

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BÁSICAS DA SAÚDE  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS “CIÊNCIA É 10!”

Fábio Alves Rodrigues

**REFLEXÕES SOBRE O LIXO:  
Concepções de alunos do sétimo ano do Ensino Fundamental**

Porto Alegre

2021

Fábio Alves Rodrigues

**REFLEXÕES SOBRE O LIXO:  
Concepções de alunos do sétimo ano do Ensino Fundamental**

Trabalho de conclusão de curso de especialização apresentado ao Instituto de Ciências Básicas da Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Ensino de Ciências.

Orientadora: Profa Dra Mirna Bainy Leal  
Co-orientadora: Profa Dra Sarita Mercedes Fernandez.

Porto Alegre

2021

**REFLEXÕES SOBRE O LIXO:  
Concepções de alunos do sétimo ano do Ensino Fundamental**

***REFLEXIONS ON GARBAGE:  
conceptions of students in the seventh year of elementary school***

Fábio Alves Rodrigues<sup>1</sup>, Sarita Mercedes Fernandez<sup>2</sup>, Mirna Bainy Leal<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Aluno do Curso de Especialização Ciência é 10, ICBS, UFRGS; <sup>2</sup> Tutora do Curso de Especialização Ciência é 10, ICBS, UFRGS; <sup>3</sup> Departamento de Farmacologia, ICBS, Universidade Federal do Rio Grande do Sul

**RESUMO**

A população humana tem modificado as paisagens, tanto as urbanas quanto as rurais. Essas modificações geram muitos impactos nos ecossistemas terrestres e aquáticos. Infelizmente, esses impactos frequentemente são negativos. Neste cenário, duas turmas de sétimo ano do Ensino Fundamental de uma escola pública de Porto Alegre, participaram desta pesquisa que teve como objetivo central trazer algumas reflexões sobre as temáticas do lixo e seu gerenciamento, da sustentabilidade, da sociedade de consumo e obsolescência programada, assim como identificar suas concepções prévias sobre essas temáticas. Após uma série de atividades, como análise de charges, textos e pequenos vídeos, verificou-se que houve modificações nas concepções iniciais. Os estudantes apresentaram em suas respostas algumas ideias trabalhadas nas aulas, tais como a co-responsabilidade nas questões ambientais entre população e governantes e as ideias vinculadas a sustentabilidade e do cuidado com o ambiente para as gerações futuras.

**Palavras-chaves:** Meio ambiente; Lixo; Sustentabilidade; Consumo.

***ABSTRACT***

The humans have changed both urban and rural landscapes. These modifications generate many impacts on terrestrial and aquatic ecosystems. Unfortunately, these impacts are often negative. In this scenario, two groups from the seventh grade of elementary school from a public school in Porto Alegre, participated in this research that had as its main objective to bring some reflections on the themes of garbage and its management, sustainability, consumer society and programmed obsolescence, as well as identifying their previous conceptions about these themes. After a series of activities, such as the analysis of cartoons, texts and short videos, it was verified if there were changes in the initial conceptions. After the activities were carried out, the students presented in their answers some ideas worked on in class, such as co-responsability for environmental issues between the population and governments and ideas linked to the sustainability of care for the environment for future generations.

*Keywords: Environment; Garbage; Sustainability; Consumption.*

## 1 INTRODUÇÃO

O gerenciamento e a correta destinação do lixo são grandes problemas enfrentados pelas cidades no mundo todo. Fazemos escolhas a todo instante, adquirindo produtos nas lojas ou, como tem ocorrido nos últimos meses, comprando muitos produtos pela internet devido à pandemia de COVID-19. Desta maneira, produzimos resíduos diariamente.

Sustentabilidade é uma palavra muito em voga nas últimas décadas. Horbach (2005) e Dempsey et al. (2011) afirmam que sustentabilidade compreende a união de três tipos de interesses, que precisam estar em equilíbrio e, ao mesmo tempo, compreendendo o aspecto ambiental, econômico e social. Quando falamos em desenvolvimento sustentável, estamos nos referindo ao progresso capaz de suprir as necessidades da geração dos dias de hoje, garantindo a capacidade de atender as necessidades das futuras gerações (BROWN, 1981).

Os cinco R's da sustentabilidade são: reciclar, repensar, recusar, reutilizar e reduzir (SANTOS, 2002). Todos são importantes, mas o repensar é o ponto chave nessa pesquisa. As reflexões as quais os estudantes participaram, permitiram a reflexão acerca de suas ações diárias no que diz respeito ao cuidado com o ambiente, e mais, que eles possam ser multiplicadores de ações nesse sentido.

É comum nas grandes cidades as pessoas não enxergarem nossa relação com o meio ambiente. Há quem pense que apenas na praia, no campo ou em locais mais afastados dos centros urbanos é que nós encontramos a “Natureza”. Contudo, a escola é um dos locais que nos faz refletir sobre o assunto, pois nós humanos também fazemos parte desta natureza, e não somos turistas. Somos sujeitos atuantes e geramos impactos positivos ou negativos com nossas atitudes.

É importante que os alunos tenham uma visão crítica sobre a sociedade de consumo, que eles possam fazer escolhas mais sustentáveis e que na medida do possível adotem ações que tenham baixo impacto no ambiente em que vivem.

*Precisamos de todos os produtos que compramos? Qual o destino das embalagens e dos produtos que descartamos? Será que minha família e eu temos ações sustentáveis?* Estas questões devem ser levadas para reflexão em sala de aula e quem sabe possam nortear uma mudança de atitude nas ações diárias dos estudantes e seus familiares.

Desta forma, o objetivo deste trabalho foi desenvolver na disciplina de ciências, com duas turmas de sétimo ano do turno da manhã da Escola Municipal de Ensino Fundamental Décio Martins Costa, algumas reflexões sobre as temáticas do lixo e seu gerenciamento, da sustentabilidade, da sociedade de consumo e obsolescência programada, assim como identificar suas concepções prévias sobre essas temáticas.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

Nos dicionários, lixo pode ser definido como coisa ou coisas inúteis, sujeira ou algo sem valor. Segundo Santos (2002), lixo é aquilo que foi descartado e que, após o emprego de determinados processos, ou não, pode ser útil e aproveitado pelo homem. Essa é uma concepção alternativa, moderna e dentro da linha de pensamento sustentável.

Costa (2004) afirma que dentre os problemas ambientais mais graves enfrentados pelas prefeituras, o saneamento e o lixo são os mais sérios, urgentes e os que causam maiores problemas, tanto para o meio ambiente quanto para saúde da população.

No ano de 2020, a pandemia de COVID-19 se espalhou pelo mundo e vitimou muitas pessoas. Uma questão pouco discutida atualmente é o destino do lixo gerado devido aos cuidados que devemos ter em relação a essa doença. Máscaras, aventais, seringas e muitos outros materiais devem ter a destinação correta. Ainda devido a pandemia, aumentou-se muito o serviço de entregas, e com ele, o de embalagens. Muitas delas não são descartadas de forma correta.

Muito antes, Garcia e Ramos (2004) alertavam sobre o tratamento adequado dos resíduos de serviços de saúde. No início dos anos 2000, a preocupação era com a Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) – uma doença pouco conhecida. O lixo gerado em hospitais, especialmente aquele contendo material biológico de pacientes acometidos por essas doenças novas deve ser tratado com especial cuidado.

A obsolescência programada, segundo Rossini e Napolini (2017), é uma estratégia na qual, desde o início do desenvolvimento de um produto, a indústria já programa e planeja o fim antecipado de sua vida útil. Sendo assim, alguns produtos são produzidos com a intenção de ter um pequeno prazo de utilização pelo consumidor, que, deverá comprar um novo e substituir o produto anterior.

Esta lógica da obsolescência programada está inserida em uma sociedade moderna, que valoriza muito os bens de consumo. Como afirma Retondar (2008), a sociedade de consumo caracteriza-se, antes de tudo, pelo desejo socialmente expandido da aquisição “do supérfluo”, do excedente, do luxo.

Percebemos com grande facilidade a obsolescência programada quando analisamos o consumo dos equipamentos eletrônicos, como os smartphones, por exemplo. Com frequência, esses aparelhos são substituídos por novos modelos mesmo que o anterior ainda esteja funcionando. Um recurso ou uma funcionalidade a mais já são motivos para a troca do aparelho. Os resíduos de equipamento eletrônicos (REE), também chamados de lixo eletrônico, são uma questão mais recentemente abordada pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010), instituída pela Lei nº 12.305/2010, diante do problema do aumento de lixo eletrônico provocado pelos atuais padrões de produção e consumo, que são incompatíveis com o desenvolvimento sustentável esperado.

O grande problema do consumismo exacerbado é que, ao consumirmos um bem ou produto, deveríamos ficar felizes e satisfeitos, contudo isso frequentemente não ocorre. Após uma compra, muitas pessoas já estão pensando na próxima e na seguinte, estando em um constante estado de insatisfação e angústia. As participações nas atividades aqui propostas, tem a intenção de trazer esta situação ao debate com as turmas e expandir a reflexão.

A Organização das Nações Unidas (ONU) já realizou várias conferências ao longo das últimas décadas sobre as temáticas aqui citadas, como a sustentabilidade, por exemplo. Esta pesquisa permitirá aos estudantes refletirem sobre as nossas ações diárias nos ecossistemas. Essas questões precisam deixar de ser tratadas no âmbito de países e nações (macro) e ser discutidas no nosso bairro e escola (micro) para minimizarmos nosso impacto na flora e fauna da nossa região.

### 3 METODOLOGIA / PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O Estudo foi aprovado pela Comissão de Pesquisa do ICBS/UFRGS e foi aprovado pelo CEP-UFRGS (CAAE: 50879421.6.0000 e Parecer número: 5.036.831) e realizado no período 18 a 29 de outubro de 2021, entre os estudantes do sétimo ano do ensino fundamental da Escola Municipal de Ensino Fundamental Décio Martins Costa, localizada na zona norte do município de Porto Alegre, durante as aulas presenciais da disciplina de ciências. A carta de anuência da escola (Anexo A) encontra-se ao final deste trabalho.

Esta pesquisa apresenta uma abordagem qualitativa, pois, acima de tudo ela tem um caráter de compreensão dos fenômenos de (re)construção de conhecimentos acerca dos conceitos relacionados com o lixo. De acordo com Bogdan e Biklen (1994), uma das características da investigação qualitativa é o seu caráter descritivo. A pesquisa é do tipo participante, uma vez que ela se caracteriza pelo envolvimento e identificação do pesquisador com as pessoas investigadas (GERHARDT, 2009).

Todos os participantes tiveram os termos de consentimento livre e esclarecido assinados pelos responsáveis e assinaram o termo de assentimento livre e esclarecido para serem incluídos na pesquisa. Desta forma, a pesquisa foi aplicada em uma amostra de 17 alunos com idade entre 12 a 13 anos. Foram disponibilizadas, na forma impressa, quatro perguntas discursivas sobre as concepções sobre lixo, gerenciamento do lixo, sociedade de consumo e obsolescência programada: 1) Escreva qual o conceito de lixo, ou seja, qual a definição da palavra lixo? 2) Na sua casa, existe algum tipo de separação de lixo? Qual? 3) Como o consumismo incentivado pela mídia pode afetar a rotina e as escolhas que fazemos diariamente? 4) Você acha que as ações no nosso dia-a-dia afetam o meio ambiente? Explique sua resposta. As respostas foram analisadas e as questões mais relevantes e incidentes serviram de base para a seleção de conteúdos teóricos que foram trabalhados em aula. Após este primeiro momento, foi realizado um debate em sala de aula mediado pelo professor abordando a temática e com a participação ativa de todos os estudantes.

Na atividade seguinte, o grupo assistiu ao vídeo “HOMEM – Este vídeo não vai te deixar indiferente”, disponível no link <https://www.youtube.com/watch?v=E1rZFQqzTRc>. Este vídeo nos permite identificar o impacto que as ações humanas podem alcançar. Após as turmas terem assistido, foi solicitado aos estudantes que expressassem suas opiniões sobre a temática.

Na sequência, foi realizada uma discussão sobre uma charge (Figura 1). Neste trabalho, foi possível discutir sobre a obsolescência programada, pois em seus desenhos podemos identificar uma crítica a esse consumo desenfreado e não necessário.



Figura 1. Charge apresentada aos alunos sobre obsolescência programada, do quadrinista Arionauro da Silva Santos. (<http://www.arionaurocartuns.com.br/search/label/celular>)

A terceira etapa do trabalho consistiu na reflexão sobre a charge relacionada ao tema reciclagem e diminuição de consumo (Figura 2).



Figura 2. Charge apresentada aos alunos sobre reciclagem do desenhista Alexandre Beck. (<http://brna269.blogspot.com/2015/02/armandinho.html>)

Após todas as atividades desenvolvidas, os estudantes responderam ao questionário final com as seguintes questões: 1) Após as atividades desenvolvidas nas últimas aulas, o que você entende como lixo? 2) Depois dos debates na sala de aula, explique o que você entendeu por

sustentabilidade? 3) Você acha que podemos fazer algo para melhorar as questões ambientais, ou isso é apenas trabalho dos governantes? Explique.

Desta forma, a comparação permitiu estabelecer se houve ou não algumas mudanças de pensamentos e posturas frente às temáticas desenvolvidas.

#### **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Devido a pandemia de COVID-19, as turmas ainda estavam reduzidas na escola. Após o mês de agosto de 2021 a maioria das turmas passou a frequentar a escola todos os dias da semana, o que ocorreu com as turmas de sétimo ano que participaram da pesquisa. Desta forma de um total de 22 estudantes que fazem parte das turmas de sétimo ano, 17 atenderam aos critérios de inclusão para participarem da pesquisa.

O questionário inicial aplicado apresentou quatro questões. Na primeira delas, o objetivo era conhecer o que os estudantes entendiam sobre o lixo, qual a definição que eles tinham consigo sobre a palavra. A segunda, indagava sobre a separação de lixo nas residências. A terceira questão buscava identificar o que eles pensam sobre o consumismo estimulado pela mídia nas escolhas que fazem diariamente, e por fim, provocar uma reflexão sobre a relação das nossas ações diárias e seus efeitos no meio ambiente. As perguntas buscaram avaliar os hábitos de consumo apresentados por eles e suas famílias.

Quanto às concepções acerca da palavra lixo, as respostas apresentaram um termo em comum, a palavra “*sujeira*”. Estava presente a ideia de algo que não presta mais, “*tem mau cheiro*”, “*algo que jogamos fora*”, “*coisas inúteis*”, “*coisas estragadas*”, “*restos de comida e objetos*”. Essas definições não estão erradas, na verdade as encontramos nos dicionários da língua portuguesa como possíveis explicações para a palavra. Entretanto, percebe-se que a maioria dos alunos parece relacionar o termo lixo, apenas com algo que não é reaproveitável, que não pode ser útil e que parece ruim. Uma das respostas que parece traduzir este sentimento foi de um aluno que escreveu apenas a palavra “*poluir*”. É provável que ele estivesse tentando relacionar o destino inadequado do lixo com a poluição ou apenas que o lixo só teria esta função. Por outro lado, observou-se que a resposta mais completa relatava que “*lixo pode ser qualquer material, mas alguns materiais podem ser reciclados, como madeiras, pneus, caixas de papelão e diversas coisas que ainda podem ser recicladas*”.

Na segunda questão, os estudantes responderam se realizam ou não a separação de lixo em suas casas. Dos 17 estudantes, 10 fazem algum tipo de separação de lixo, sendo a mais

comum em lixo seco e lixo orgânico; 7 estudantes não fazem nenhuma distinção de resíduos nas suas casas. Um dos estudantes escreveu que “[...] *separo o lixo do banheiro e o lixo da cozinha, mas não sei se isso seria uma separação.*” Na verdade, neste caso, seria muito importante ele identificar quem recolhe este lixo, se é o serviço de coleta seletiva reciclável ou o caminhão de lixo orgânico, pois o “lixo da cozinha” é muito amplo, contendo materiais secos e restos de alimentos, que não devem ser misturados, pois dificulta a reciclagem.

O terceiro questionamento era sobre o impacto do consumismo incentivado pela mídia nas escolhas que fazemos diariamente. Inicialmente alguns alunos tiveram dificuldade em responder essa questão, pois não sabiam o significado da palavra consumismo. Após uma breve explicação do professor, eles conseguiram expressar suas ideias.

A maioria deles acredita que a mídia pode influenciar as pessoas a comprarem produtos sem uma real necessidade, como na resposta de um estudante “[...] *é tu ter 20 camisetas e querer comprar mais para deixar atiradas nos armários*”. Houve uma discussão sobre como a mídia pode influenciar, principalmente crianças e adolescentes com os comerciais televisivos, incentivando a compra desnecessária.

A quarta questão, indagava sobre a possibilidade das nossas ações afetarem o meio ambiente. Novamente a maioria elaborou respostas relacionadas ao seu próprio cotidiano, como o estudante que afirmou “sim, porque colocam lixos rasgados nas calçadas e afeta a rua e o ambiente causando mal cheiro”, esta resposta retrata uma realidade próxima dos estudantes, o lixo mal descartado ou remexido por catadores nas ruas e avenidas do bairro. Outro estudante respondeu que “*a poluição dos carros também prejudica o ambiente*”, associando corretamente um exemplo de ação humana que diretamente polui a atmosfera.

Observou-se que os estudantes com frequência respondem de forma sucinta e com poucas palavras, de forma que os dados para a análise não foram tão ricos quanto era esperado.

Após responderem ao questionário inicial, as turmas assistiram à animação “HOMEM – Este vídeo não vai te deixar indiferente”. Nela, um humano causa uma série de impactos negativos no planeta Terra: caça animais ameaçados, causa poluição dos solos, das águas e do ar, desmatamento, entre tantas outras ações negativas, até o ponto de ser visitado por uma dupla de seres extraterrestres que não tem interesse de permanecer no nosso planeta devido ao estado de destruição em que se encontra.

O vídeo foi uma porta de entrada para as discussões, uma vez que ele exagera propositalmente as ações humanas, mostrando muito do que podemos fazer com o ambiente. Os estudantes relataram suas impressões da animação, e um deles disse que “[...] *não imaginava que podia impactar assim*”.

Não foi possível explorar todos os exemplos que o vídeo apresenta, pois são muitos. Inclusive a temática de testagem em animais e a administração de hormônios em aves para o consumo humano e fabricação de ração animal. Mas os estudantes foram apresentados a essas temáticas e assim foram provocados a refletir sobre esses diversos temas.

A dinâmica seguinte foi ler e observar a charge que tratava da temática de compra compulsiva, no caso retratado de celulares. Várias temáticas foram abordadas no debate, mas a obsolescência programada foi a mais discutida. Muitas vezes, mesmo estando em perfeito estado, compramos um novo produto mesmo já tendo um que desempenha a mesma função. Os alunos falaram que isso é comum com roupas, que conhecem pessoas que fazem isso. Na verdade, a obsolescência pode ocorrer com qualquer tipo de produto, sendo mais comum nos produtos eletrônicos.

A última atividade contemplava a interpretação de uma tirinha do personagem Armandinho. O tema abordado era a reciclagem e a redução de resíduos, principalmente os plásticos. Foi destacada a importância do uso de sacolas retornáveis para diminuir o consumo de sacolas plásticas. Esse assunto é de fácil identificação com o cotidiano dos adolescentes, uma vez que eles utilizam esses materiais diariamente e precisam fazer essas escolhas com frequência.

Após as atividades propostas, foi realizado o questionário final, com três perguntas discursivas. Na primeira delas, o objetivo foi identificar se houve alguma mudança na concepção do conceito de lixo; na segunda, eles responderam o que entenderam por sustentabilidade; já na última questão foi explorado se as ações relacionadas às questões ambientais são responsabilidade apenas dos governantes ou nossa também.

As respostas ao primeiro questionamento mostraram algumas ideias novas, tais como “*o lixo é algo que precisa ser reciclado*”, ou “*o lixo é causado pelos humanos*”. Alguns relataram a história do vídeo, que reforça a produção de lixo pela espécie humana. Neste momento, foi realizado com as turmas um debate sobre os conceitos de “*natureza*” e “*natural*”. Como nós fazemos parte da natureza, o lixo que produzimos também faz parte dela, temos que dar um destino correto para estes resíduos.

Sobre a sustentabilidade, muitos estudantes tiveram dificuldade em expor com suas palavras as ideias sobre este conceito. Segundo uma das respostas, “[...] *é melhorar o meio ambiente para no futuro não estar sujo o nosso país*”; ou ainda “[...] *é pensar nas ações que nós estamos fazendo agora e ver se terá benefício para o futuro*”. A ideia do futuro foi bem marcante nas respostas, a ideia de cuidado com nossas ações presentes como forma de preservar o ambiente para as gerações futuras, o que está de acordo com a definição de sustentabilidade.

Segundo Carvalho (2012), devemos buscar sermos como um sujeito ecológico, o qual é "[...] um sujeito portador de valores éticos, atitudes e comportamentos ecologicamente orientados, que incidem sobre o plano individual e coletivo"; este conceito se encaixa bem no pensamento sustentável. Nessa linha de pensamento, Jacobi (2005) afirma que o educar deva ser para a promoção da conscientização socioambiental, pois se relaciona diretamente à percepção e à formação de um pensamento ecológico complexo, onde é necessário que o indivíduo se entenda ativo, pertencente e corresponsável por tudo o que ocorre na comunidade a sua volta.

Nas respostas sobre a responsabilidade ambiental, a maioria remontou a um compartilhamento de responsabilidade, para gestores e a sociedade em geral. Como Malafaia e Rodrigues (2009) conceituam, a percepção ambiental deve ter a tomada de consciência dos seres humanos sobre o meio ambiente e a forma como se relacionam.

Muitas das respostas ficaram restritas a questão da produção de lixo e do impacto que geramos com a elevada produção desses resíduos. Alguns estudantes relataram sobre a economia de energia que precisamos ter, “[...] *essa atitude seria responsabilidade da população em geral e dos governantes cuidarem.*”

## **5 CONCLUSÕES / CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Todas as atividades realizadas foram importantes para o desenvolvimento de um pensamento crítico dos estudantes, um dos objetivos desta pesquisa. As respostas evidenciaram a presença das temáticas abordadas nas discussões, demonstrando que eles conseguiram relacionar os assuntos trabalhados.

Foi trabalhado com os estudantes a importância de fazermos nossa parte para contribuir com o destino correto do lixo em casa. Aos que não realizavam nenhum tipo de separação do lixo domiciliar, foi apresentada uma maneira (lixo orgânico e lixo seco), discutido sobre seu funcionamento e solicitado o cuidado com esses resíduos. Muitos desses materiais, se acondicionados corretamente, podem gerar renda para famílias que trabalham nas estações de separação de lixo, por exemplo.

Muitas das respostas escritas foram superficiais. Algumas frases curtas que dificultaram maiores análises. Esta realidade é percebida em outras atividades também, até porque a escrita é uma tarefa que demanda prática e leitura, hábitos que a maioria deles não possui. Contudo, na fala após as atividades, alguns relataram que iriam cuidar mais em casa para “não misturar

os tipos de lixo”. Alguns deles conheciam pessoas que trabalhavam coletando materiais reciclados e sabiam do valor que esses produtos possuem.

As análises do vídeo, da charge e da tirinha demonstraram, na escrita e na fala durante as aulas, que os estudantes reconhecem que a espécie humana causa um grande impacto no ambiente. Os assuntos que chamaram a atenção das duas turmas e que foram desenvolvidos nas semanas seguintes de trabalho, foram os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (Brasil, 2021), que representam uma parceria da Organização das Nações Unidas (ONU) com diversos países. Dentre eles, estão a erradicação da pobreza, redução das desigualdades, igualdade de gênero e objetivos voltados para a proteção ambiental. Estas temáticas juntamente com a preocupação com o meio ambiente serão a base para a continuidade dos debates em sala de aula.

Considera-se que houve uma evolução positiva entre os alunos que participaram do trabalho, principalmente quanto ao conhecimento de conceitos relacionados ao tema e uma tendência à reflexão das atitudes sobre os cuidados com o meio ambiente. Espera-se que na continuidade dos debates os estudantes passem a ter mudanças comportamentais efetivas e que as mesmas sejam estendidas às famílias.

## REFERÊNCIAS

- BOGDAN, R. & BIKLEN, S. **Investigação Qualitativa em Educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Editora, 2006.
- BRASIL. **Política Nacional de Resíduos Sólidos**, Lei 12.305, de 02 de agosto de 2010.
- BRASIL. <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs> (acesso em 28/10/2021)
- BROWN, L. **Building a Sustainable Society**. Washington, DC: World watch Institute, 1981.
- CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental**: a formação do sujeito ecológico. São Paulo: Cortez, 2012.
- COSTA, Marcus A.G. **Poluição ambiental**: herança para gerações futuras. Santa Maria: Orium, 2004.
- DEMPSEY, N. et al. The Social Dimension of Sustainable Development: Defining Urban Social Sustainability. **Sustainable Development**, v. 19, n. 5, p. 289-300, 2011.
- GARCIA, Leila Posenato, RAMOS, Betina Giehl Zanetti. Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde: uma questão de biossegurança **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 20(3):744-752, mai-jun, 2004. (Acesso em: 25/05/2021)

GERHARDT, Tatiana Engel e SILVEIRA, Denise Tolfo **Métodos de pesquisa** – UAB/UFRGS e Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

HORBACH, J. **Indicator systems for sustainable innovation**. 1. ed. Heidelberg: **Physica-Verlag**, 2005.

JACOBI, P. R. Educação ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 233-250, 2005.

MALAFAIA, G.; RODRIGUES, A. S. L. Percepção ambiental de jovens e adultos de uma escola municipal de ensino fundamental. **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v. 7, n. 3, p. 266-274, 2009.

RETONDAR, Anderson Moebus. A (re)construção do indivíduo: a sociedade de consumo como “contexto social” de produção de subjetividades. **Sociedade e Estado**, Brasília, v. 23, n. 1, p. 137-160, jan./abr 2008.

ROSSINI, V.; NASPOLINI S. H. Dal F. Obsolescência programada e meio ambiente: a geração de resíduos de equipamentos eletroeletrônicos. **Revista de Direito e Sustentabilidade** | e-ISSN: 2525-9687 | Brasília | v. 3 | n. 1 | p. 51 – 71 | Jan/Jun. 2017.

SANTOS, Maria Cristina dos; TOPAN, Cláudia Saldanha de Oliveira; LIMA, Ellen Rabelo. **Lixo: curiosidades e conceitos**. Manaus: Editora da Universidade Federal do Amazonas: EDUA, 2002.

## ANEXO A – CARTA DE ANUÊNCIA DA ESCOLA

### CARTA DE ANUÊNCIA DA ESCOLA

A Diretora da **Escola Municipal Décio Martins Costa**, localizada na cidade de Porto Alegre, declara estar ciente e de acordo com a participação dos alunos das turmas de sétimo ano, do turno da manhã desta Escola nos termos propostos no projeto de pesquisa intitulado **"REFLEXÕES SOBRE O LIXO: Concepções de alunos do sétimo ano do Ensino Fundamental"**, que tem como objetivo principal proporcionar aos estudantes participarem de uma reflexão sobre sustentabilidade, através da aplicação de atividades para obtenção de informações sobre as ideias prévias referentes ao tema e após o desenvolvimento de uma série de atividades com diferentes abordagens (vídeos curtos, leitura e interpretação de textos, imagens, tirinhas e charges) visando avaliar se houve modificações nas concepções sobre o tema. Este projeto de pesquisa encontra-se sob responsabilidade da professora Dra. **Mirna Bainy Leal**, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, orientadora do aluno **Fábio Alves Rodrigues** do Curso de Especialização em Ensino de Ciências - Ciência é 10 (C10), do Instituto de Ciências Básicas da Saúde (ICBS) - UFRGS. Esta autorização está condicionada à aprovação do projeto no Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UFRGS e ao cumprimento aos requisitos das resoluções 466/2012 e 510/2016 do Conselho Nacional da Saúde, Ministério da saúde, comprometendo-se os pesquisadores a usar os dados pessoais dos sujeitos da pesquisa exclusivamente para fins científicos, mantendo o sigilo e garantindo a não utilização das informações em prejuízo dos sujeitos.

Local e data: PORTO ALEGRE, 23 DE JUNHO DE 2021

Nome da Diretora: Alessandra Gomes da Silva

Assinatura: 

Professora/Pesquisadora responsável (UFRGS): Dra. Mirna Bainy Leal

Assinatura Mirna Bainy Leal

Aluno pesquisador: Fábio Alves Rodrigues

Assinatura: Fábio Alves Rodrigues