



XXIII ENACED

ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

III SIEPEC

SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISA EM EDUCAÇÃO NAS CIÊNCIAS

V ENTECI

ENCONTRO DE DEBATES SOBRE TRABALHO, EDUCAÇÃO E CURRÍCULO INTEGRADO

**CIÊNCIA, DEMOCRACIA
E DECOLONIALIDADE:
CONTRIBUIÇÕES AO DEBATE
NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

20 a 22/05/2024
Unijuí, campus Ijuí



Eixo Temático: Educação Ambiental, em Saúde e Sustentabilidade

LIQUENS COMO BIOINDICADORES DA QUALIDADE DO AR: pesquisa em sala de aula com turma do 9º ano do Ensino Fundamental

Lisandra Jacobi Kölling Junges¹
Geane Elise Boesing²
Paola Cazzanelli³

RESUMO

O estudo apresenta uma reflexão acerca dos resultados de uma atividade com estudantes de uma turma do 9º ano dos anos finais do Ensino Fundamental, em uma escola pública estadual do Rio Grande do Sul, localizada na região do Vale do Caí, que culminou em uma monografia de curso de Especialização em Ensino de Ciências. Objetivou-se avaliar a percepção dos estudantes quanto aos indicadores de qualidade do ar, por meio de levantamento e identificação morfológica e anatômica de líquens, buscando uma aprendizagem que refletisse às necessidades da sociedade. Por meio da Pesquisa em Sala de Aula como procedimento pedagógico, os estudantes coletaram, analisaram, pesquisaram e compararam os diferentes líquens da região e suas atuações na qualidade do ar. A partir dos dados encontrados em suas pesquisas, os estudantes elaboraram um projeto sobre a qualidade e poluição do ar, disseminando suas comunicações entre a comunidade escolar e local

Palavras-chave: Qualidade do ar. Poluição do ar. Bioindicadores. Pesquisa em Sala de Aula.

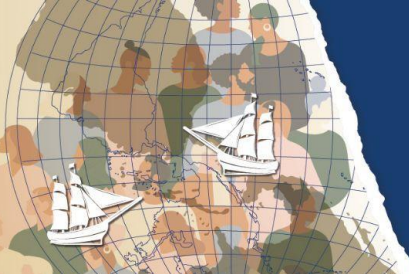
INTRODUÇÃO

O trabalho justifica-se na relação entre poluentes, o desequilíbrio ambiental e a poluição atmosférica que afetam patologias respiratórias na população. A atividade investigativa desenvolvida na região do Vale do Caí, buscou a conscientização da comunidade local quanto à compreensão e preservação da população de líquens, visto que, a região citada obtém sua subsistência por meio dos ramos de suinocultura, agricultura e indústria, as quais contribuem com taxas de poluentes em emissões atmosféricas. Os líquens são espécimes extremamente sensíveis à poluição atmosférica, o que os tornam objetos de pesquisa e monitoramento das

¹ Mestra em Ensino de Ciências e Matemática, ULBRA. lisandrajkjunges@rede.ulbra.br.

² Mestra em Ensino de Ciências e Matemática, ULBRA. geane.boesing@rede.ulbra.br.

³ Doutoranda em Educação em Ciências e Matemática, PUCRS. paola.cazzanelli@edu.pucrs.br.



XXIII ENACED

ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

III SIEPEC

SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISA EM EDUCAÇÃO NAS CIÊNCIAS

V ENTECI

ENCONTRO DE DEBATES SOBRE TRABALHO, EDUCAÇÃO E CURRÍCULO INTEGRADO

**CIÊNCIA, DEMOCRACIA
E DECOLONIALIDADE:
CONTRIBUIÇÕES AO DEBATE
NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

20 a 22/05/2024
Unijuí, campus Ijuí



alterações atmosféricas, como dióxido de nitrogênio e enxofre, substâncias químicas presentes na atmosfera em áreas industriais (Martins; Käeffer; Lemos, 2008).

Desse modo, por meio da Pesquisa em Sala de Aula como procedimento pedagógico para o desenvolvimento da atividade, buscou-se o envolvimento dos estudantes com a sua própria realidade. É uma forma que contribui aos processos de ensino e de aprendizagem, ao desacomodar os estudantes e os incentivarem a questionar, levantar argumentos e comunicar e discutirem seus resultados, refletindo em um posicionamento protagonista do processo educativo dos estudantes (Lima, 2004).

Nessa perspectiva, o problema de pesquisa é: Qual a percepção dos estudantes quanto aos bioindicadores e a qualidade/poluição atmosférica? Para isso, apresentou-se a importância da temática abordada; em seguida, descreve-se o caminho metodológico da pesquisa e seu desenvolvimento no ambiente escolar. Por fim, apresenta-se os resultados obtidos em sala de aula e as conclusões derivadas da pesquisa.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa caracteriza-se como de caráter misto, uma vez que suas características integram as abordagens qualitativa e quantitativa, constituindo-se um método com grande potencial em novas maneiras de investigação (Dal-Farra; Fetters, 2017).

A atividade pedagógica foi realizada em uma escola pública estadual, situada na zona urbana em um município localizado na região do Vale do Caí no Rio Grande do Sul. Os estudantes participantes da pesquisa, foram uma turma de nono ano dos anos finais do Ensino Fundamental, constituída por 09 estudantes. Tal número de discentes justifica-se no fato da atividade ter sido realizada durante o período pandêmico, com distanciamento social controlado em salas de aulas a fim de evitar contágio pelo Covid-19.

A síntese da experiência investigativa em sala de aula, está descrita na Figura 1, de acordo com o movimento cíclico da Pesquisa em Sala de Aula.

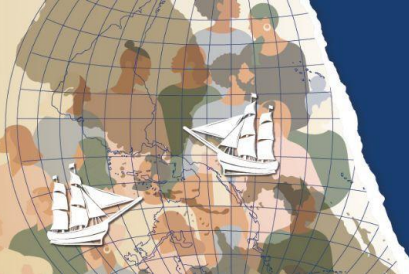


Figura 1: Síntese dos encontros da atividade, fundamentadas na pesquisa em sala de aula.

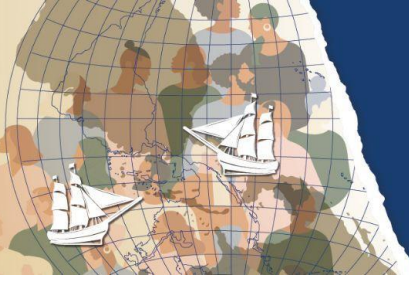
ETAPA 1	ENCONTROS	ABORDAGENS
QUESTIONAMENTO	Encontro 1	<ul style="list-style-type: none"> Escrita de um texto sobre o tema: “Poluição do ar e impacto sobre os seres vivos”. Apresentação e contextualização, do projeto de pesquisa pela professora cursista aos alunos.
	Encontro 2	<ul style="list-style-type: none"> Orientações sobre o aplicativo <i>PlantNet</i>, como os alunos utilizariam para identificação dos nomes científicos das árvores que os líquens fossem catalogados e observados. Os educandos foram orientados a catalogar de 05 a 10 árvores em suas amostragens. Relatos dos alunos sobre catalogação das espécies.
	Encontro 3	<ul style="list-style-type: none"> Entrega dos crachás de mini cientistas. Distribuição das cartilhas de identificação dos líquens elaborada pela professora orientadora. Orientações sobre o protocolo semiestruturado, a fim de esclarecer dúvidas sobre o preenchimento. Disponibilizado o vídeo aos pais e/ou responsáveis na plataforma Google Classroom.
ETAPA 2	ENCONTROS	ABORDAGENS
ARGUMENTAÇÃO	Encontro 4	<ul style="list-style-type: none"> Identificação da nomenclatura científica e nome popular das árvores das microrregiões. Registros dos dados coletados pelos alunos no protocolo semi-estruturado.
	Encontro 5	<ul style="list-style-type: none"> Levantamento e identificação das características anatômicas de líquens nos troncos de árvores próximo as suas residências. Quantificação dos líquens.
	Encontro 6	<ul style="list-style-type: none"> Organização dos dados, a partir dos protocolos semi-estruturados. Tabulação dos dados coletados com orientação da professora. Confecção dos gráficos no laboratório de informática da escola.
ETAPA 3	ENCONTROS	ABORDAGENS
COMUNICAÇÃO	Encontro 7	<ul style="list-style-type: none"> Apresentação dos resultados pelos alunos na Feira de Ciências da escola.
	Encontro 8	<ul style="list-style-type: none"> Divulgação dos achados da pesquisa a comunidade escolar com orientação da professora.

Fonte: elaborado pelos autores.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise dos resultados da atividade investigativa está estruturada conforme cada etapa da Pesquisa em Sala de Aula, a saber: questionamento, argumentação e comunicação.

Questionamento



XXIII ENACED
ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO
III SIEPEC
SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE ESTUDOS E
PESQUISA EM EDUCAÇÃO NAS CIÊNCIAS
V ENTECI
ENCONTRO DE DEBATES SOBRE TRABALHO,
EDUCAÇÃO E CURRÍCULO INTEGRADO

**CIÊNCIA, DEMOCRACIA
E DECOLONIALIDADE:
CONTRIBUIÇÕES AO DEBATE
NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

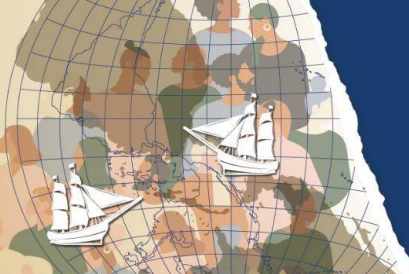
20 a 22/05/2024
Unijuí, campus Ijuí



Ao início da atividade, a fim de instigar a curiosidade dos estudantes quanto à temática a ser estudada, foi proposta à turma que elaborassem um texto com o tema: “Poluição do ar e impactos sobre os seres vivos”. A partir deste estímulo inicial, foi possível à professora, compreender os conhecimentos prévios dos estudantes em relação ao tema. Assim como preconizado por Moraes (2010, p. 145): “[...] escrita e pesquisa estão intimamente integradas e requerem espaço para intervenções e críticas com vistas à sua qualificação”.

Em seguida, a pesquisadora apresentou aos discentes a proposta do projeto, explicando a relevância e o que seria realizado na pesquisa científica. Com isso, os estudantes foram orientados para o uso do aplicativo *PlantNet*. Este, caracterizou-se como uma ferramenta fundamental para identificar os nomes científicos das árvores em que os líquens fossem observados. Para essa atividade, cada discente catalogou de 05 a 10 árvores em suas amostragens. Neste momento, os estudantes exploraram o aplicativo e questionaram sobre os espécimes de líquens e árvores que poderiam ser descobertas. Neste processo de questionamento, Cortella (2008, p. 8) enfatiza: “[...] perguntar é aceitar que não se sabe ainda alguma coisa e, com essa atitude, mostrar que se quer saber [...] perguntar é a ponte que nos põe em contato com o novo, no lugar de ficarmos apenas repetindo o antigo. Perguntar leva até um território inédito a ser explorado”.

No terceiro encontro, distribuíram-se os crachás de identificação aos estudantes, caracterizando-os como “minis cientistas”, a fim de que se envolvessem e se reconhecessem como cientistas em suas pesquisas. Ainda, nesse momento, os discentes receberam nove protocolos semiestruturados e cartilhas de identificação de líquens. Importante destacar, que para esclarecimento da pesquisa, foi disponibilizado aos pais e/ou responsáveis um vídeo na plataforma *Google Classroom* sobre os processos da pesquisa em que os discentes participaram. O empenho dos estudantes foi notado pela educadora no instante em que orientava a turma sobre a utilização do aplicativo *PlantNet*. Neste processo de ensino e aprendizagem, os estudantes desenvolveram conhecimentos além da identificação das espécies de árvores por meio do uso do aplicativo, apresentando facilidade no manuseio deste recurso tecnológico. Desse modo, a construção de percepções ambientais relacionadas a qualidade do ar decorre a partir da intervenção científica, articulando o uso da tecnologia com a educação ambiental e manifesta-se na fala da educanda: *Aprendemos que biodiversidade estuda tudo o que tem vida*



XXIII ENACED

ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

III SIEPEC

SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISA EM EDUCAÇÃO NAS CIÊNCIAS

V ENTECI

ENCONTRO DE DEBATES SOBRE TRABALHO, EDUCAÇÃO E CURRÍCULO INTEGRADO

**CIÊNCIA, DEMOCRACIA
E DECOLONIALIDADE:
CONTRIBUIÇÕES AO DEBATE
NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

20 a 22/05/2024
Unijuí, campus Ijuí



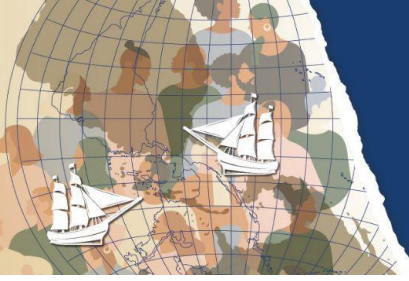
e também que o Brasil tem uma mega diversidade, relacionando com a atividade que fizemos sobre os líquens ficou bem claro o tamanho da diversidade que temos[...] ‘Bah!’ Me senti como um cientista trabalhando no laboratório.⁴

Com isso, os estudantes exploraram seu ambiente próximo e analisaram entre 5 e 10 árvores, organizados em formato de macro a micro, sendo o macro no que tange aos bairros e a micro refere-se as ruas dos bairros. Os pontos de coletas se concentram em áreas, onde cada ponto específico equivale a rua onde os discentes realizaram as coletas, que compõem a determinada microrregião. Dessa forma, os estudantes passaram a questionar a respeito da influência dos líquens sobre a qualidade do ar, fazendo-se completar o primeiro ciclo da Pesquisa em Sala de Aula de forma diferenciada, com uma aula ao ar livre, com os estudantes conhecendo e questionando na prática. Foi neste momento, que os estudantes passaram a construir argumentações a respeito deste processo, fazendo com que uma nova etapa do ciclo da pesquisa em sala de aula foi alcançada, a argumentação, que será descrita na seção posterior.

Argumentação

Nesta etapa da pesquisa em sala de aula, os estudantes fizeram a identificação da nomenclatura científica e popular das espécies vegetais nas microrregiões, utilizando o aplicativo *PlantNet*. A divisão dos estudantes em grupos aconteceu de acordo com o zoneamento, pertencendo, assim, dois grupos à cidade de Harmonia e denominados: grupo H-A para os organismos coletados na zona urbana; grupo H-B aos indivíduos que realizaram a classificação na área rural. A coleta em São Sebastião do Caí dividiu-se em dois grupos, que denominaram-se: S-D aos pontos que irão ser coletados na zona urbana e S-E aos locais identificados na zona rural. Essa fase de observação e identificação das árvores e líquens deu-se em dois encontros. Ainda, para o registro das informações, utilizou-se um protocolo semiestruturado para a descrição das informações sobre os espécimes de árvores observadas pelos estudantes, levando em conta os seguintes aspectos: identificação das árvores, cobertura, abundância e características dos líquens, fluxo de carros e localização do ponto de coleta nas proximidades das suas residências. Os estudantes demonstraram interesse em meio à identificação dos espécimes e relataram facilidade em observar e levantar os dados com o uso do aplicativo, destacando que o uso da

⁴ As falas dos estudantes serão descritas em fonte itálico para diferenciar-se das citações dos autores.



XXIII ENACED
ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

III SIEPEC

SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE ESTUDOS E
PESQUISA EM EDUCAÇÃO NAS CIÊNCIAS

V ENTECI

ENCONTRO DE DEBATES SOBRE TRABALHO,
EDUCAÇÃO E CURRÍCULO INTEGRADO

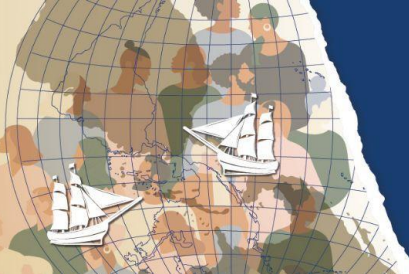
**CIÊNCIA, DEMOCRACIA
E DECOLONIALIDADE:
CONTRIBUIÇÕES AO DEBATE
NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

20 a 22/05/2024
Unijuí, campus Ijuí



tecnologia em sala de aula facilita suas aprendizagens e torna as aulas mais divertidas e instigadoras. A partir do uso do aplicativo, foi notório, durante a extensão da pesquisa, o desenvolvimento de habilidades pelos estudantes, como observação dos tipos de líquens e análise dos hábitos e colorações destes tipos de fungos. O uso de tecnologia dentro da sala de aula contribui às etapas da Pesquisa em Sala de Aula, movimentando e potencializando o protagonismo estudantil, pois “[...] é fundamental pôr em movimento todo um conjunto de ações, de construção de argumentos que possibilitem superar o estado atual e atingir novos patamares do ser, do fazer e do conhecer” (Moraes; Galiazzi; Ramos, 2012, p. 15).

Após a coleta de dados, os estudantes procederam com a tabulação, uma fase essencial em pesquisas científicas, durante a qual as informações obtidas foram organizadas em tabelas. Esta etapa se revelou fundamental para a posterior construção de gráficos utilizando recursos computacionais no laboratório de informática. Os estudantes realizaram a quantificação e classificação dos líquens, considerando seus hábitos e características anatômicas, tais como cores, formatos e hábitos. Destaca-se que essa atividade foi realizada de maneira colaborativa, com os estudantes prestando auxílio mútuo na organização dos dados. Nesse momento, ressalva-se Freire (2019, p. 95), ao indicar a potência do trabalho em grupo: “Ninguém educa ninguém, ninguém educa a si mesmo, os homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo”. A Figura 2, demonstra a organização dos dados pelos estudantes, destacando que a área 02 Harmonia-Santo Antônio, apresentou 31% das espécies de líquens encontrados nessa localização. Os estudantes apontaram que tal resultado está relacionado às características ambientais da cidade em estudo, pois nessa área a cobertura de matas ciliares é densa, ficando distante cerca de cinco quilômetros do centro, onde por sua vez apresenta menor tráfego de veículos e não há presença de unidades fabris nessa área. Tal fato está ligado a distribuição amostral dos líquens, que atuam como bioindicadores da qualidade do ar já que o habitat da comunidade líquênica se desenvolve preferencialmente em bordas de matas, áreas verdes, indicando uma qualidade do ar significativa, fato esse que corrobora com os resultados obtidos nessa pesquisa. Corroborando essa ideia, Koch (2012) aponta que os líquens são organismos que atuam como bioindicadores biológicos, e sua característica inerente devido a sensibilidade a diferentes alterações ambientais, tornando evidente a associação com a poluição atmosférica. Sendo o ar desta localidade, considerado de boa qualidade, sobretudo nas áreas com maior



XXIII ENACED

ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

III SIEPEC

SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISA EM EDUCAÇÃO NAS CIÊNCIAS

V ENTECI

ENCONTRO DE DEBATES SOBRE TRABALHO, EDUCAÇÃO E CURRÍCULO INTEGRADO

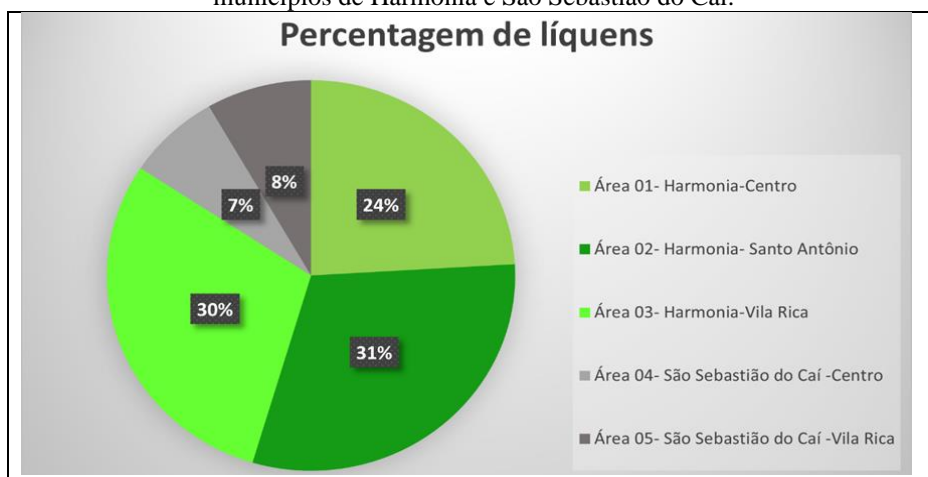
**CIÊNCIA, DEMOCRACIA
E DECOLONIALIDADE:
CONTRIBUIÇÕES AO DEBATE
NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

20 a 22/05/2024
Unijuí, campus Ijuí



densidade arbórea. Essa ideia é notada na ponderação de um estudante: *“Professora sempre achava que os líquens não tinham nenhuma serventia, arrancava das árvores para brincar, nem sabia o nome, mas agora não vou deixar ninguém encostar e nem chegar perto!”*.

Figura 2: Percentagem de líquens encontrados pelos estudantes nos diferentes pontos de coleta da pesquisa nos municípios de Harmonia e São Sebastião do Caí.

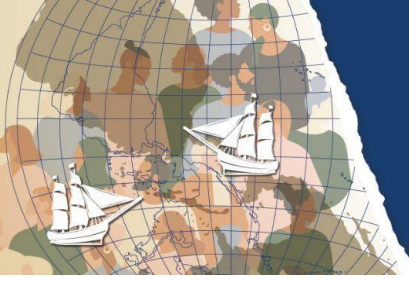


Fonte: elaborado pelos autores.

Vale destacar, neste processo, que a troca de opiniões, pensamentos e informações que os estudantes tiveram em conjunto com a professora fizeram com que ambas as partes trocassem conhecimentos. Em uma das discussões, uma estudante relacionou a pesquisa desenvolvida com as ações ambientais mundiais: *“Por que na COP 26 todos os países, não se ajudaram? O nosso planeta está morrendo! Assisti na televisão, a China acha que não vai precisar de um ar limpo para respirar? E se lá não tiver os líquens?”*. A análise da discente, relaciona a qualidade do ar à condição de saúde, evidenciando que a Pesquisa em Sala de Aula desenvolvida, potencializou o raciocínio científico dos estudantes por meio investigativo, uma vez que compreenderam e relacionaram a atividade com seu cotidiano e com os problemas ambientais globais.

Comunicação

Como proposição final da Pesquisa em Sala de Aula, ocorreu a Feira de Ciências na escola, na qual os estudantes tiveram a oportunidade de apresentar os resultados deste estudo. Destarte, é um momento da comunicação para a comunidade escolar dos levantados, achados e argumentações desenvolvidas neste processo.



XXIII ENACED
ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO
III SIEPEC
SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE ESTUDOS E
PESQUISA EM EDUCAÇÃO NAS CIÊNCIAS
V ENTECI
ENCONTRO DE DEBATES SOBRE TRABALHO,
EDUCAÇÃO E CURRÍCULO INTEGRADO

**CIÊNCIA, DEMOCRACIA
E DECOLONIALIDADE:
CONTRIBUIÇÕES AO DEBATE
NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

20 a 22/05/2024
Unijuí, campus Ijuí



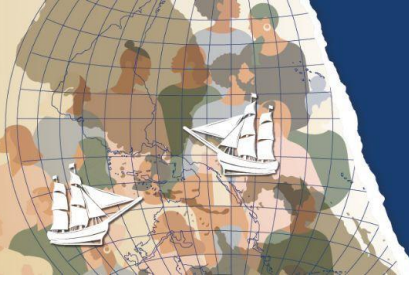
Os estudantes, denominados de “mini cientistas” apresentaram à comunidade escolar o projeto, correlacionando seus achados e exemplificando a qualidade e poluição do ar por meio dos líquens como bioindicadores da qualidade atmosférica. Nas primeiras apresentações os discentes mostraram-se envergonhados e inseguros. Entretanto, no decorrer da feira, a competência comunicativa foi sendo desenvolvida e ficam evidentes os aprendizados construídos, como manifestado no relato de um estudante durante sua apresentação na feira: *“O estudo que fizemos observando os líquens que tem em nossa cidade foi bem legal, pois conseguimos conhecer um pouco mais sobre onde eles vivem também identificar espécies com a tabela que a professora deu. Achei bem interessante essa atividade que os mostrou como temos uma biodiversidade rica aqui em nosso estado”*. Moraes, Galiazzi e Ramos (2012), descrevem que quando os argumentos são debatidos no coletivo, a comunicação dos seus achados é facilitada, pois os discursos não ocorrem em uma só voz.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa experiência permitiu a percepção dos estudantes da necessidade não apenas da preservação dos ecossistemas, mas compreender a relevância da biodiversidade para a manutenção da vida. Dessa forma, a conscientização para a mudança de hábitos nas ações humanas, nesse caso, especialmente no que diz respeito à poluição do ar, como uso de transportes coletivos e energia limpa, implica diretamente no equilíbrio do meio ambiente.

Conclui-se com os relatos discentes que os objetivos da Pesquisa em Sala de Aula foram atingidos com êxito, promovendo o avanço estudantil como pesquisadores e desenvolvendo seus conhecimentos no âmbito científico. Ainda, percebe-se que a jornada científica em sala de aula, desafiou e motivou discentes e docentes com experiências únicas. Nesta conjectura, percebeu-se a transformação dos estudantes na caminhada da pesquisa, desenvolvendo a observação e o pensamento crítico e reflexivo.

REFERÊNCIAS



XXIII ENACED

ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

III SIEPEC

SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISA EM EDUCAÇÃO NAS CIÊNCIAS

V ENTECI

ENCONTRO DE DEBATES SOBRE TRABALHO, EDUCAÇÃO E CURRÍCULO INTEGRADO

**CIÊNCIA, DEMOCRACIA
E DECOLONIALIDADE:
CONTRIBUIÇÕES AO DEBATE
NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

20 a 22/05/2024
Unijuí, campus Ijuí



CORTELLA, M. S. **O que é a pergunta?** 1 ed. São Paulo: Cortez, 2008.

DAL-FARRA, R. A.; FETTER, M. D. Recentes avanços nas pesquisas com métodos mistos: aplicações nas áreas de Educação e Ensino. **Revista Acta Scientiae**, Canoas, v. 19, n. 3, p. 466-492, 2017. Disponível em: <http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/acta/article/view/3116/2368>. Acesso em 03 abr. 2024.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 67. ed. Rio de Janeiro/São Paulo: Paz e Terra, 2019.

KOCH, N. M. **Dinâmica da sucessão liquênica**: padrões estruturais e funcionais como indicadores de regeneração florestal. Dissertação (Mestrado). Instituto de Biociências. Programa de Pós-graduação em Ecologia. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2012, 86p. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/54527>. Acesso em 03 abr. 2024.

LIMA, V. M. do R. Pesquisa em Sala de Aula: um olhar na direção do desenvolvimento da competência social. In: MORAES, R.; LIMA, V. M. do R. (Orgs.). **Pesquisa em Sala de Aula**: tendência para a educação em tempos modernos. 2. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004, p. 275-292.

MARTINS, S. A. M; KÄFFER, M. L. Liquens como bioindicadores da qualidade do ar numa área de termoeletrica, Rio Grande do Sul, Brasil. **Hoehnea**, v. 35, n. 3, p. 425-433, 2008. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/310750371_Liquens_como_bioindicadores_da_qualidade_do_ar_numa_area_de_termoeletrica_Rio_Grande_do_Sul_Brasil. Acesso em 03 abr. 2024.

MORAES, R. O significado do aprender: linguagem e pesquisa na reconstrução de conhecimentos. **Conjectura**, v. 15, n.1, p. 135-150, 2010. Disponível em: <http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/conjectura/article/view/188>. Acesso em 03 abr. 2024.

MORAES, R; GALIAZZI, M. C; RAMOS, M. G. Pesquisa em Sala de Aula: fundamentos e pressupostos. In: MORAES, R; LIMA, V. M. R. **Pesquisa em Sala de Aula**: tendências para a educação em novos tempos. 3 ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2012, p.11-20.