

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

Ismar Scharlau

**ANÁLISE DAS CONTRIBUIÇÕES DO ENSINO DE CIÊNCIAS/ECOLOGIA  
PARA A FORMAÇÃO DE SUJEITOS ECOLÓGICOS COM ÊNFASE NOS  
OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS) NO EIXO  
AMBIENTAL**

Porto Alegre

2021

Ismar Scharlau

**ANÁLISE DAS CONTRIBUIÇÕES DO ENSINO DE CIÊNCIAS/ECOLOGIA  
PARA A FORMAÇÃO DE SUJEITOS ECOLÓGICOS COM ÊNFASE NOS  
OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS) NO EIXO  
AMBIENTAL**

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.

Orientador: Prof. Dr. Victor João da Rocha Maia Santos.

Coorientadora: Prof. Dra. Mônica da Silva Gallon.

Porto Alegre

2021

**ANÁLISE DAS CONTRIBUIÇÕES DO ENSINO DE CIÊNCIAS/ECOLOGIA  
PARA A FORMAÇÃO DE SUJEITOS ECOLÓGICOS COM ÊNFASE NOS  
OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS) NO EIXO  
AMBIENTAL**

***ANALYSIS OF THE CONTRIBUTIONS OF SCIENCE/ECOLOGY TEACHING TO  
THE TRAINING OF ECOLOGICAL SUBJECTS WITH EMPHASIS ON  
SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS (SDG) IN THE ENVIRONMENTAL  
AXIS***

Ismar Scharlau<sup>1</sup>, Mônica da Silva Gallon<sup>2</sup>, Victor João da Rocha Maia Santos<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Instituição 1º autor, <sup>2</sup> Instituição 2º autor, <sup>3</sup> Instituição 3º autor

<sup>3</sup> E-mail 3º autor (orientador)

**RESUMO**

O objetivo deste artigo foi destacar a importância dos estudos didáticos e práticos acerca da temática de Ecologia e Biodiversidade com ênfase na agenda 2030. A partir de estudos didáticos com alunos do 7º ano de uma Escola Pública de Ensino Fundamental, foram elaboradas inserções envolvendo a temática, para a coleta de dados. Nessa ótica, foi levantados os convergentes conceitos de sustentabilidade, resumidos em apontar a busca de aspectos favoráveis para a preservação e manutenção dos ecossistemas em todos os seus aspectos, visando a formação de sujeitos ecológicos transformadores. Entende-se que tais dinâmicas contribuem para o processo de metodologias ativas que fomentam o processo de mudanças de hábitos, disponibilizando o aluno a aprender com o próprio ambiente, mediado pelo docente, relacionando as questões existenciais ao cotidiano, a fim de discussão de pontos relativos aos objetivos da Agenda 2030. Logo, os objetivos foram alcançados, pois se verificou através de uma metodologia qualitativa aplicada, regados por atividades e falas, baseando-se ainda na análise do pesquisador, o impacto e a preocupação em acreditar que a mudança de hábitos e o entendimento de aspectos ambientais, se faz necessária para projetar e oportunizar inovações de coesão social e ambiental, com respeito ao uso dos recursos naturais que atendam as necessidades das gerações presentes e futuras.

Palavras-chave: Agenda 2030; Sujeitos ecológicos; impactos ambientais.

## *ABSTRACT*

The aim of this article was to highlight the importance of didactic and practical studies on the theme of Ecology and Biodiversity with an emphasis on the 2030 agenda. From didactic studies with 7th grade students of a Public Elementary School, inserts were prepared involving the theme, for data collection. From this perspective, the converging concepts of sustainability were raised, summarized in pointing out the search for favorable aspects for the preservation and maintenance of ecosystems in all their aspects, aiming at the formation of transforming ecological subjects. It is understood that such dynamics contribute to the process of active methodologies that encourage the process of changing habits, making the student available to learn from their own environment, mediated by the teacher, relating existential issues to daily life, in order to discuss relative points to the objectives of Agenda 2030. Soon, the objectives were achieved, as it was verified through an applied qualitative methodology, watered by activities and speeches, the impact and concern in believing that changing habits and understanding environmental aspects, if it is necessary to design and create opportunities for social and environmental cohesion innovations, with respect to the use of natural resources that meet the needs of present and future generations.

Keywords: 2030 Agenda; Ecological subjects; environmental impacts.

## **1 INTRODUÇÃO**

Diante de um processo de conhecer a realidade biológica em que se vive, faz-se necessário o uso de diferentes metodologias de ensino que atendam o desenvolvimento da prática docente, contribuindo para a formação de sujeitos ecológicos críticos na sociedade. Ao abordar tais conhecimentos, abrem-se leques de possibilidades de estudo/pesquisa, e assim, o desenvolvimento de novos projetos. Krasilchik (2008) comenta que a forma pela qual o conhecimento biológico foi e continua sendo construído permite que o indivíduo participe e análise sobre a realidade em que está inserido, aplicando este conhecimento no seu cotidiano.

Segundo Nóvoa (2007), o professor não pode viver uma lógica isolada, pelo contrário, deve ir além da sala de aula em busca de novos desafios e estratégias. Masetto

(2003) enfatiza que as melhores estratégias que atendam o perfil de aluno na atualidade são aquelas que demandam estímulo, experiência, envolvimento e emoção.

Logo, em um tempo no qual as ideias de preservação, cidadania e Educação Ambiental - amparadas em documentos como a agenda 2030<sup>1</sup>, integram diferentes espaços, tem-se a necessidade de estudar e compreender suas dinâmicas e importância para o equilíbrio ecológico e para a conservação dos biomas naturais.

Nesse sentido, esse artigo remonta dados coletados a partir de aulas virtuais realizadas com alunos do 7º ano em uma escola pública estadual, na cidade de Campo Bom, onde, juntamente com o professor, estudaram e contextualizaram conceitos didáticos relacionados à ecologia e à água. Após isso, traçaram objetivos que culminaram com uma reflexão ambiental a partir de eixos temáticos relacionados a alguns Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), propostos pela Agenda 2030.

A Agenda 2030 aborda “um plano de ação para pessoas, para o planeta e para a prosperidade” (ONU, 2015, p. 1), criando estímulos de ações para vários países em busca do desenvolvimento sustentável. Assim, são propostos os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), elencados em 169 metas universais, cujo avanço é monitorado por 232 indicadores globais.

Tais inserções dinamizaram o intuito de promover e disseminar a aprendizagem estabelecendo propósitos de cuidar e valorizar ainda mais os ecossistemas, quanto à manutenção, equilíbrio e preservação dos recursos, possibilitando uma formação de sujeitos ecológicos ativos na sociedade.

Diante disso, concorda-se com Libâneo (2000), quando se refere que o docente não deve apenas dominar a matéria que ensina, mas acima de tudo compreender a maneira como o conhecimento se dá historicamente. Assim, o professor deve propor em suas aulas estratégias a fim de resolver problemas reais do cotidiano, visando a formação de cidadãos conscientes dentro de um contexto de mediação pedagógica.

Desse modo, os discentes ao participarem de forma voluntária da proposta desta pesquisa, desenvolveram uma maior conexão aos aspectos que tangem alguns Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), formulados na agenda 2030, contribuindo para a formação de sujeitos ecológicos,<sup>2</sup> visando à construção de práticas sustentáveis.

---

<sup>1</sup> A **Agenda 2030** é um compromisso global assumido em 2015 por 193 países, incluindo o Brasil. A agenda é coordenada pela Organização das Nações Unidas (ONU) e propõe a ação de governos, instituições, empresas, bem como a sociedade em geral para o enfrentamento dos maiores desafios do mundo contemporâneo.

<sup>2</sup> **Sujeito ecológico** é, então, um modo de descrever um conjunto dos ideais que inspira atitudes ecologicamente orientadas a um indivíduo. O **sujeito ecológico** é incorporado pelas pessoas que adotam

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A sociedade atual estabeleceu uma cultura que prima pelo consumismo exacerbado e acelerado, esquecendo-se de refletir sobre os aspectos existenciais e favoráveis que contribuíram para a existência de todos os seres vivos no planeta. Os ecossistemas planetários, em sua grande maioria, encontram-se degradados e mostram ao mundo os impactos causados nos meios bióticos e abióticos.

Reigota (2006) coloca que as questões ambientais são consequências da ação humana, e desta deve partir também a solução. O autor declara que a educação “por si só não resolverá os complexos problemas ambientais planetários, no entanto, ela pode influir decisivamente para isso, quando forma cidadãos conscientes dos seus direitos e deveres” (REIGOTA, 2006, p. 12). Para tais ações, instiga-se o conhecimento por meio de metodologias interpretativas que integram a capacidade de compreensão e aprendizagem, como o *estudo de caso*, que permite aprofundar e analisar o conhecimento a partir de uma investigação, favorecendo a formação de sujeitos comprometidos com o saber.

Nessa vertente, percebe-se ainda uma veia significativa que deve ser estimulada a partir da infância com a conscientização de cuidar, preservar e manter o equilíbrio entre o homem e a natureza, para as futuras gerações. De acordo com Segura (2001, p. 165):

Quando a gente fala em educação ambiental podemos viajar em muitas coisas, (mas?) a primeira coisa que se passa na cabeça do ser humano é o meio ambiente. Ele não é só o meio ambiente físico, quer dizer, o ar, a terra, a água, o solo. É também o ambiente que a gente vive – a escola, a casa, o bairro, a cidade. É o planeta de modo geral. (...) não adianta nada a gente explicar o que é efeito estufa; problemas no buraco da camada de ozônio sem antes os alunos perceberem a importância e a ligação que se tem com o meio ambiente, no geral, no todo e que faz parte deles. A conscientização é muito importante e isso tem a ver com a educação no sentido mais amplo da palavra. (...) conhecimento em termos de consciência (...). A gente só pode primeiro conhecer para depois aprender amar, principalmente, de respeitar o ambiente.

A isso, para despertar tal conscientização, surge o ensino de ciências por investigação, proporcionando estratégias centradas no aluno, no intuito de possibilitar ao aluno a capacidade de tomar decisões e resolver problemas. Carvalho (2014) destaca que, para uma atividade ser investigativa ela precisa estar acompanhada de situações

---

uma orientação **ecológica** em suas vidas, bem como, pode ter efeito sobre instituições que se definam por esta orientação.

problematizadoras, questionadoras e de diálogo, que envolve a resolução de problemas e levam à introdução de conceitos. Clement et al. (2015, p. 117) aponta que “ o ensino por investigação prevê, dentre outros aspectos, uma participação ativa do estudante no processo de ensino e aprendizagem, o que lhes atribui maior controle sobre a sua própria aprendizagem”.

Nesse ponto, o ensino de Ciências por investigação apresenta um problema, que desperta o interesse dos discentes, levando os mesmos a pensar, debater, justificando suas ideias e aplicando seus conhecimentos em situações de resolução dos mesmos.

Logo, torna-se importante se trabalhar esses métodos em espaços formais da sociedade, destacando ainda que os mesmos foram reestruturados e adequados na BNCC, ao ponto desta reflexão contribuir para a aplicação de uma gestão ambiental fluente em espaços não formais. De acordo com Valle (2000), a gestão ambiental consiste em ampliar horizontes, com objetivos de minimizar o controle de impactos gerados e custear gastos desnecessários, obtendo vantagens competitivas no eixo sustentável.

Sob tais perspectivas para o processo de ensino e aprendizagem, existem ferramentas fundamentais implantadas na Política Nacional de Meio Ambiente, Lei Nº 6.938<sup>3</sup>, de 31 de agosto de 1981, em que, conforme o art. 2º inciso X, a educação ambiental deve ser desenvolvida em “todos os níveis de ensino”. Nessa linha, Carvalho (2006) instiga que tais ações constituem um ramo da Educação, que forma atitudes e sensibiliza a reflexão de aspectos ambientais importantes. Níveis de ensino e a composição em caráter de urgência são essenciais a todas as modalidades de ensino.

## 2.2 ECOLOGIA, SUSTENTABILIDADE, DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: UM RECORTE DOS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS) NO EIXO AMBIENTAL

Sabe-se que problemas ecológicos deixaram de ser assunto somente para ecólogos e ambientalistas. Nesse contexto, remonta-se a um cenário em que a Educação Ambiental vinculada a processos sustentáveis permeiam o Ensino de Ciências possibilitando uma visão sistemática não só da própria biodiversidade, mas também da ação antrópica sobre ela executada.

---

<sup>3</sup> . A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, atendidos em alguns princípios que norteiam a mesma.

Nesse eixo, segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM) (BRASIL, 1998), o currículo de Ciências estabelece o objetivo de estudar o fenômeno da vida em todas as suas formas de diversidade e manifestações, caracterizando processos integradores de diferentes níveis, sejam eles, individuais ou coletivos. Tal diversidade de pensamentos e ideias está em constante transformação, presente no tempo e no espaço e que quando não abordado significativamente, tende a criar transformações no ambiente como um todo, gerando o que chamamos de degradação ambiental. “Assim, degradação ambiental pode ser conceituada como qualquer alteração adversa dos processos, funções ou componentes ambientais, ou como uma alteração adversa da qualidade ambiental.” (SÁNCHEZ, 2008, p. 27).

Por outro lado, a Sustentabilidade e o desenvolvimento sustentável entrelaçam-se com propósitos semelhantes. Enquanto o *desenvolvimento sustentável*, segundo Barbosa (2008), estabelece um critério de aprendizagem dirigido por políticas públicas, formuladas por um plano de ação e desenvolvimento social orientado; a *sustentabilidade* reflete em uma relação simbiótica entre o homem e o meio Ambiente, inseridos a um planejamento de problemas já existenciais dentro de um espaço ecológico de desenvolvimento econômico. (FEIL, 2017).

Tal visão emolda um cenário apresentado em uma nova agenda mundial adotada pelas Organizações das Nações Unidas (ONU), construídos ainda com resultados da Rio+20<sup>4</sup>, tomando como referência os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), agenda acordada em 2000 que permeia as três dimensões do desenvolvimento sustentável: a econômica, a social e a ambiental, citados. No quadro 1, destaca-se os objetivos integrantes da Agenda 2030 e que integram a presente pesquisa.

**Quadro 1- Objetivos da Agenda 2030 selecionados para a Pesquisa.**

Nº do Objetivo	Descrição
2	Fome zero e agricultura sustentável “Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável.”
6	Água potável e saneamento “Assegurar a disponibilidade e a gestão sustentável da água e saneamento para todos.”
7	Energia limpa e acessível

<sup>4</sup> **Rio+20** foi uma conferência realizada entre os dias 13 e 22 de junho de 2012 na cidade brasileira do **Rio** de Janeiro, cujo **objetivo** era discutir sobre a renovação do compromisso político com o desenvolvimento sustentável.



	“Assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia para todos.”
11	Cidades e comunidades sustentáveis “Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis.”
12	Consumo e produção responsáveis “Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis.”
13	Ação contra a mudança global do clima “Tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima e seus impactos.”
14	Vida na água “Conservar e promover o uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável.”
15	Vida terrestre “Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda.”

**Fonte: elaborado pelo autor.**

Nessa perspectiva, percebe-se eu conhecer tais inserções, permeamos qualificar temáticas apresentas por itinerários da BNCC, indo ao encontro de uma realidade escolar pautada na transversalidade e interdisciplinaridade de estudos de temáticas importantes para a manutenção da vida.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O público-alvo do estudo foi composto por seis alunos, todos estudantes do 7º ano do Ensino Fundamental de uma instituição pública/estadual localizada no município de Campo Bom/RS. O convite foi realizado durante as aulas híbridas do professor-pesquisador, em que foram apresentados os impactos dos ODS formulados na agenda 2030, que possuem maior conexão com o Meio Ambiente, visando práticas sustentáveis para a formação de sujeitos ecológicos. Dessa maneira aqui exposta, os discentes foram escolhidos de forma voluntária de acordo com o seu desejo de participar da pesquisa. Para preservar o anonimato (identidade dos discentes), foram criados códigos da seguinte forma para que os participantes não sejam identificados: A1, A2, A3, A4, A5, A6 para posterior categorização.

Logo, esta investigação é de caráter qualitativo. A pesquisa qualitativa apresenta uma relação dinâmica entre a realidade e o sujeito, estabelecendo um vínculo entre ambos; não pode ser traduzida em números, sendo os fenômenos e a atribuição de significados básicos a este tipo de pesquisa (PRODANOV; FREITAS, 2013). Logo, a pesquisa, consistiu na análise das falas, atividades dos discentes, bem como em observações realizadas pelo pesquisador.

A pesquisa contou com a aplicação de três atividades aos participantes. As atividades I e II consistiram em apresentações didáticas de estudo, e a atividade III, o embasamento para coleta de dados. As mesmas estão descritas no Quadro 2 abaixo.

**Quadro 2: Procedimentos para a coleta de dados**

Inserções	Procedimentos
I	Estudo dirigido, Textos 1 e 2 sobre Diversidade Biológica e Biodiversidade x Impactos ambientais com um vídeo aula gravado em formato de PPT contextualizando Meio ambiente- Ecologia e Impactos.
II	Texto descritivo com complemento de uma História em quadrinho sobre a água, bem como um vídeo aula gravada, retratando a importância das mesmas.
III	Atividade para coleta de dados-Atividade sobre as ODS (objetivos) do eixo Ambiental, apresentação resumida da Agenda 2030 via vídeo aulas da internet e texto compartilhado. Para coleta de dados, montagem de um Portfólio virtual com descrições e imagens das três temáticas que serão abordadas.

**Fonte: elaborado pelo autor.**

A inserção I se desenvolveu a partir de uma aula expositiva dialogada com apresentação de imagens de degradação ambiental, que buscavam a sensibilização dos participantes às questões ambientais. Ainda, após isso, foi realizada a leitura dos textos 1 e 2 já mencionados, que integraram a didática. Por fim, foi realizada a aplicação de um estudo dirigido (questionário) para a contribuição de uma aprendizagem significativa, alinhados à temática. Ausubel (1982) relata que a aprendizagem significativa defende e valoriza o conhecimento prévio dos alunos e possibilita construir uma estrutura mental capaz de abrir leques para descobertas e redescobertas de outros meios, viabilizando uma aprendizagem prazerosa a quem ensina e a quem aprende .

Na inserção II, fez-se relevância à explanação expositiva dialogada, mostrando conceitos e características importantes sobre a água. Após, a atividade se sucedeu a partir de um texto, contextualizando o Dia Mundial da Água, este trazendo uma história em quadrinho da turma da Mônica que retrata o desperdício desse recurso. Como atividade, solicitou-se aos discentes criarem sua própria história em quadrinhos, com base na didática trabalhada, mas explorando o ambiente em que vivem. Segundo Mendonça (2007), reconhecer e utilizar histórias em quadrinhos como ferramenta pedagógica demonstra ser um recurso potente, em uma época em que a imagem e a palavra ganham sentido nos diversos contextos de comunicação, tratando-se ainda de um gênero muito rico e de fácil acesso.

Para destaque da didática trabalhada, a inserção II procedeu apresentando a Agenda 2030 e seus objetivos descritos. Ao mesmo tempo, foi-se relatando a partir dos objetivos os problemas enfrentados pela sociedade. Diante disso, solicitou-se aos

discentes explorarem tais objetivos já mencionados acima e criarem um portfólio, apresentando imagens, relatos críticos e soluções para a resolução de tais impactos.

Logo, as inserções vão ao encontro da metodologia de Prodanov e Freitas (2013) que a descrevem, têm por caráter, examinar, descrever e avaliar métodos e técnicas que permitem a coleta e o processamento de informações com o objetivo de buscar a resolução de problemas e/ou questões de investigação, neste caso inseridos aqui as questões ambientais.

Os dados foram analisados a partir da Análise de Conteúdo proposta por Bardin (2011), a qual consiste em descrever e categorizar os conteúdos adquiridos no processo de comunicação, seja por falas ou textos, proporcionando o levantamento de indicadores. Chizzotti (2006) afirma que o objetivo da Análise de Conteúdo é compreender de forma crítica o sentido de se comunicar, entendendo seu conteúdo e suas significações, sejam elas explícitas ou ocultas.

## **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os resultados obtidos estão elencados em três categorias de acordo com a sequência metodológica apresentada com os dados da: (1) inserção I; (2) inserção II e (3) inserção III.

### **4.1 INSERÇÃO I**

Discute-se aqui nesta subseção os resultados obtidos no estudo dirigido/textos 1 e 2 diversidade Biológica e biodiversidade com ênfase em impactos ambientais apresentado através de um vídeo aula

A partir da didática trabalhada nos temas relevantes de Ecologia que norteiam os objetivos da Agenda 2030 mencionados anteriormente, ressalta-se uma dimensão significativa e construtiva na percepção dos discentes pesquisados.

Nesse ponto, identificou-se que os objetivos trabalhados estão diretamente conectados, pois se entende que Biodiversidade, ou diversidade biológica, pode ser definida como a variabilidade entre os seres vivos de todas as origens, essa variedade aparece apenas como resultado da natureza em si, sem sofrer intervenção humana, ela pode variar de acordo com as diferentes regiões ecológicas. Logo, segundo Barbieri (2010 p.16), “biodiversidade é a totalidade dos genes, espécies e ecossistemas de uma região”.

Ainda, estudos evidenciaram uma grande preocupação quanto aos impactos ambientais ocorridos. As respostas discutidas e descritas estão categorizadas e dispostas no Quadro 3.

**Quadro 3- Inserção I**

Categoria	Frequência					
	A1	A2	A3	A4	A5	A6
Desmatamento						
Lixo nos terrenos baldios						
Esgotos						
Queimadas						
Poluição do ar						

**Fonte: O autor**

Analisando o quadro três, percebeu-se que quatro alunos do grupo mencionaram as ações antrópicas relacionadas ao desmatamento e queimadas. Neste caso, sabe-se que o impacto do desmatamento nas últimas décadas tem desencadeado fenômenos preocupantes no meio ambiente. Sobre isso, Backes e Irgang (2009, p. 4) relatam que: “se o homem sempre teve sua sobrevivência dependente das árvores, hoje são elas que necessitam de nós para continuar existindo. É uma relação de simbiose, de interdependência mútua”. Esse vértice ainda abre leque para a discussão da inserção II.

Verificou-se ainda que três alunos que mencionaram sobre o desmatamento, descreveram que as queimadas é um fator preocupante, ao ponto em que se enxerga através da mídia, biomas importantes virando cinzas e comprometendo as diferentes formas de vida, bem como a saúde da população, pois remete-se nessa mesma linha a poluição do ar, mencionado por dois discentes.

Nesse propósito, concordo com Fearnside (2005), onde relata que as queimadas e o desmatamento empobrecem a biodiversidade e alteram o ciclo hidrológico, causando a supressão das chuvas não apenas locais, mas em várias regiões.

Outro ponto crítico citado foi o problema do lixo em terrenos baldios. O mesmo aparece descrito por dois alunos, e revela a situação que se é enxergada no ambiente local. A essa questão entra a causa do consumismo assoberbado que condiciona um acúmulo maior de resíduo. Segundo Lefèbvre, (1991, p.91)

Aqueles que manipulam os objetos para torná-los efêmeros manipulam também as motivações, e é talvez a elas, expressão social do desejo, que eles atacam dissolvendo-as (...) é preciso também que as necessidades envelheçam que jovens necessidades as substituam. É a estratégia do desejo!

Demonstra-se aqui que a sociedade é induzida ao consumo, desenvolvendo vícios e práticas que conturbam o Meio Ambiente quanto à produção de lixo. O lixo

descartado na natureza incorretamente é uma questão séria, pois Segundo Gouveia (2012), a decomposição da matéria orgânica presente no mesmo, resulta na formação do chorume, que pode contaminar o solo e as águas superficiais ou subterrâneas pelo lençol freático, trazendo riscos à saúde da população.

#### 4.2. INSERÇÃO II

Essa subseção aborda a temática das histórias em quadrinhos realizadas após estudos sobre a água.

Ao discutir este tema tão importante para a manutenção da vida, considerando foi neste ambiente que a vida surgiu, destacam-se aqui referências que relatam a preocupação desse aporte diante dos discentes, ao estudar o assunto, pois se percebeu a assimilação da temática quanto à questão ambiental e questões antrópicas relacionada aos recursos hídricos. Nesse sentido, ainda foi exposto a bacia hidrográfica do Rio dos Sinos, onde a discussão se deu pelo alto nível de poluição neste corpo hídrico. Isso facilitou o estudo, pois muitos dos pesquisados moram próximos às margens deste rio. A essa relação Bacci e Pataca (2008, p. 219) e afirmam:

Trabalhar no âmbito da bacia hidrográfica promove o entendimento do contexto, do singular e histórico, e a partir do qual se criam situações e estratégias de aprendizagem. A bacia hidrográfica pode ser tomada como local das atividades voltadas para ensinar o método geral de conceber a história da água no planeta. Conhecimentos sobre a origem da água, o ciclo hidrológico, os aquíferos, a relação precipitação-vazão servem para inseri-la num amplo e complexo processo de interação na natureza e relacioná-la com a sociedade (usos múltiplos, ocupação de áreas de mananciais, riscos geológicos, poluição, contaminação e gestão dos recursos hídricos).

Observa-se a partir disso, que ao retratar aspectos de estudo sobre a bacia hidrográfica local, despertou várias ramificações sobre a temática, principalmente quanto ao seu uso e manutenção da vida para todo ecossistema. Ao mesmo tempo, sintetiza-se e abre caminho para estudos dos aquíferos, bem como sua formação e distribuição geográfica. Nesse cenário apresenta-se na figura 1 uma atividade do aluno A4 que dimensiona uma preocupação com a água.

Figura 1:



Fonte- Discente da Pesquisa- A4

Entende-se que a água é um dos principais recursos para a manutenção da vida e das atividades cotidianas de uma sociedade. Ao mesmo tempo, observa-se que este recurso não tem o devido tratamento, ou seja, a imagem acima revela o cenário que se vive, ao qual se enxerga quantidades de lixo encontradas normalmente em leitos de afluentes, rios, mar, apresentando-se como um cenário devastador. Por outro lado, a educação ambiental se faz presente na construção da história descrita, pois representa a preocupação do discente em limpar e proteger o mesmo, ao ponto de entender a sua importância para a sobrevivência de todas as espécies.

Logo, o conhecimento do ambiente em que se vive representado pelo seu modo de vida, geraram constatações acerca da temática trabalhada, gerando questionamentos e narrativas de consternações dos alunos, apresentando-se com frequência citações de desperdício e contaminação da água.

Assim, Jacobi (2003) afirma que a compreensão de tais problemas do ambiente advém de percepções, que acompanham significados socialmente construídos. Segundo o autor, os indivíduos assumem a corresponsabilidade diante das problemáticas ambientais e visam modificar o quadro de degradação socioambiental onde estão

inseridos, pois mesmo diante de inúmeras inovações tecnológicas, ainda existem em nosso país indivíduos que moram em áreas urbanas e que não possuem acesso à água potável, ou que não têm acesso a ela o dia inteiro (CARMO et al., 2013).

Por fim, os desenhos elaborados pelos discentes, enfatizaram personagens do “bem” e do “mal”, apresentados em diferentes situações de conscientização ambiental. Na maioria das vezes, enfatizavam personagens do “bem” e do “mal” em diferentes situações de conscientização ambiental. A isso concordo com Caruso (2009) que enfatiza que os trabalhos com tirinhas traduzem os conceitos apreendidos, de forma a representarem a própria realidade. Ainda tais atividades vão e consonância com a temática apresentadas na introdução a partir de autores supracitados como Nóvoa (2007) e Masseto (2003). onde reflete que o professor precisa ir além da sala de aula.

#### 4.3-INSERÇÃO III

Nesta subseção estão descritos os resultados das atividades referentes ao Portfólio virtual com aporte na Agenda 2030.

Ao retratar os eixos “Fome Zero”, “Cidades Sustentáveis”, “Consumo e Produção responsável”, percebeu-se uma grande interação e preocupação por parte dos estudantes, pois ao mesmo tempo em que se debateu a temática, destacou-se o momento que se passa também com muitas de suas famílias. É notável a preocupação constante pela busca do alimento. Logo, torna-se evidente a luta por melhores recursos que culminam em uma qualidade de vida mais satisfatória. Nesse marco, Castells (2000), define que uma cidade pode ser considerada sustentável quando há um equilíbrio entre gestão e produção. Por outro lado, o processo acelerado e descontrolado da urbanização, tende a se apresentar em um foco assustador quanto a demanda e a produção de alimentos de forma sustentável. Sobre isso, Nelson Saule Jr. (1997, p. 49), relata que:

A política de desenvolvimento urbano que não tiver como prioridade atender às necessidades essenciais da população pobre das cidades estará em pleno conflito com as normas constitucionais norteadoras da política urbana, com o sistema internacional de proteção dos direitos humanos, em especial com o princípio do desenvolvimento sustentável.

Fundamentado a isso, admite-se que o desenvolvimento sustentável passou a ser um fundamento importante ao que concerne o retrato de discussões acerca de uma produção de alimentos que mantém o equilíbrio dinâmico dos ecossistemas em todos os seus aspectos.

Os eixos: *ações globais para as mudanças do clima e vida terrestre e vida aquática* emergiram a partir de discussões que tangem a sobrevivências de todas as

espécies, despertando falas de preocupações citados por alguns discentes como vistos abaixo:

A1 - *“Precisamos economizar luz e garantir fontes de energia renovável como a energia solar, energia eólica e energia térmica”*.

A3 - *“Diminuir o consumo de alimentos industrializados, faz com que diminuamos a quantidade de lixo nos oceanos”*.

A4 - *“Estamos poluindo o meio ambiente e ficaremos sem oxigênio, precisamos plantar árvores e cuidar dos ecossistemas”*.

A5. - *“Não podemos jogar o lixo no chão, pois o mesmo irá poluir os mares e matar as tartarugas”*.

A6 - *“Se plantarmos o que comemos, podemos ter uma mesa farta”*.

Logo, discutir esses aspectos diante das proposições recebidas, nos remete a entender que os objetivos da agenda 2030 comunicam-se entre si, ao ponto de buscar um equilíbrio entre o homem e o meio ambiente em que se vive, protegendo todas as formas de vida existentes que dimensionam um papel importante na formação de ecossistemas locais e biomas. Ao abordar e conceituar meio ambiente, Granziera (2014, p. 76) diz que “o conjunto vivo formado pela comunidade e pelo biótipo – conjunto dos componentes físicos e químicos do ambiente – em interação denomina-se ecossistema, que possui características próprias e relativa estabilidade”. No entanto, tal percepção nos remete a entender que o Meio é o lugar onde alguém está inserido .

Nesse sentido, ainda emergiram perguntas norteadoras dos alunos que abriram leque de discussões sobre a temática trabalhada, como: *por que os recursos naturais são inesgotáveis? Os oceanos estão realmente subindo? A reciclagem contribui para minimizar os impactos? Conseguiremos alcançar as metas propostas dos objetivos da Agenda 21? Por que a energia elétrica está tão cara? O que são políticas públicas? elas ajudam a proteger a natureza?*

Em meio às respostas e as perguntas relevantes, criam-se sujeitos protagonistas que disseminam o conhecimento por meio de percepções estabelecidas pelo professor. Para Silva (2009, p. 3), “[...] o protagonismo é uma relação dinâmica entre formação, conhecimento, participação, responsabilização e criatividade como mecanismo de fortalecimento da perspectiva de educar para a cidadania [...]”. Respeitar o pensamento crítico, as ideias e os desafios a serem lançados, trazem certa autonomia e uma aprendizagem qualitativa.

Por fim, segue a figura 2, utilizada e descrita pelo aluno A3.



**Figura 2- Nosso planeta na visão do aluno A3**



**Fonte- Imagens internet- retratada pelo aluno A3**

As imagens dos Portfólios realizados pelos discentes retratam de uma forma significativa aspectos importantes de degradação ambiental em todos os seus aspectos, apresentando imagens e percepções diante da realidade existente no local onde moram e ou a realidade disponibilizada pela mídia.

Frente a isso, essa figura demonstra a relevância de uma biosfera que, de um lado alegra-se e agradece pela sobrevivência, mas que de outro lado chora e clama. Desde os primórdios, a Terra sempre foi vista como uma enorme produtora de recursos naturais, as pessoas sempre tiveram em suas mãos tudo o que é necessário para sua sobrevivência, mas sem a consciência de que algum dia os recursos poderiam acabar.

Hoje, após muitos anos de desmatamento, poluição, desperdício de água, entre outros, sofremos "na pele" todos os impactos destas ações antrópicas. Dentre estas ações, podemos citar alguns impactos como, por exemplo, o aumento de calor repentino, até mesmo no inverno, enchentes, ciclones, secas levando a incêndios florestais e também diminuição das calotas polares, ocasionando uma elevação no nível dos oceanos.

As consequências da degradação do Planeta são muitas, e já vem se refletindo por desequilíbrios catastróficos. Esses impactos negativos do Meio Ambiente condicionam doenças, epidemias e pandemias que afetam diretamente a sociedade.

Logo, podemos fazer a seguinte pergunta: *Como sobreviverão as futuras gerações? Estamos fazendo a nossa parte? Os objetivos da Agenda 2030 estão sendo realizados?*

Essa preocupação revela uma ligeira necessidade de uma ética de decisão de incertezas, e inseguranças, de medo. Todavia dimensiona um contexto de lutas, de

acreditar nas crianças, deixando de viver a uma lógica consumista, e migrando para um protagonismo ecológico. Entendemos ainda, que o indivíduo é condicionado ao consumo, e cria necessidades que são impostas pela mídia e pelo marketing, como colocam Santos (2003, p. 127) “consumir não mais por necessidade, mas por ansiedade.”.

Contudo, em meio a este caos, pessoas espalhadas em diversos lugares do mundo se mobilizam para de que alguma maneira, mesmo que pequena, consigam, além de mudar a situação, mudar a vida das demais pessoas, para que possam entender o verdadeiro valor que a Terra tem e se conscientizar para que atitudes sejam mudadas em prol do bem do nosso planeta, instigando ainda os espaços normais, ou seja, educar nossas crianças, para serem de fato agentes transformadores do futuro.

As imagens de trabalhos realizados pelos discentes da pesquisa estão apresentadas no item Apêndice A, sob forma de Link (Drive).

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Pode-se notar que a pesquisa foi relevante, pois a partir dos resultados apresentados, notou-se que os discentes desenvolveram percepções de problemáticas ambientais enxergadas e vividas no cotidiano.

Pontos fortes como a questão dos recursos hídricos, tornou-se a temática muito significativa e envolvente. Contudo tais práticas a partir da construção do saber devem convergir para uma metodologia continuada. Ainda nisso , quando se trata em construir personagens, e criar sua história em quadrinhos, surge um entretenimento e um papel pedagógico importante, fortalecendo os laços entre o aluno e o professor. A essa interação, observou-se que o professor mediador, ao mesmo tempo em que ensina, E se envolve com a temática, está em constante transformação absorvendo a aprendizagem e criando uma simbiose de mudanças.

Diante do exposto apresentado sobre a Agenda 2030, é bem verdade que temos muito que caminhar e buscar a órgãos governamentais o fortalecimento de políticas públicas necessárias para minimizar tais impactos e/ou alcançar as metas propostas.

Contudo, em meio a este caos, pessoas espalhadas em diversos lugares do mundo se mobilizam para de que alguma maneira, mesmo que pequena, consigam, além de mudar a situação, mudar a vida das demais pessoas, para que possam entender o verdadeiro valor que a Terra tem e se conscientizar para que atitudes sejam mudadas em prol do bem do nosso planeta, instigando ainda os espaços normais, ou seja, educar

nossas crianças, para serem de fato agentes transformadores do futuro, a começar por espaços formais dentro da escola e pequenos grupos.

O ativismo consciente de todos em uma sociedade se faz necessário para que tais ações concirnam na busca de desenvolvimento sustentável, sendo está presente em todas as esferas, seja de caráter individual ou social, buscando tomadas de decisões de forma equitativa, justa e sustentável.

Por fim, acredito na mudança, os objetivos da pesquisa foram atingidos, pois é, em um espaço de educação formal, com um currículo permeado por uma Educação Ambiental, que sem dúvida se promove o bem estar social criando espaços para a formação de Sujeitos Ecológicos pensantes e agentes de mudanças, protagonistas de projetos inovadores, acelerando assim o processo de transformação comportamental e desenvolvendo novos conceitos de sobrevivência sem danificar o meio ambiente.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei Nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação. Brasília, 1981. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm)>. Acesso em 02 de junho de 2021.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais. Secretaria de Educação Fundamental.** Brasília: MEC/SEF, 1998.

ONU. Organização das Nações Unidas. **Garantir a sustentabilidade ambiental.** PNUD: Brasil, 2015. Disponível em: <<http://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/post-2015/sdg-overview1/mdg7.html>>. Acesso em: 06 Jun. 2021.

ONU. Organização das Nações Unidas. **Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável.** 2015. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2015/10/agenda2030-pt-br.pdf>> Acesso em 26 jun.2017.

AUSUBEL, D. P. **A Aprendizagem Significativa: a teoria de David Ausubel.** São Paulo, Moraes, 1982.

BACCI, D. L C;PATACA, E. M; **Educação para a água.** Pg 219 disponível em: acessado 26/10/2021.

BACKES, P.; IRGANG, B. **Árvores do Sul: Guia de Identificação & Interesse Ecológico – As principais espécies nativas sul-brasileiras.** Porto Alegre: Pallotti, 2002.

BARBIERI, E. **Biodiversidade: a variedade de vida no planeta Terra**. In: Instituto de Pesca, Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios, Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo. 201016 p.16

BARBOSA, G.S. **O desafio do desenvolvimento sustentável**. Revista Visões, n. 4, v. 1, Jan./Jun, 2008.

BARDIN, L.(2011). **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70.

CAMPANHOLA, C.; GRAZIANO. S, J. **Diretrizes de políticas públicas para o novo rural brasileiro: incorporando a noção de desenvolvimento local**. In: O novo rural brasileiro: políticas públicas. 1ª ed. Jaguariúna: EMBRAPA Meio Ambiente, 2000.

CARMO, R. L. et al. **População e consumo urbano de água no Brasil: interfaces e desafios**. Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos. 2013.

CARUSO, F; SILVEIRA, C. **Quadrinhos para a cidadania**. Hist. Cienc. Saúde Manguinhos vol.16 n.1 Rio, 2009.

CARVALHO, A. M. P. (2014). **Calor e temperatura**. São Paulo: Editora Livraria da Física.

CARVALHO, I. C. de M. **Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico**. São Paulo: Cortez, 2006.

CASTELLS, M. **A era da informação: economia, sociedade e cultura**. In: A Sociedade em rede. São Paulo: Paz e Terra, 2000. v. 1.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. 8 ed. São Paulo: Cortez, 2006.

CLEMENTE, L.; CUSTÓDIO, J. F., & Alvez-Filho, J. P. (2015). **Potencialidades do ensino por investigação para Promoção da motivação autônoma na educação científica**. *Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*. Disponível em: ><https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/1982-5153.2015v8n1p101/29302>. > Acesso em 07 nov, 2021.

FEARNSIDE, P.M. **Desmatamento na Amazônia brasileira: historia, índices e consequências**. Megadiversidade, v. 1, n. 1, p. 114-123,2005.

FEIL, A.A. **Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: desvendando as sobreposições e alcances de seus significados**. *Cad. EBAPE*, v. 14, n. 3, jul./set. 2017.

GOUVEIA, N. **Resíduos Sólidos Urbanos: Impactos Socioambientais e Perspectiva de Manejo Sustentável com Inclusão Social**. *Ciências & Saúde Coletiva*, 17(6): 1503-1510.2012.

GRANZIERA, M, L, M. **Direito Ambiental**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

JACOBI, P. **Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade**. *Cadernos de Pesquisa*, n. 118, p. 189-205, 2003.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. 6 ed. São Paulo: Edusp, 2008.

- LEFÈBVRE, H. **A vida cotidiana no mundo moderno**. São Paulo: Ática, 1991.
- LIBÂNIO, J. C. **Produção de saberes na escola: suspeitas e apostas**. In: CANDAU, V. M. (Org.). **Didática, currículo e saberes escolares**. Rio de Janeiro: DP & A, p. 11-45, 2000.
- MASETTO, M. T. **Competência Pedagógica do Professor Universitário**. São Paulo: Summus, 2003.
- MENDONÇA, M. R.S. **Um gênero quadro a quadro: a história em quadrinhos**. In: DIONÍSIO, A. P.; A. R. Machado e BEZERRA, M. A. **Gêneros textuais & ensino**. 5. ed. Rio de Janeiro: Lucena, p 207.
- NÓVOA, A. **Desafios do trabalho do professor no mundo contemporâneo**. Livreto publicado pelo Sindicato dos Professores de São Paulo, 2008. [http://www.sinprosp.org.br/arquivos/novoa/livreto\\_novoa.pdf](http://www.sinprosp.org.br/arquivos/novoa/livreto_novoa.pdf) > acesso em 07 de out de 2021.
- PRODANOV, C.C; FREITAS, E.C. **Metodologia do trabalho científico: Métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2ª Ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.
- REIGOTA, M. **O que é educação ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 2006.
- SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de impacto ambiental: Conceitos e métodos**. São Paulo: Oficina de textos, 2008.
- SANTOS, L.G. **Politizar as novas tecnologias: o impacto sócio-técnico da informação digital e genética**. São Paulo: Ed. 34, 2003
- SAULE, J.N. **Novas perspectivas do Direito Urbanístico brasileiro, ordenamento constitucional da política urbana, aplicação e eficácia do plano diretor**. Porto Alegre: Sérgio Antônio Fabrins Editor, 1997, p. 49.
- SEGURA, D. S. B. **Educação Ambiental na escola pública: da curiosidade ingênua à consciência crítica**. São Paulo: Annablume: Fapesp, p-214,2005..
- SILVA, T. G. **Protagonismo na adolescência: a escola como espaço e lugar de desenvolvimento humano**. 2009. 142 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós Graduação em Educação, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2009.
- VALLE, C.E. **Como se preparar para as normas ISO 14000: qualidade ambiental**. São Paulo: Pioneira, 2000.

**APENDICE A-**

Neste item está disponibilizado os links que direcionam a uma pasta contendo alguns trabalhos relevantes dos discentes da Pesquisa. Segue:

[https://drive.google.com/file/d/1dEBqKdqr-n7malCy-X07hIKCmRqWc6\\_O/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1dEBqKdqr-n7malCy-X07hIKCmRqWc6_O/view?usp=sharing)

<https://drive.google.com/file/d/1nij1PFVIyv9PDJINTRTKk4Rpc5KxNrwR/view?usp=sharing>

**ANEXO- A**  
**CARTA DE ANUÊNCIA DA ESCOLA**

O (A) Diretor (a) da Escola Estadual de ensino fundamental João Blos, localizada na cidade de Campo Bom declara estar ciente e de acordo com a participação dos alunos desta Escola nos termos propostos no projeto de pesquisa intitulado “**ANÁLISE DAS CONTRIBUIÇÕES DO ENSINO DE CIÊNCIAS/ECOLOGIA PARA A FORMAÇÃO DE SUJEITOS ECOLÓGICOS COM ÊNFASE NOS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS) NO EIXO AMBIENTAL**”, que tem como objetivos disseminar a aprendizagem estabelecendo propósitos de cuidar e valorizar ainda mais o meio ambiente, dentro de uma abordagem ambiental, quanto à manutenção, equilíbrio e preservação dos recursos, possibilitando uma formação de sujeitos ecológicos ativos na sociedade. Este projeto de pesquisa encontra-se sob responsabilidade do (a) professor (a) /pesquisador Ismar Scharlau, sob orientação do (a) professor(a)/pesquisador(a) Dr.Victor João da Rocha Maia Santos da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 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

Campo Bom, 14 de Junho de 2021.

Nome do(a) Diretor(a):

Andreia Veridiana Hermel

Diretora da Escola

Assinatura

ID 1873598/01 D.O. 27/12/2018

Professor(a)/Pesquisador(a) responsável (UFRGS):

Assinatura- Ismar Scharlau

**ANEXO B- TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TALE**  
(Conselho Nacional de Saúde, Resolução 466/2012/Resolução 510/2016)

Você está sendo convidado a participar como voluntário do projeto de pesquisa **“ANÁLISE DAS CONTRIBUIÇÕES DO ENSINO DE CIÊNCIAS/ECOLOGIA PARA A FORMAÇÃO DE SUJEITOS ECOLÓGICOS COM ÊNFASE NOS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS) NO EIXO AMBIENTAL.”** sob-responsabilidade do(a) professor/pesquisador(a) da UFRGS Victor João da Rocha Maia Santos. O estudo será realizado com material didático preparado pelo Professor Titular Pesquisador com aplicação de uma metodologia de Análise de conteúdo categorial . Logo, a pesquisa não apresenta riscos.

Os seus pais (ou responsáveis) autorizaram você a participar desta pesquisa, caso você deseje. Você não precisa se identificar e está livre para participar ou não. Caso inicialmente você deseje participar, posteriormente você também está livre para, a qualquer momento, deixar de participar da pesquisa. O responsável por você também poderá retirar o consentimento ou interromper a sua participação a qualquer momento.

Você não terá nenhum custo e poderá consultar o(a) pesquisador(a) responsável sempre que quiser, por e-mail ou pelo telefone da instituição, para esclarecimento de qualquer dúvida.

Todas as informações por você fornecidas e os resultados obtidos serão mantidos em sigilo, e este último só será utilizado para divulgação em reuniões e revistas científicas. Você será informado de todos os resultados obtidos, independentemente do fato de estes poderem mudar seu consentimento em participar da pesquisa. Você não terá quaisquer benefícios ou direitos financeiros sobre os eventuais resultados decorrentes da pesquisa. Este estudo é importante porque seus resultados fornecerão informações para compreender o Ensino de Ciências/Ecologia, quanto à aplicação de estudos didáticos e atividades dirigidas para a formação de sujeitos ecológicos a partir de estudos que tangem alguns Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), formulados na agenda 2030, visando como objetivos específicos, promover a interação com o meio ambiente a partir dos estudos realizados dentro da temática de sustentabilidade trabalhada e refletir a importância da compreensão da didática de Ecologia para a manutenção e preservação do meio ambiente, a partir de estudos de alguns objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS), no eixo ambiental com aporte de criação de um portfólio das atividades trabalhadas.

O projeto foi avaliado pelo CEP-UFRGS, órgão colegiado, de caráter consultivo, deliberativo e educativo, cuja finalidade é avaliar – emitir parecer e acompanhar os projetos de pesquisa envolvendo seres humanos, em seus aspectos éticos e metodológicos, realizados no âmbito da instituição.

CEP UFRGS: Av. Paulo Gama, 110, Sala 311, Prédio Anexo I da Reitoria - Campus Centro, Porto Alegre/RS - CEP: 90040-060. Fone: +55 51 3308 3738 E-mail: [etica@propesq.ufrgs.br](mailto:etica@propesq.ufrgs.br) Horário de Funcionamento: de segunda a sexta, das 08:00 às 12:00 e das 13:00 às 17:00h. Durante a pandemia, este atendimento está sendo realizado somente através de e-mail.

Diante das explicações, se você concorda em participar deste projeto, forneça o seu nome e coloque sua assinatura a seguir.

Nome: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_



\_\_\_\_\_  
Participante          Pesquisador (a) responsável

**OBS.: Termo apresenta duas vias, uma destinada ao participante e a outra ao pesquisador.**

Nome Pesquisador (a):	Cargo/Função:
Instituição:	
Endereço:	E-mail:
Telefone:	

**ANEXO C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO –  
TCLE**

(Conselho Nacional de Saúde, Resolução 466/2012 e Resolução 510/2016)

Seu filho está sendo convidado para participar da pesquisa "ANÁLISE DAS CONTRIBUIÇÕES DO ENSINO DE CIÊNCIAS/ECOLOGIA PARA A FORMAÇÃO DE SUJEITOS ECOLÓGICOS COM ÊNFASE NOS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS) NO EIXO AMBIENTAL.", sob-responsabilidade do professor(a)/pesquisador(a) da UFRGS Ismar Scharlau. Seu filho foi convidado para ser voluntário e sua participação não é obrigatória. A qualquer momento ele poderá desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador, ou com a Escola. Essa pesquisa tem por objetivo, compreender o Ensino de Ciências/Ecologia, quanto à aplicação de estudos didáticos e atividades dirigidas para a formação de sujeitos ecológicos a partir de estudos que tangem alguns Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), formulados na agenda 2030.

A participação do seu filho nesta pesquisa consistirá em desenvolver as atividades das temáticas propostas. Os benefícios relacionados com a participação do seu filho nesta pesquisa são: Promover a interação com o meio ambiente a partir dos estudos realizados dentro da temática de sustentabilidade trabalhada. Refletir a importância da compreensão da didática de Ecologia para a manutenção e preservação do meio ambiente, a partir de estudos de alguns objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS), no eixo ambiental com aporte de criação de um portfólio das atividades trabalhadas. A pesquisa não possui riscos.

Seu filho terá acesso aos resultados da pesquisa pela plataforma de estudo Classroom. Todas as informações obtidas a partir deste estudo ficarão guardadas em sigilo sob responsabilidade dos pesquisadores e poderão ser publicadas com finalidade científica sem divulgação dos nomes das pessoas ou escolas envolvidas. Seu filho receberá uma cópia deste termo onde consta o telefone e o e-mail do pesquisador principal, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento.

O projeto foi avaliado pelo CEP-UFRGS, órgão colegiado, de caráter consultivo, deliberativo e educativo, cuja finalidade é avaliar – emitir parecer e acompanhar os projetos de pesquisa envolvendo seres humanos, em seus aspectos éticos e metodológicos, realizados no âmbito da instituição. CEP UFRGS: Av. Paulo Gama, 110, Sala 311, Prédio Anexo I da Reitoria - Campus Centro, Porto Alegre/RS - CEP: 90040-060. Fone: +55 51 3308 3738 E-mail: etica@propeq.ufrgs.br Horário de Funcionamento: de segunda a sexta, das 08:00 às 12:00 e das 13:00 às 17:00h. Durante a pandemia, este atendimento está sendo realizado somente através de e-mail.

**Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios da participação do meu filho na pesquisa e concordo com sua participação.**

Local e data

Nome:

\_\_\_\_\_

Assinatura do Responsável pelo Sujeito da pesquisa

Nome:

\_\_\_\_\_

Assinatura do(a) Professor(a)/Pesquisador(a) responsável

Nome: Dr Marcelo Lamers

\_\_\_\_\_

Assinatura do Coordenador(a) do C10