de material reciclável do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2014.

SILVA, D; SIMON, F. Abordagem quantitativa de análise de dados de pesquisa: construção e validação de escala de atitude. São Paulo: Universidade Estadual de Campinas, 2005.

SINGER, P. A recente ressurreição da economia solidária no Brasil. In: SANTOS, Boaventura de Souza (Org.) Produzir para viver: os caminhos da produção não capitalista. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira; 2002. p.81-126.

SOARES, B; NAVARRO, M; FERREIRA, A. Desenvolvimento sustentado e consciência ambiental: natureza, sociedade e racionalidade. Rio de Janeiro, 2004

STAROVOYTOVA, D; NAMANGO, S. Solid Waste Management at University Campus (Part 4/10): Perceptions, Attitudes, and Practices of students and vendors. Kenya. Moi University. 2018

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. Anuário Estatístico da UnB; 2018. Período: 2013 a 2017.

WAITE, R. Household waste recycling. London: Earthscan Publications, 1995.

ZANETI, I. C. B. B.; et al. Universidade para o século XXI: educação e gestão ambiental na Universidade de Brasília. Brasília, 2011.

ZANETI, I. C. B. B.; SILVA, G. O.; PINHEIRO, T. P.; MACEDO. F.: IBAÑEZ, M.S.R. Percepção da Comunidade Acadêmica da Universidade de Brasília sobre a Coleta Seletiva Solidária e Resíduos Sólidos. Brasília.

Sites consultados:

A SEPARAÇÃO DOS RESÍDUOS NA UFMS CONSIDERA TRÊS CLASSES. Disponível em: <<http://coral.ufsm.br/coletaseletiva/>>. Acesso em: 19 de Out. de 2019.

A COLETA SELETIVA E OS SEUS BENEFÍCIOS. Disponível em: <<https://administradores.com.br/artigos/a-coleta-seletiva-e-seus-beneficios>>. Acesso em: 20 de Set. de 2019.

A DIFERENÇA ENTRE LIXO, RESÍDUOS E REJEITO E COMO É FEITO O SEU GERENCIAMENTO. Disponível em: <<https://www.vgresiduos.com.br/blog/diferenca-entre-lixo-residuo-rejeito/>>. Acesso em: 06 de Set. de 2019.

BRASÍLIA, DARCY RIBEIRO. Disponível em: <<https://www.unb.br/campi/Brasília-darcy-ribeiro?menu=424>>. Acesso em: 17 de Set. de 2019.

CALCULADORA DE MARGEM DE ERRO. Disponível em: <<https://pt.surveymonkey.com/mp/margin-of-error-calculator/>>. Acesso em 14 de Out. de 2019.

COMO CONDUZIR UMA PESQUISA QUALITATIVA. Disponível em: <<https://pt.surveymonkey.com/mp/conducting-qualitative-research/>>. Acesso em 15 de Out. de 2019.

CORTES NO ORÇAMENTO IMPACTARÃO FUNCIONAMENTO DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. Disponível em: <https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/eu-estudante/ensino_ensinosuperior/2019/05/13/ensino_ensinosuperior_interna,754731/cortes-no-orcamento-impactam-funcionamento-da-universidade-de-Brasília.shtml>. Acesso em 16 de Out. de 2019.

HISTÓRIA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. Disponível em: <<https://www.unb.br/a-unb/historia>>. Acesso em: 17 de Set. de 2019.

LSFA 2014 - 9TH WORKSHOP ON LOGICAL AND SEMANTIC FRAMEWORKS WITH APPLICATIONS. Disponível em: <<http://lsfa2014.cic.unb.br>>. Acesso em 16 de Out. de 2019.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Coleta seletiva. Disponível em: <<https://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/catadores-de-materiais-reciclaveis/reciclagem-e-reaproveitamento>>. Acesso em: 05 de Set. de 2019.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: <<https://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/politica-nacional-de-residuos-solidos>>. Acesso em: 05 de Set. de 2019.

O QUE É MARGEM DE ERRO E NÍVEL DE CONFIANÇA. Disponível em: <<https://mindminers.com/blog/o-que-e-margem-de-erro-nivel-de-confianca/>>. Acesso em 15 de Out. de 2019.

PERGUNTAS FECHADAS X PERGUNTAS ABERTAS. Disponível em: <<https://pt.surveymonkey.com/mp/comparing-closed-ended-and-open-ended-questions/>>.

Acesso em 15 de Out. de 2019.

RESIDUOS SOLIDOS E COLETA SELETIVA NO *CAMPUS* DARCY RIBEIRO - UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. Disponível em: <https://docs.google.com/forms/d/1X-liRjkmZ7KKvAFTfzU_MLrONk-yLxwQOrNIVYYJvbo/prefill>. Acesso em: 17 de Out. de 2019.

SENAI. Plano de gerenciamento de resíduos sólidos - PGRS. Disponível em: <<http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/Cartilha.pdf>> Acesso em 15 de Out. de 2019.

SLU. SOBRE A LEI No 5.610/2016. Disponível em: <www.slu.df.gov.br/wp-content/uploads/2018/05/faq_grandes_geradores.pdf>. Acesso em 17 de Set. de 2019.

SUSTENTABILIDADE NA CADEIA DE SUPRIMENTOS: MAIS COMPLEXO DO QUE PARECE. Disponível em: <<https://pagina22.com.br/2018/02/22/sustentabilidade-na-cadeia-de-suprimentos-mais-complexo-do-que-parece/>>. Acesso em 16 de Out. de 2019.

TABELAS DAS AREAS DE CONHECIMENTO CAPES. Disponível em: <http://fisio.icb.usp.br:4882/posgraduacao/bolsas/capesproex_bolsas/tabela_areas.html>.

Acesso em 16 de Out. de 2019.

9 APÊNDICE

Apêndice A - Pesquisa aplicada por meio do Google Forms com os estudantes da Universidade de Brasília.

Resíduos sólidos e coleta seletiva no Campus Darcy Ribeiro - Universidade de Brasília

Essa pesquisa tem como finalidade verificar a percepção ambiental dos estudantes da Universidade de Brasília a respeito da coleta seletiva, identificar as principais dificuldades encontradas pelo público pesquisado, mapear as possíveis soluções para o problema e apresentar os benefícios gerados pela coleta seletiva na UnB.

***Obrigatório**

Nome: *

Sua resposta

Curso: *

Sua resposta

O que você entende por lixo e por resíduo? *

Sua resposta

Como você se relaciona com seus resíduos? *

Sua resposta

O que você entende por coleta seletiva? *

Sua resposta

Quais problemas você identifica na coleta seletiva na UnB? *

Sua resposta

Na sua visão, como melhorar a coleta seletiva na UnB? *

Sua resposta