

ARTIGO ORIGINAL

A INFLUÊNCIA DAS DISCIPLINAS AMBIENTAIS MINISTRADAS EM CURSOS UNIVERSITÁRIOS NA SEPARAÇÃO SELETIVA DE RESÍDUOS DOMÉSTICOS

Amanda Neves Moreira 
UniCesumar, Campus de Maringá
amandanevesmoreira2@gmail.com

Jhony Kenji Nakata 
UniCesumar, Campus de Maringá
jhonynakata@gmail.com

Letícia Pessoa 
UniCesumar, Campus de Maringá
leticiapessoa360@gmail.com

Sabrina dos Santos 
UniCesumar, Campus de Maringá
sabrinasantoss@gmail.com

Cecília de Freitas Agnello 
UniCesumar, Campus de Maringá
ceciliaagnello524@gmail.com

Murilo Bozza Martins 
UniCesumar, Campus de Maringá
murilomartinpxt@gmail.com

Vinicius Irineu Lopes Da Silva 
UniCesumar, Campus de Maringá
viniciusimportante16@gmail.com

Flávio Henrique Ragonha 
UniCesumar, Campus de Maringá
flaviohragonha@yahoo.com.br

Resumo

O aumento da quantidade de resíduos sólidos tem levantado preocupações sobre o impacto em todo o mundo. Diante da intensificação da geração de resíduos, optou-se por questionar o possível impacto da carga horária das disciplinas ambientais da graduação na destinação dos resíduos. Assim, alguns cursos de graduação foram escolhidos, sendo cursos noturnos da Universidade UniCesumar, como: Psicologia, Fisioterapia, Música, Engenharia de Software, Direito, Administração, Moda, Agronomia, Ciências Biológicas e Engenharia Civil. Posteriormente, foi necessário coletar as grades curriculares dos cursos, contendo disciplinas do primeiro ao último período. Para a classificação da carga horária, os cursos foram divididos em: nenhuma, uma, duas a três, quatro ou mais disciplinas relacionadas à ecologia ou sustentabilidade. A partir da categorização dos cursos, foi elaborado o questionário e definidas 16 questões, sendo 15 objetivas e 1 aberta. A coleta de dados foi realizada por meio de visita às salas do último período dos cursos. Com base nos dados coletados, verificou-se que a maioria dos 52 alunos, que optaram por responder ao questionário, separavam o lixo doméstico. Entre a percentagem que não separa o lixo, analisa-se que 3 pessoas não o fazem porque não sabem fazer. Os dados mostraram que 86,5% das pessoas já conheciam sobre sustentabilidade e coleta seletiva. Destes, 33% afirmaram que seu conhecimento sobre o assunto aumentou após a graduação. Portanto, no presente trabalho, verificou-se que a separação do lixo doméstico não estava relacionada à carga horária dos cursos de graduação.

Palavras-chave: Disciplinas ambientais; gestão de resíduos; separação de resíduos

THE INFLUENCE OF ENVIRONMENTAL DISCIPLINES TAUGHT IN UNIVERSITY COURSES IN THE SELECTIVE SEPARATION OF HOUSEHOLD WASTE

Abstract

The increasing amount of solid waste has raised concerns about the impact around the world. Faced with the intensification of waste generation, it was decided to question the possible impact of the workload of the environmental disciplines of the undergraduate program on the disposal of waste. Thus, some undergraduate courses were chosen, being night courses of the UniCesumar University, such as: Psychology, Physiotherapy, Music, Software Engineering, Law, Administration, Fashion, Agronomy, Biological Sciences and Civil Engineering. Subsequently, it was necessary to collect the curricular grids of the courses, containing subjects from the first to the last period. For the classification of the workload, the courses were divided into: none, one, two to three, four or more disciplines related to ecology or sustainability. From the categorization of the courses, the questionnaire was elaborated and 16 questions were defined, 15 objective and 1 open. Data collection was performed by visiting the rooms of the last period of the courses. Based on the data collected, it was found that most of the 52 students, who chose to answer the questionnaire, separated household waste. Among the percentage that is not separate the garbage, it is analyzed that 3 people do not do it because they do not know how to do it. The data showed that 86.5% of people already knew about sustainability and selective collection. Of these, 33% stated that their knowledge of the subject increased after graduation. Therefore, in the present study, it was verified that the separation of household waste was not related to the workload of undergraduate courses.

Keywords: Environmental disciplines; separation of waste; waste management

1. INTRODUÇÃO

A geração de resíduos sólidos tende a crescer cada vez mais no mundo devido ao crescimento populacional e ao consumo (CONCEIÇÃO, 2020). Para que os resíduos não venham contaminar o meio ambiente e provocar a proliferação de vetores, danos ao meio ambiente, entre outros, é necessário o correto gerenciamento. Um fator importante para uma boa gestão de resíduos é a educação ambiental que deve tratar de mudança de atitudes mediante um processo educacional, conscientizando e contextualizado o assunto, sendo então responsável pela reflexão e cuidado do meio ambiente e assim mantendo resíduos separados e facilitando o processo de reciclagem (FERREIRA, 2011). Porém, o estudo ainda prova que a educação ambiental é insuficiente, pois há muitas pessoas que a informação ainda não chegou, seja por não terem formação escolar, ou por não terem acesso à televisão ou internet, quer ainda por residirem em meio rural onde estão excluídas de qualquer tipo de ação da comunidade sobre meio ambiente (MACEDO, 2015).

De acordo com informações divulgadas pela ABRELPE em 2015, a geração de resíduos sólidos urbanos no Brasil em 2014 alcançou a marca de cerca de 78,6 milhões de toneladas, apresentando um aumento de 2,9% em relação ao ano anterior. Além disso, a ABRELPE apontou que quase metade desse montante (41,6%) é destinado inadequadamente, o que evidencia a necessidade de medidas urgentes para aprimorar a gestão dos resíduos sólidos no país. Diante desses dados é possível perceber a necessidade de maximizar o estudo de educação ambiental para pessoas de diferentes faixas etárias, nível escolar, renda, para que possam aprender e repassar o conhecimento a outras pessoas sobre sua importância.

No Brasil, a preocupação com a reciclagem tem tido posição de destaque dentro das diversas questões relacionadas aos cuidados ambientais e saúde pública. Principalmente porque o país enfrenta graves problemas ocasionados pela má gestão de resíduos, como: enchentes, transmissão de doenças e degradação ambiental (NETO et al., 2019).

De acordo com um estudo realizado por Neto et al. (2019), algumas regiões do Brasil demonstram maior preocupação ambiental em relação à separação de resíduos biodegradáveis. Os dados coletados indicam que os residentes da região Sudeste possuem uma chance maior de realizar a separação de resíduos, sendo 8,61% e 7,72% mais propensos a fazê-lo nas áreas urbanas e rurais, respectivamente, em comparação aos residentes da região Centro-Oeste. Já os residentes da região Sul apresentam a maior propensão à participação na separação de resíduos, com uma taxa de 32,49% e 19,36% para as áreas urbanas e rurais, respectivamente. Por outro lado, os indivíduos que residem na região Norte apresentam menores chances de participação na separação de lixo, tanto em áreas urbanas (8,59%) como rurais (2,11%), em relação à região Centro-Oeste. Finalmente, os residentes da região Nordeste apresentam uma significância notória nos dados estatísticos apenas na área rural, na qual são menos propensos a participar da separação de resíduos, com uma taxa de 3,91%.

Alguns estudos como de González (2006), investigaram sobre o campo socioambiental onde são

discutidos problemas relacionados ao meio ambiente. Percebe-se que em algumas áreas de setores acadêmicos onde não ocorre a coleta seletiva tem ausência da educação ambiental. Segundo ele, os processos de educação ambiental poderiam ocorrer de alguma forma, seja ela por mensagens educacionais, via correio eletrônico, por meio de materiais impressos, palestras, vídeos que abordam questões ambientais e outras estratégias para conscientização e sensibilização desses estudantes. Silva (2013), ao realizar uma pesquisa sobre educação ambiental em quase 30 instituições de ensino superior, nos informa sobre várias dificuldades encontradas ao tentar inserir a disciplina educação ambiental no meio acadêmico. A rigidez do ambiente acadêmico e falta de recursos financeiros são as mais encontradas para inserção de qualquer disciplina, além da baixa porcentagem de profissionais educadores nesta área.

Uma parte dos setores que apresentam a mistura dos resíduos, ou seja, que não realizam a correta separação, são ligados a matéria de ecologia mesmo que indiretamente. A ecologia, dentro da biologia, estuda as relações dos seres vivos com seu ambiente, dessa forma, seu entendimento sustenta a educação ambiental no que se diz causas e soluções de problemas ambientais (GONZÁLEZ, 2006).

Portanto, o objetivo deste estudo é entender por meio de dados levantados na Universidade Unicesumar de Maringá se há influência por conta das disciplinas ambientais a separação de resíduos domésticos, comparando cursos que possuem matéria sobre sustentabilidade e por consequência, maior separação

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Para este artigo, foi realizado o pedido das grades curriculares dos cursos de Psicologia, Fisioterapia, Música, Engenharia de Software, Direito, Administração, Moda, Agronomia, Ciências Biológicas e Engenharia Civil. As grades constavam o período total do curso, desde o primeiro ano ou semestre, até o último ano ou semestre, para verificação de carga horária de disciplinas. Sendo selecionada a Universidade UniCesumar como local de coleta pela facilidade em aplicar a pesquisa, visto que os dados foram coletados em salas de aula, durante o período de aula, com autorização dos professores presentes.

Realizou-se uma triagem sobre as disciplinas de cada grade, selecionando apenas as disciplinas com teor ambiental: sustentabilidade ou ecologia. Realizada a triagem, foi feita a separação dos cursos conforme quantidade de disciplinas na totalidade do curso. A separação se deu nas seguintes categorias: nenhuma disciplina sobre sustentabilidade ou ecologia; uma disciplina; duas a três disciplinas; mais que quatro disciplinas.

Após a separação dos cursos por quantidade de disciplinas, foi dado início a montagem do questionário, feito via Google Forms, visando criar questões que apresentassem dados relativos ao objetivo do artigo para a produção de resultados. Foram feitas várias questões, e na montagem do questionário foram eliminadas algumas perguntas que não trariam o resultado desejado ou não trariam dados relevantes para o objetivo do artigo. Outras questões foram reformuladas, visando maior clareza e entendimento para quem responderia,

além de otimizar o tempo de resposta. O questionário finalizado tem 16 questões no total, sendo 15 questões objetivas e apenas 1 questão para resposta aberta (em anexo).

Com a montagem do questionário, foram realizados testes com os integrantes do artigo para confirmar o funcionamento correto do link e do envio das respostas. Após o teste, foi dado início a coleta de respostas dos cursos selecionados.

Para coletar as respostas, foi feita a visitação em sala dos cursos, conforme o ensalamento das turmas referente ao último período de cada curso. Foi apresentado à turma o objetivo da coleta e do artigo de forma breve, e então foi enviado o URL curto do questionário para o representante de sala de cada curso, referente ao último período visto que, nesta etapa da graduação, os alunos já teriam cursados todas as disciplinas ambientais disponíveis na grade, podendo aumentar a chance de resultados satisfatórios no presente estudo.

Os alunos que optaram por não responder ao questionário não foram prejudicados na graduação ou em outro âmbito. O questionário foi uma coleta opcional aos alunos, não sendo ofertado pontuação em disciplinas, presença em aula e afins.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com a coleta dos resultados e iniciada sua interpretação, foi expresso um resultado de 80,8% em que os alunos dos cursos selecionados fazem a separação do lixo reciclável, sendo que 15,4% não fazem essa separação e o restante de 3,8% não souberam responder. Visto que grande parte deles considera o tema abordado como muito importante a ser discutido (Figura 1).

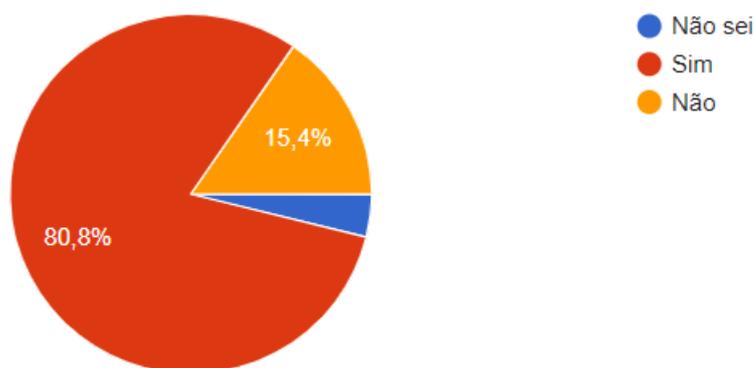


Figura 1. Gráfico separação de resíduos. *Fonte: O autor*

Dentro do estrato de indivíduos que não realizam a separação, 4 dos indivíduos declararam não conseguirem fazer por falta de tempo, 3 deles possuíam o conhecimento de como realizar a separação, mas não o fazem e 1 dos indivíduos relataram não haver coleta pelo bairro. Relacionado à emissão de resíduos os dados obtidos demonstram que 30,8% produzem e emitem grandes quantidades de resíduos, 42,3% emitem quantidades moderadas de resíduos e 26,9% emitem pequenas quantidades de resíduos (Figura 2).

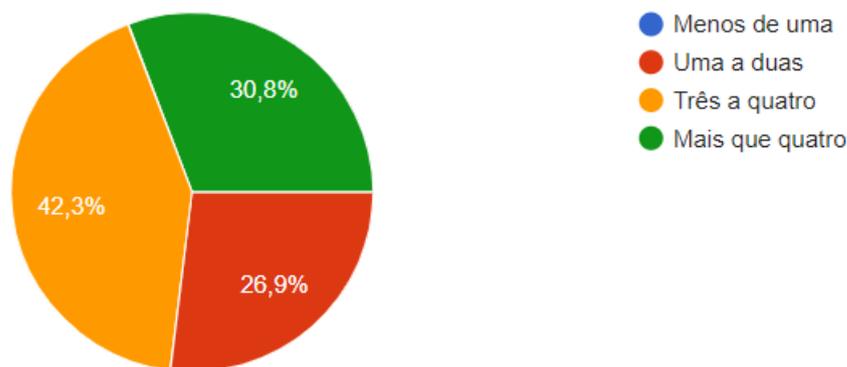


Figura 2. Gráfico sobre emissão de resíduos. Fonte: O autor.

Mediante questionário aplicado é evidenciado uma exacerbada produção e emissão de resíduos, as respostas originadas dos participantes demonstraram que os materiais inorgânicos mais produzidos nas residências são o plástico e o metal (Figura 3).

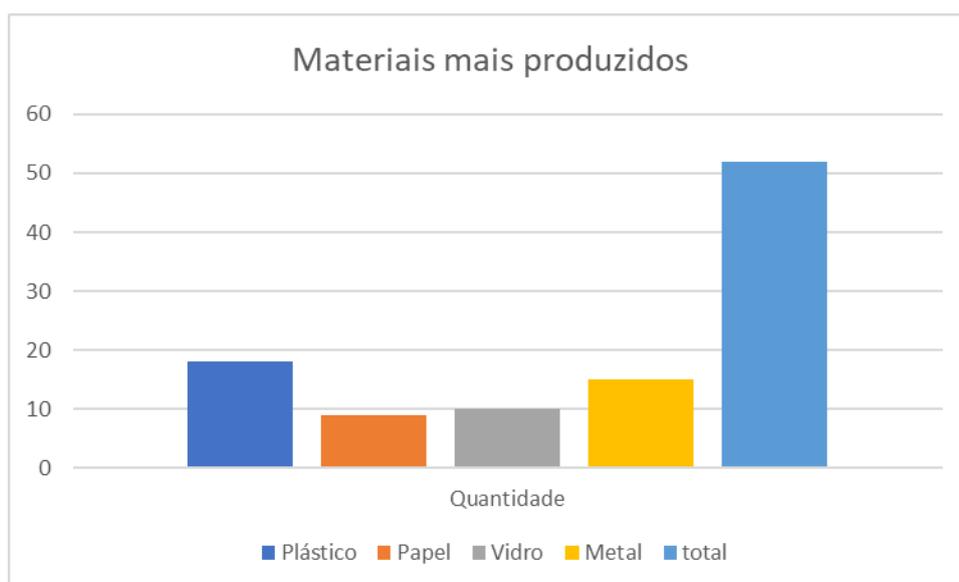


Figura 3. Gráfico dos materiais mais produzidos. Fonte: O autor.

Acerca das percepções da população avaliada sobre o tema da separação de resíduos, 41% dos indivíduos consideraram o tema muito importante, enquanto que 10 indivíduos consideram o tema razoável e 1 indivíduo demonstra pouca importância sobre o tema. Analisando o conhecimento sobre a destinação dos resíduos pela população, menos da metade sabe qual é a destinação dada aos resíduos separados (24 indivíduos representando 46,2% do total), já a maioria declara não saber a destinação (28 indivíduos representando 53,8% do total) (Figura 4).

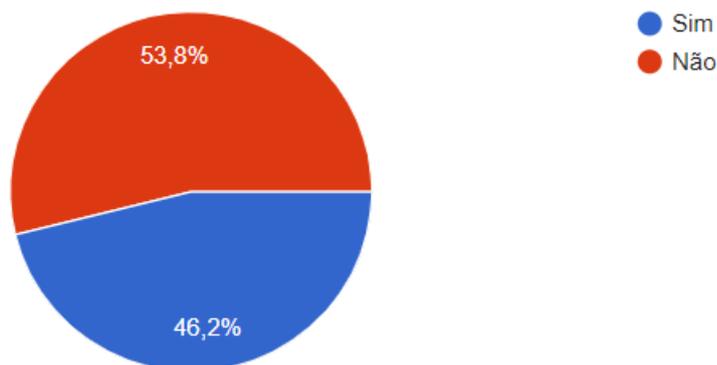


Figura 4. Gráfico sobre destinação de resíduos. *Fonte: O autor.*

Além disso, 37 indivíduos souberam os dias que são efetuadas as coletas dos resíduos na residência, enquanto que 15 não sabem os dias da coleta. Relacionado ao conhecimento sobre pontos de coleta específicos de materiais, 28 avaliados demonstram ter conhecimento acerca dos pontos de coleta e 24 não sabem a localidade dos pontos de coleta.

Considerando como objetivo principal do artigo avaliar a influência de disciplinas ambientais na transformação dos indivíduos em cidadãos mais conscientes que realizam a separação de resíduos, os dados obtidos demonstraram que 45 dos indivíduos da população amostrada que já obtinham conhecimento a respeito de sustentabilidade e coleta seletiva advindos de suas formações básicas, 66,67% consideram que seu conhecimento não aumentou sobre o tema (Figura 5-A). A respeito dos indivíduos que não possuíam conhecimento prévio sobre o tema, apenas um deles acredita ter adquirido conhecimento a respeito do tema (Figura 5-B).



Figura 5-A. Gráfico de evolução do conhecimento. *Fonte: O autor.*



Figura 5-B - Gráfico de evolução do conhecimento. *Fonte: O autor.*

Outro aspecto a ser avaliado na população foi determinar se o conhecimento adquirido é passado para outras pessoas através de conversas incentivando a realização da separação dos resíduos. Dos 46 indivíduos que possuem conhecimento seja da formação básica ou superior sobre o tema, 8,7% conversam e incentivam frequentemente pessoas próximas a realizar a separação, 23,91% conversam e incentivam ocasionalmente pessoas próximas, 50% dos indivíduos conversam e incentivam muito pouco pessoas próximas e 17,39% dos indivíduos nunca conversam ou incentivam pessoas próximas a realizar a separação de resíduos (Figura 6).

O aumento do consumo da população tem gerado uma grande quantidade de resíduos, onde mal administrados podem gerar grandes problemas para a sociedade e principalmente ao meio ambiente. É bastante comum observar lixo das cidades que vão para os lixões com exposição a céu aberto e sem nenhum tipo de seleção, cuidado e direcionado dos resíduos para tratamento (MELO; CINTRA; LUZ, 2020).

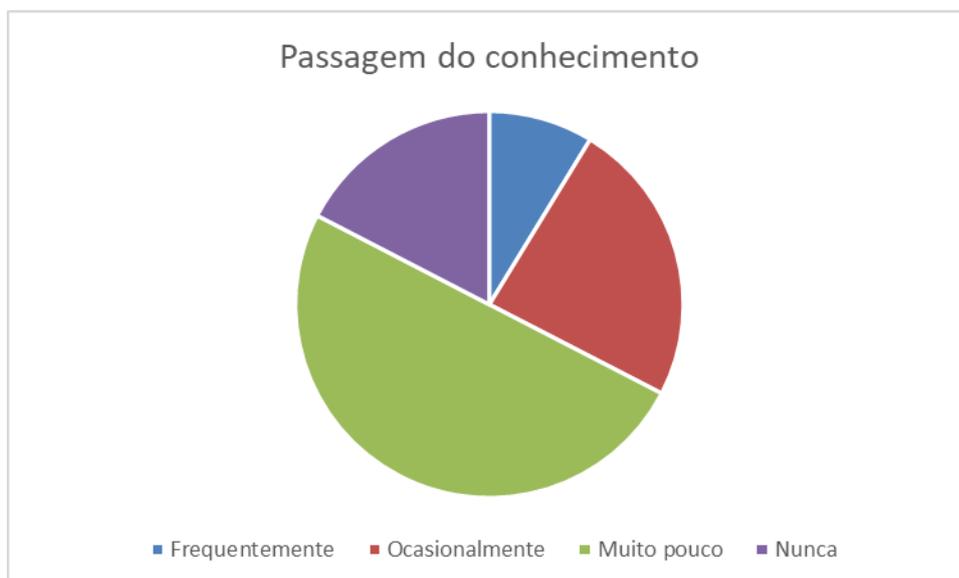


Figura 6. Gráfico sobre transmissão de conhecimento. *Fonte: O autor.*

4. CONCLUSÕES

Algumas cidades do estado de Goiás, Minas Gerais, Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo detém a maior parcela de população que possui atendimento da coleta seletiva (CEMPRE, 2010; 2012). Porém, mesmo obtendo este serviço de coleta seletiva, algumas dessas cidades não possuem uma alta porcentagem de recicláveis recuperados, devido a falta de separação correta desses materiais, feita pela população (NEVES; CASTRO, 2012).

Os resultados obtidos no presente estudo apontaram o oposto, que 42 dos 52 indivíduos responderam que realizam a separação de resíduos, sendo apenas 8 indivíduos (15,38%) que não a realizam, dentre os quais 4 declararam que não fazem por falta de tempo e 3 deles possuem o conhecimento de como realizar a separação mas não o fazem, e 1 indivíduo relata que não há coleta pelo bairro.

Temos por final que, a carga horária das disciplinas ambientais em cursos de graduação não realizam influência na separação de resíduos domésticos. Ao analisar os resultados obtidos com o questionário, o aumento de conhecimento dos indivíduos sobre o tema, após o início da graduação foi quase nulo. Portanto, vemos que as disciplinas não são ministradas com o enfoque na separação de resíduos e ou a metodologia teórica não está sendo desenvolvida na prática pelos alunos. Vale ressaltar que esse conhecimento, na maioria dos cursos, deveria ser transmitidos para os alunos para que conseqüentemente influencia nas suas futuras áreas de atuação, incentivando a separação de resíduos não apenas domésticos, mas dos resíduos em geral.

REFERÊNCIAS

ABRELPE (2015). Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil. Disponível em . Acesso em: 20 de setembro de 2015. AGUIAR A, P. Jr. **O papel das parcerias na operação de programas de coleta seletiva**. Apresentado no IX Simpósio Luso – Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental- ABES. Salvador, Bahia, 2000.

Da CONCEIÇÃO, M. M. M. et al. Crescimento populacional e geração de resíduos sólidos: o caso da região norte. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 2, p. 7936-7846, 2020.

FERREIRA, F. T. N.; PROCOPIAK, L. K.; CUBAS, K. G. O conhecimento sobre resíduos sólidos das funcionárias de serviços gerais de uma universidade do município de Curitiba. In: **Congresso brasileiro de gestão ambiental**. 2011.

GONZALEZ, C. E. F. **Educação pela ação ambiental: a coleta seletiva de resíduos sólidos em um departamento de instituição superior de ensino**. 2006. Dissertação de Mestrado. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

MACEDO, M. A. A. P. T.; RAMOS, M. C. P. Educação ambiental e resíduos sólidos urbanos: caminho para um futuro sustentável. **EduSer-Revista de educação**, v. 7, n. 2, p. 41-57, 2015.

MELO, J. R.; CINTRA, L. S.; LUZ, C. N. M. **Educação ambiental: reciclagem do lixo no contexto escolar**. Multidebates. Disponível em:

<https://revista.faculdadeitop.edu.br/index.php/revista/article/view/181/198>. Acesso em: 15 nov. 2022.

NETO, R. P. C. et al. Separação dos Resíduos Domésticos: Diferenciais Rural-Urbano no Brasil. **ENABER**, [S. l.], p. ., 15 ago. 2019. Disponível em:

https://www.researchgate.net/profile/Roque-Neto-3/publication/325722731_Separacao_dos_Residuos_Domesticos_Diferenciais_Rural-Urbano_no_Brasil/links/5d0424f7a6fdcc39f11b64d2/Separacao-dos-Residuos-Domesticos-Diferenciais-Rural-Urbano-no-Brasil.pdf. Acesso em: 10 nov. 2022.

SILVA, W. G; HIGUCHI, M. I. G.; FARIAS, M. S. M. Educação ambiental na formação psicossocial dos jovens. **Ciência & Educação**, [S. l.], v. 21, n. 4, p. 1031-1047, 15 jun. 2015. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ciedu/a/Jx4hZvHLJGPBf6kppqqc8LM/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 13 nov. 2022.

ANEXOS

ANEXO 1

1. Quantas disciplinas sobre ecologia/ sustentabilidade/ ambientais e áreas afins, você teve ou está tendo em sua grade curricular?
 - Nenhuma
 - Uma
 - Duas a três
 - Mais que quatro

2. Você, ou alguém, realiza a separação de resíduos em sua casa?
 - Não sei
 - Sim
 - Não

3. Na sua residência, quais resíduos há a separação?
 - Nenhum
 - Orgânico/ Inorgânico

4. Ranqueie os elementos a seguir em ordem crescente quanto a produção em sua residência, sendo 1 menor produção e 4 maior produção. (ex.: 1-a, 2-b, 3-c e 4-d)
 - A) Plástico
 - B) Papel
 - C) Vidro
 - D) Metal

5. Quantas sacolinhas plásticas (de mercado) de lixo inorgânico você produz por semana em sua residência?
 - Menos de uma
 - Uma a duas
 - Três a quatro
 - Mais que quatro

6. Qual importância você daria para a separação de resíduos domésticos?
 - Nenhuma
 - Pouca
 - Razoável
 - Muita

7. O que não vai para o lixo reciclável?
 - Fraldas descartáveis
 - Garrafas
 - Tubos PVC
 - Sacolas

8. Em sua casa você possui lixeiras distintas para cada tipo de lixo?
 - Não
 - Sim (uma)
 - Sim (duas ou mais)

9. Você sabe a destinação que é dada para os resíduos que são separados?
 - Sim
 - Não

10. Você sabe os dias que são efetuadas as coletas no seu bairro/ condomínio?
 - Sim
 - Não

11. O caminhão da coleta seletiva passa pela sua rua?
 - Sim
 - Não

12. Caso você não realize a separação de lixo em sua residência, marque a alternativa que mais se enquadra para o motivo:
 - Não sei como fazer
 - Não há coleta seletiva pelo meu bairro/ rua/ prédio
 - Demanda de tempo
 - Tenho o conhecimento, mas não tenho o interesse
 - Realizo a separação de resíduos

13. Você conhece locais na sua cidade onde existe coleta específica de determinados resíduos? (ex.: lixo eletrônico, vidros, óleo.)
 - Sim
 - Não

14. Com que frequência você incentiva pessoas próximas sobre coleta seletiva?

- Nunca
- Muito pouco
- Ocasionalmente
- Frequentemente

15. Você considera que seu conhecimento a respeito da coleta seletiva aumentou após iniciar seu curso?

- Sim
- Não

16. Durante seu ensino fundamental e médio, você teve aulas sobre sustentabilidade e coleta seletiva?

- Sim
- Não