

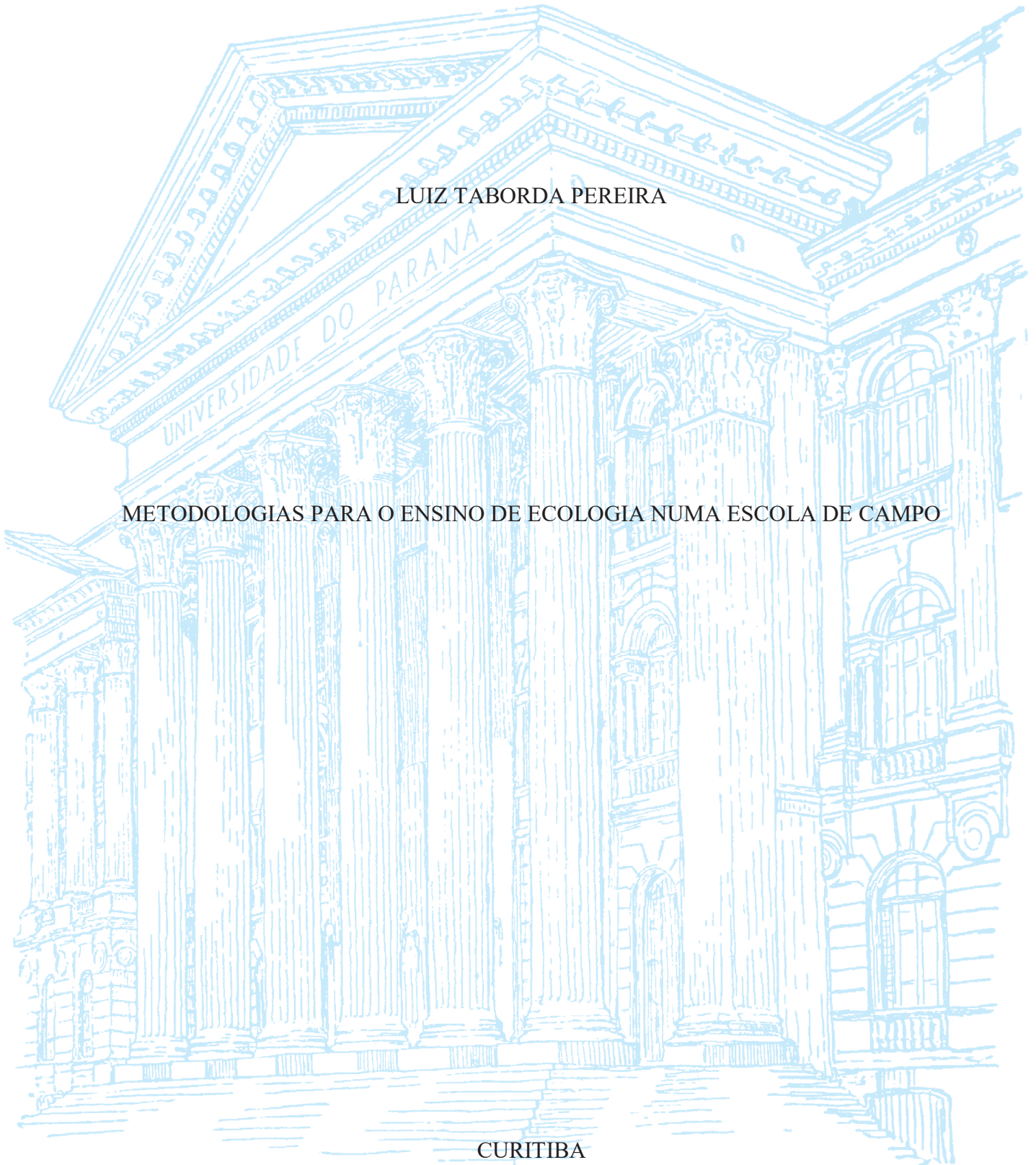
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

LUIZ TABORDA PEREIRA

METODOLOGIAS PARA O ENSINO DE ECOLOGIA NUMA ESCOLA DE CAMPO

CURITIBA

2019



LUIZ TABORDA PEREIRA

METODOLOGIAS PARA O ENSINO DE ECOLOGIA NUMA ESCOLA DE CAMPO

Dissertação de Conclusão de Mestrado apresentado ao Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional- PROFBIO, do setor de Ciências Biológicas, da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ensino de Biologia.

Área de concentração: Ensino em Biologia

Orientadora: Profª. Dra. Mariana da Rocha Piemonte.

CURITIBA

2019

Universidade Federal do Paraná. Sistema de Bibliotecas..1384
Biblioteca de Ciências Biológicas.
(Giana Mara Seniski Silva – CRB/9 1406)

Pereira, Luiz Taborda

Metodologias para o ensino de ecologia numa escola de campo. / Luiz Taborda Pereira. – Curitiba, 2019.

54 p.: il.

Orientador:a Mariana da Rocha Piemonte

Dissertação (mestrado profissional) - Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Biológicas. Programa de Pós-Graduação ProfBio - Ensino de Biologia em Rede Nacional.

1. Biologia (Ensino médio) 2. Ecologia (Estudo e ensino) I. Título II. Piemonte, Mariana da Rocha III. Universidade Federal do Paraná. Setor de Ciências Biológicas. Programa de Pós-Graduação ProfBio - Ensino de Biologia em Rede Nacional.

CDD (22. ed.) 373.1384



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SETOR DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO PROFBIO ENSINO DE
BIOLOGIA EM REDE NACIONAL - 32001010175P5

TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em PROFBIO ENSINO DE BIOLOGIA EM REDE NACIONAL da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da Dissertação de Mestrado Profissional de **LUIZ TABORDA PEREIRA**, intitulada: **METODOLOGIAS PARA O ENSINO DE ECOLOGIA NUMA ESCOLA DE CAMPO**, após terem inquirido o aluno e realizado a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua APROVAÇÃO no rito de defesa. A outorga do título de Mestre está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

Curitiba, 24 de Julho de 2019.

MARIANA DA ROCHA PIEMONTE
Presidente da Banca Examinadora

EDINALVA OLIVEIRA
Avaliador Externo (UNIVERSIDADE FEDERAL DO
PARANÁ - LITORAL)

ANA CRISTINA CASAGRANDE VIANNA
Avaliador Externo (UNIVERSIDADE POSITIVO)

RELATO DO MESTRANDO

Instituição: Universidade Federal do Paraná
Mestrando: Luiz Taborda Pereira
Título do TCM: Metodologias Para o Ensino de Ecologia Numa Escola de Campo
Data da defesa: 24 de Julho de 2019
<p>O Mestrado Profissional em Ensino de Biologia (PROFBIO), em minha prática docente, permitiu tornar-me um professor pesquisador, que para além dos livros didáticos aprendesse a buscar nos diversos artigos científicos o conhecimento da Biologia, com suas constantes atualizações e novas descobertas. O PROFBIO proporcionou aprendizagem e inserção de novas práticas metodológicas em minha atuação como professor, práticas essas que não visam apenas a memorização de conceitos, mas integram conhecimento da disciplina de Biologia com o contexto social no qual os estudantes estão inseridos. Uma prática pedagógica alicerçada no conhecimento científico atualizado, para um ensino com mais qualidade, porém, não centrada no professor como único detentor do conhecimento e sim voltada para a formação de um estudante que possa ter autonomia em sua busca pelo mesmo, desenvolvendo diferentes habilidades e competências na busca e exposição do aprendizado adquirido, nas aulas de Biologia. Um conhecimento científico capaz de ser aplicado no dia a dia do estudante e assim melhorar a qualidade de vida sua e, por consequência da sua comunidade. Permitiu um novo contato com o meio acadêmico, onde a construção do conhecimento se dá através da pesquisa científica pautada na evidência, fato este que na minha atuação profissional permite transmitir um conhecimento alicerçado em bases teóricas que respeitam o caminho percorrido pela ciência ao longo dos tempos na construção do conhecimento. As práticas metodológicas trabalhadas no PROFBIO através do ambiente virtual, bem como da sala de aula, permitiram a realização de estudos e aprendizagem em grupo, prática essa que poderei ampliar e valorizar na minha prática como docente, onde cada integrante com suas potencialidades poderá contribuir na aquisição do conhecimento. O PROFBIO permitiu trocas de experiências metodológicas, experiências essas resultantes do conhecimento teórico e prático, aperfeiçoado e efetivado em sala de aula, pelos colegas discentes participantes do curso, as quais contribuíram para meu aperfeiçoamento como profissional.</p>

AGRADECIMENTO

Este trabalho de conclusão de mestrado (TCM) foi desenvolvido no Setor de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Paraná, sob a orientação da Profa. Dr. Mariana da Rocha Piemonte e contou com o apoio financeiro da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). A todos os idealizadores do curso que, preocupados com a qualidade de ensino de Biologia no Brasil organizaram e permitiram que o mestrado profissional em rede em ensino de Biologia (PROFBIO) acontecesse. A todos os meus professores que ao longo da minha vida me ensinaram a adentrar no fascinante mundo da busca pelo conhecimento e contribuíram com minha formação integral. A minha orientadora que norteou e possibilitou a produção deste trabalho de conclusão de mestrado. A minha esposa Michele, que soube compreender a minha necessidade de novos conhecimentos e me ajudou em todos os momentos deste mestrado. Aos meus colegas de curso pelas trocas de experiência ao longo destes dois anos de estudo. A Deus fonte e princípio de todo bem e de toda ciência, sem O qual não teria vencido as dificuldades encontradas ao longo do caminho para a conclusão deste mestrado.

RESUMO

O ensino de Ecologia no ensino médio é de grande relevância para percepção da complexidade dos fenômenos biológicos que envolvem o meio ambiente, além de fazer parte da formação de cidadãos conscientes, com pensamento crítico e capacidade de interação. Existem diversas metodologias para o ensino de ecologia, aquelas com enfoque mais teórico, através de aulas expositivas, com destaque para a memorização de conceitos, outras com enfoque mais ambientalista, através de aulas de campo. As aulas de campo permitem que os estudantes participem mais ativamente, demonstrando resultados mais satisfatórios na aquisição de conhecimento em relação ao ambiente em que está inserido. Dessa maneira, o presente trabalho teve como objetivo principal a análise quali e quantitativa da contribuição de metodologias de ensino-aprendizagem, que integram aulas de campo, em ecologia, para a percepção ambiental de estudantes de escola do campo. As metodologias de ensino aplicadas nesta pesquisa foram: aulas expositivas dialogadas, aulas de campo, produção de mapas conceituais e pesquisa de contextualização histórica. Como resultado destaca-se que a maioria dos estudantes afirmaram uma ressignificação na percepção ambiental após a participação na pesquisa. Os resultados evidenciaram ainda que, as aulas de campo quando norteadas por um plano de ensino, que integre diferentes metodologias, são capazes de promover a aprendizagem significativa em ecologia, pois formam um espaço de diálogo, onde o professor torna-se um facilitador da aprendizagem, permitindo ainda a conexão entre os conteúdos estudados e vivência dos mesmos; facilitando a tomada de consciência do ambiente em que os estudantes estão inseridos e auxiliando assim na formação de consciência crítica em relação ao meio ambiente.

Palavras-Chave: Ensino Médio. Aulas de Campo. Percepção Ambiental. Mapas Conceituais. Adolescentes. Bloco Teórico. Bloco Prático.

ABSTRACT

The teaching of Ecology in high school is of great relevance to the perception of the complexity of biological phenomena that involve the environment, as well as being part of the formation of conscious citizens, with critical thinking and ability to interact. There are several methodologies for teaching ecology, those with a more theoretical focus, through lectures, with emphasis on the memorization of concepts, others with a more environmental focus, through field classes. Field classes allow students to participate more actively, demonstrating more satisfactory results in the acquisition of knowledge in relation to the environment in which it operates. Thus, the present work had as its main objective the qualitative and quantitative analysis of the contribution of teaching-learning methodologies, which integrate field classes in ecology, to the environmental perception of country school students. The teaching methodologies applied in this research were: dialogued lectures, field classes, production of concept maps and historical contextualization research. As a result it is noteworthy that most of the students affirmed a resignification in the environmental perception after participating in the research. The results also showed that the field classes, when guided by a teaching plan that integrates different methodologies, are able to promote meaningful learning in ecology, as they form a space for dialogue, where the teacher becomes a facilitator of learning, also allowing the connection between the studied contents and their experience; facilitating the awareness of the environment in which students are inserted and thus helping in the formation of critical awareness regarding the environment.

Keywords: High School. Field Lessons. Environmental Perception. Concept maps. Teens
Theoretical block. Practical block.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.2 OBJETIVO DA PESQUISA	13
1.2.1 Objetivo Geral	13
1.2.2 Objetivos Específicos	13
1.3 REVISÃO DA LITERATURA	14
2 MATERIAL E MÉTODO	17
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	21
3.1 ANÁLISE QUANTITATIVA DAS AULAS EXPOSITIVAS DIALOGADAS E AULAS DE CAMPO	21
3.2 MAPAS CONCEITUAIS COMO INSTRUMENTO FACILITADOR DA APRENDIZAGEM	24
3.3 RESGATE HISTÓRICO COMO INSTRUMENTO DE CONTEXTUALIZAÇÃO DA PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS PARTICIPANTES DA PESQUISA.....	28
3.4 ANÁLISE QUALITATIVA DA PESQUISA.....	34
4 CONCLUSÃO	38
REFERÊNCIAS	39
APÊNDICES	44
ANEXOS	50

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: FOTO AÉREA DO LOCAL ONDE FOI REALIZADA A PESQUISA	18
FIGURA 2: FLUXOGRAMA DA METODOLOGIA DESENVOLVIDA NA PESQUISA	19
FIGURA 3: DIAGRAMA DAS APLICAÇÕES DOS MAPAS CONCEITUAIS	25
FIGURA 4: MAPA CONCEITUAL DO BLOCO I SOBRE ECOLOGIA.....	25
FIGURA 5: MAPA CONCEITUAL DO BLOCO II SOBRE ECOSSISTEMA MATA DAS ARAUCÁRIAS..	26
FIGURA 6: PERCEPÇÃO AMBIENTAL EM RELAÇÃO AS ÁRVORES DA REGIÃO.....	29
FIGURA 7: PERCEPÇÃO AMBIENTAL EM RELAÇÃO AOS ANIMAIS NATIVOS DA REGIÃO	30
FIGURA 8: PERCEPÇÃO AMBIENTAL EM RELAÇÃO AOS RIOS DA REGIAO	31
FIGURA 9: PERCEPÇÃO AMBIENTAL EM RELAÇÃO A PRODUÇÃO DE ALIMENTOS E USO DO SOLO NA REGIÃO	32
FIGURA 10: PERCEPÇÃO AMBIENTAL EM RELAÇÃO AOS ESPAÇOS DE APRENDIZAGEM SOBRE CUIDADO COM A NATUREZA	32
FIGURA 11:VISÃO DOS DISCENTES EM RELAÇÃO A NATUREZA ANTERIOR A PARTICIPAÇÃO NA PESQUISA.....	33
FIGURA 12: VISÃO DOS DISCENTES EM RELAÇÃO À NATUREZA POSTERIOR A PARTICIPAÇÃO NA PESQUISA	34
FIGURA 13:FOTOGRAFIAS OBTIDAS PELOS ESTUDANTES DURANTE AS AULAS DE CAMPO DOS BLOCOS I E II.....	36
FIGURA 14: QUESTIONÁRIO DE FINALIZAÇÃO DA PESQUISA.....	37

1 INTRODUÇÃO

Com a formalização do termo ecologia em 1866, pelo biólogo Haeckel, muitas foram as definições para essa área de estudo, entre elas o estudo científico das relações entre organismos e seu ambiente. A ecologia é uma ciência que se propõe a estudar as complexas relações envolvidas na existência de todos os seres vivos, o que inclui, obviamente, o homem e o poder de suas ações sobre a natureza (SENICIATO, 2009).

No ensino médio, a ecologia é tratada como um dos conteúdos curriculares da disciplina Biologia, a mesma foi sendo incorporada gradativamente dentro dos livros didáticos, ampliando o espaço destinado ao conteúdo ecológico. No início, estes apresentavam noções gerais das relações entre os seres vivos e, mais tarde, ganharam um capítulo específico sobre o tema ecologia (FONSECA; CALDEIRA, 2008; ALBUQUERQUE, 2011).

Nas escolas, o ensino de ecologia é predominantemente aplicado através de aulas teóricas em ambientes fechados, visando mais a memorização de conceitos; sendo aulas de campo, as quais são mais eficientes em aproximar os estudantes do ambiente onde vivem, pouco utilizadas. Segundo Fonseca e Caldeira (2008), a apresentação de fenômenos próximos à realidade dos discentes é de extrema relevância para o processo de ensino-aprendizagem de ecologia. Quando as metodologias de ensino em ecologia não utilizam a realidade ambiental, na qual os educandos estão inseridos, a sala de aula “acaba se constituindo em espaço fechado e limitador da possibilidade de socialização e de interação direta do aluno com o foco da aprendizagem, nesse caso, o meio ambiente” (MARCZWSKI, 2006).

Aulas de campo, são importantes para desenvolver uma visão ecológica, dando significado aos conceitos científicos, uma vez que o aluno não mais atuará simplesmente na reprodução de dados e denominando classificações, mas, sim, deverá ter autonomia para argumentar, compreender e agir, buscando sempre novos conhecimentos para aplicá-los na prática, junto à sociedade (BRASIL, 2007 apud JÚNIOR, 2008).

Dessa forma, as aulas de campo se inserem como uma ferramenta metodológica complementar eficaz para estudo do meio ambiente, pois possibilitam ao professor a utilização da realidade local para dar significado ao conhecimento aplicado na sala de aula. Em relação aos alunos, estes poderão relacionar e aproximar os conteúdos apreendidos nos

livros didáticos e aulas tradicionais à sua realidade, o que irá motivar a aprendizagem dos mesmos sobre ecologia. Nesse sentido, a realização de estudos sobre ecologia com aulas de campo é motivadora para os alunos, pois desloca o ambiente de aprendizagem para fora da sala de aula, o que pode ser realizado no entorno da escola ou na região onde os alunos vivem (BRASIL, 2006).

As orientações para o ensino médio em Biologia vêm de encontro com a temática da percepção ambiental, a qual aborda a relação que a sociedade tem com seu meio natural e como ela está se relacionando com este meio (PALMA, 2005). Dentro do ensino de Biologia, a aula de campo poderá auxiliar na formação de um cidadão consciente, que poderá estabelecer relações entre o conhecimento adquirido e a sua realidade, dando um novo significado aos conceitos de sua percepção ambiental.

Neste sentido, esse estudo tem como objetivo desenvolver roteiros de aulas de campo e aplicá-los na primeira série do ensino médio do colégio Estadual do Campo Doutor Caetano Munhoz da Rocha, além de analisar os resultados de sua aplicação, avaliando assim, a contribuição desta ferramenta metodológica de ensino-aprendizagem em ecologia na percepção ambiental de estudantes de escola do campo.

1.2 OBJETIVO DA PESQUISA

1.2.1 Objetivo Geral

Analisar a contribuição da metodologia de ensino-aprendizagem, na forma de aulas de campo, em ecologia, para a percepção ambiental de estudantes de escola do campo.

1.2.2 Objetivos Específicos

- a) Comparar a aprendizagem de conceitos básicos em ecologia através de aulas de campo como metodologia de ensino-aprendizagem com abordagens tradicionais.
- b) Ampliar a percepção ambiental da diversidade ecológica existente na região onde a escola de campo está inserida;
- c) Ampliar a racionalidade ambiental dos estudantes do ensino médio para o uso sustentável do meio ambiente onde estão inseridos;

- d) Resgatar a contextualização histórica da percepção ambiental dos estudantes em relação ao meio ambiente.

1.3 REVISÃO DA LITERATURA

A Biologia é uma ciência que tem como objeto de estudo o fenômeno vida e, junto com outras ciências naturais, agrega um conjunto de conhecimentos que buscam compreender e explicar fenômenos naturais e processos de natureza científica e tecnológica (BRASIL, 2016).

O ensino de Biologia, assim como das demais ciências, percorreu inúmeros caminhos ideológicos e metodológicos, sendo influenciado pelo cenário político e econômico vigentes na história do Brasil e pelas descobertas científicas de cada época. De acordo com Borba (2013), toda a tramitação político-social-nacional interfere na consolidação de propostas de ensino voltadas para o cumprimento dos ideais políticos em vigor em determinados momentos da história. Segundo este mesmo autor, o ensino de Biologia deve estar atrelado significativamente às bases históricas e sociais do conteúdo, de modo que os alunos possam compreender os percursos do ensino em seu processo de evolução.

Apesar da Biologia fazer parte do dia a dia da população, o ensino dessa disciplina encontra-se, algumas vezes, tão distanciado da realidade que não permite a percepção do vínculo estreito existente entre o que é estudado na disciplina Biologia e o cotidiano (BRASIL, 2006). Analisando os objetivos do ensino de Biologia, espera-se que as metodologias de ensino tragam respostas para os questionamentos a respeito do fenômeno vida, levando a reflexão e não apenas a memorização de conceitos, induzindo o estudante a ver o conhecimento da Biologia de forma integrada e não fragmentada, onde exista uma abordagem que possa lhes proporcionar uma visão integrada e sistêmica da Biologia e de seu objeto de estudo, favorecendo a compreensão dos sistemas vivos e de seus processos (BRASIL, 2016). Porém, quando avaliado, o ensino de Biologia ainda é marcado pelo conteudismo, pela memorização de terminologias e ausência de articulação com as demais disciplinas do currículo (BORBA, 2013).

Dentre os conhecimentos que integram a Biologia está a ecologia, a qual pode ser definida como estudo das relações entre os seres vivos e as interações destes com o ambiente, ainda para Gonçalves (2015), é definida como uma ciência, uma estrutura organizada de conceitos, e não apenas um movimento social ambientalista. O ensino de ecologia vem se

mostrando pouco significativo com o uso de metodologias tradicionais, baseadas apenas em livros didáticos, os quais levam mais à memorização de conceitos ecológicos, não facilitando a aproximação da realidade ambiental na qual os estudantes estão inseridos, o que pode tornar a aprendizagem pouco significativa. Aprender deve ser entendido como compreensão de significados, relacionados às experiências anteriores e às vivências pessoais, desencadeando modificações de comportamento para a utilização do que é aprendido em diferentes situações (KLEINKE, 2003).

Sendo assim, o ensino de ecologia, por meio de experiências de contato do indivíduo com o ambiente, pode proporcionar a aproximação dos estudantes com o ambiente e uma maior sensibilidade com o mesmo, possibilitando a formação de um pensamento crítico, em relação ao aumento dos problemas ambientais (GONÇALVES, 2015).

A aplicação de diferentes metodologias e técnicas de ensino, contextualizando os conteúdos, constitui-se numa forma eficiente de promover a aprendizagem nos educandos (ROSSASI; POLINARSK, 2011). Dentre as metodologias de ensino que visam um conhecimento contextualizado e significativo, permitindo uma visão da complexidade do fenômeno vida, estão as aulas de campo. As aulas de campo como metodologia de ensino permitem um maior envolvimento no processo de ensino-aprendizagem dos estudantes, pois favorecem o contato dos mesmos com o meio ambiente. De acordo com Lima e Assis (2005), o trabalho de campo se configura como um recurso para os discentes compreenderem o lugar e o mundo, articulando a teoria à prática, através da observação e da análise do espaço vivido e concebido.

Aulas de campo são importantes para desenvolver uma visão ecológica, dando significado aos conceitos científicos, uma vez que o aluno não mais atuará simplesmente na reprodução de dados e denominando classificações, mas, sim, deverá ter autonomia para argumentar, compreender e agir, buscando sempre novos conhecimentos para aplicá-los na prática, junto à sociedade. (BRASIL, 2007 apud JÚNIOR, 2008).

De acordo com Barros e Araújo (2016), as aulas de campo são necessárias para que o aluno tenha a verdadeira visão da realidade, que às vezes é abstrata quando estudada apoiada apenas em aulas tradicionais. Entende-se como aulas tradicionais as aulas expositivas que não propiciam um ambiente de troca de saber, porém, quando as aulas para o estudo de ecologia propiciam um ambiente de diálogo e usam de metodologias capazes de levar o estudante a construir seu conhecimento, essas podem vir a ser uma ferramenta complementar eficaz na construção do conhecimento em ecologia.

As aulas de campo se inserem como ferramenta metodológica prática para o estudo do meio ambiente ecológico, pois possibilitam ao professor a utilização da realidade local para dar significado ao conhecimento aplicado na sala de aula. Em relação aos alunos, estes poderão relacionar e aproximar os conteúdos apreendidos nos livros didáticos e aulas tradicionais à sua realidade, o que irá motivar a aprendizagem dos mesmos sobre ecologia. Nesse sentido, a realização de estudos sobre ecologia com aulas de campo é motivadora para os alunos, pois desloca o ambiente de aprendizagem para fora da sala de aula, o que pode ser realizado no entorno da escola ou na região onde os alunos vivem (BRASIL, 2006).

Faz-se necessário refletir sobre as percepções ambientais dos estudantes para uma significativa aprendizagem e para a sustentabilidade do planeta e, a partir dessa reflexão inserir metodologias práticas para o ensino de ecologia. Inserir metodologias que favoreçam a assimilação de conceitos, a conexão entre os conteúdos e vivência e, possam ainda, auxiliar o professor na análise da percepção ambiental dos educandos, a qual pode ser definida como sendo uma tomada de consciência do ambiente pelo ser humano, ou seja, o ato de perceber o ambiente em que está inserido (MARCZWSKI 2006 apud FAGGIONATO 2004). A percepção ambiental fornece informações sobre como os indivíduos ou a coletividade veem o ambiente ao seu redor, bem como conceitos adquiridos relacionados ao meio ambiente. Através da percepção ambiental, um espaço geográfico transforma-se em lugar, no qual o indivíduo possui uma relação de afetividade com este ambiente, pois suas histórias de vida foram lá construídas.

A escola do campo vem de encontro aos objetivos de uma educação democrática, que visa a universalidade do conhecimento, além de inclusiva, que busca a inserção dos diversos atores sociais. A mesma permite que os discentes tenham maior contato com o ambiente natural, pois suas histórias de vida e sua cultura foram construídos neste espaço (PARANÁ, 2006). Segundo Fernandes; Molina (2004), a "Educação do Campo pensa o campo e sua gente, seu modo de vida, de organização do trabalho e do espaço geográfico, de sua organização política e de suas identidades culturais, suas festas e seus conflitos".

Segundo a Resolução CNE/CEB 1, DE 3 DE ABRIL DE 2002, a qual Institui Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo a identidade da escola do campo é definida pela sua vinculação às questões inerentes à sua realidade (Art. 2º da Resolução 01 – CNE 03/04/2002 – Diretrizes Operacionais para Educação do Campo). Já a resolução nº 2, de 28 de abril de 2008, que estabelece diretrizes complementares, normas e princípios para o desenvolvimento de políticas públicas de atendimento da Educação Básica

do Campo, estabelece que a organização e o funcionamento das escolas do campo respeitarão as diferenças entre as populações atendidas quanto à sua atividade econômica, seu estilo de vida, sua cultura e suas tradições (Art. 7º da Resolução CNE/CEB nº 2, de 28 de abril de 2008 – Diretrizes Complementares, Normas e Princípios Para o Desenvolvimento de Políticas Públicas de Atendimento da Educação Básica do Campo).

Dessa forma, a aula de campo, na escola do campo, a qual está inserida num espaço, que facilita esta aproximação com o ambiente natural, se constitui uma ferramenta metodológica importante para o ensino. Esse processo de ensino-aprendizagem é o caminho para o “desenvolvimento” de estudantes, não só na escola, mas em toda a sociedade, pois ao conviver com a realidade e, podendo argumentar sobre a mesma, fazendo conexões com o teórico, torna-o um ser crítico (SILVA; JÚNIOR 2016).

2 MATERIAL E MÉTODO

Este estudo propôs que o ensino de ecologia deva utilizar metodologias de ensino que ressignifiquem o conteúdo normalmente ensinado em aulas tradicionais, levando em conta a realidade de ensino da escola e o espaço onde a mesma está inserida. Sendo que, a escola onde foi realizada a pesquisa se denomina Colégio Estadual do Campo Doutor Caetano Munhoz da Rocha, localizada no bairro do Pangaré, área rural do município de Quitandinha - PR. O colégio possui ensino fundamental anos finais e ensino médio regular, nos períodos da manhã e tarde, num total de aproximadamente trezentos estudantes, moradores dos bairros da região, sendo em torno dez bairros. Os estudantes do colégio, na maioria, são filhos de pequenos agricultores. Entre as culturas cultivadas no solo da região estão as verduras destinadas a CEASA de Curitiba, o Tabaco, a soja, o feijão, o milho, a mandioquinha salsa e outros.

Por estar localizado em área rural do município, as proximidades do colégio apresentam uma ampla área verde, com e sem interferência significativa do homem, conforme podemos visualizar na figura a seguir:

FIGURA 1: FOTO AÉREA DO LOCAL ONDE FOI REALIZADA A PESQUISA



FONTE: Google Maps, 2019

Nessa perspectiva, foram aplicadas aulas teóricas e aulas de campo sobre ecologia sendo que, para validação quantitativa da pesquisa, foram avaliadas através da aplicação de questionários sobre percepção ambiental, e para validação qualitativa foi solicitado aos participantes que confeccionassem mapas conceituais. Os participantes desta pesquisa foram estudantes, da primeira série A do ensino médio da manhã, num total de 29 adolescentes, entre 14 e 16 anos.

A área onde ocorreram as aulas de campo se localiza nas margens de estradas vicinais rurais, não ultrapassando 1Km de distância da escola.

Foram selecionados para participar da pesquisa os estudantes que estiveram de acordo com os objetivos, as metodologias e os critérios de execução da pesquisa a partir da assinatura do TALE (Termo de Assentimento Livre e Esclarecido), cujos pais e/ou responsáveis concordaram com a participação assinando o TCLE (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido).

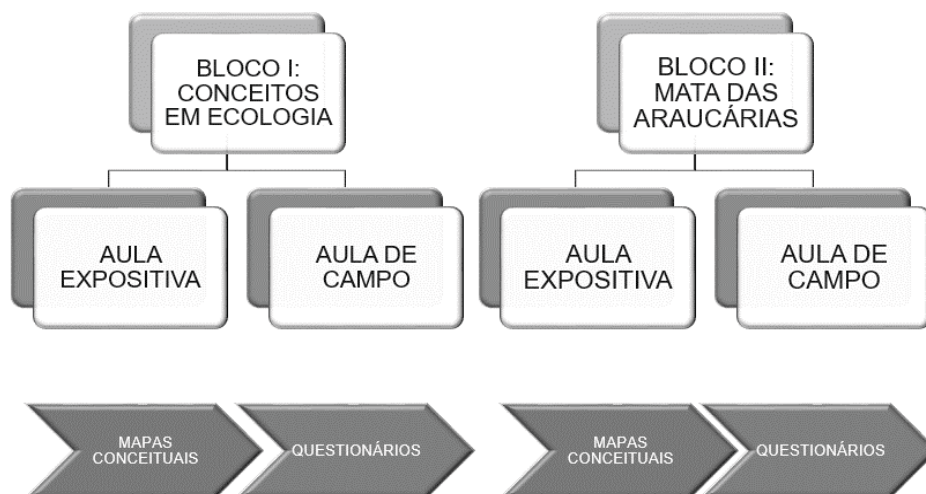
Os questionários foram entregues a todos os estudantes, durante as aulas de Biologia. Entretanto, os estudantes que optaram por não participar da pesquisa estavam cientes que não precisavam entregar os questionários respondidos, e estes não tiveram nenhum prejuízo pedagógico por optarem pela não participação.

A análise metodológica utilizada nesta pesquisa foi do tipo quali-quantitativo. O estudo qualitativo foi realizado através da observação dos participantes da pesquisa durante as aulas expositivas e de campo e também através da produção de mapas conceituais, os quais

foram produzidos durante as aulas expositivas e de campo. O estudo quantitativo foi realizado através da aplicação de questionários, com respostas únicas e fechadas para cada pergunta ao final de cada bloco de aula e, também através do questionário final do resgate histórico. Para a análise quantitativa foram utilizadas as médias simples obtidas dos questionários.

A pesquisa foi aplicada em dois blocos (conforme apêndices I e II). Cada bloco foi composto pela aula expositiva e aula de campo, o mesmo tema foi aplicado para ambas as aulas, sendo que em cada bloco, foi solicitado aos discentes que confeccionassem mapas conceituais. Ao fim de cada bloco foi aplicado um questionário referente ao tema, conforme apêndices I e II. Para essa proposta, inicialmente os alunos foram alocados em sala de aula para assistirem a duas aulas expositivas dialogadas sobre um determinado tema de ecologia, sendo que, cada aula teve duração de 50 minutos. Ao final das aulas expositivas os discentes iniciaram a confecção de mapas conceituais, incluindo apenas conceitos gerais, os quais foram finalizados após a aplicação das aulas de campo, com a inserção de exemplos observados durante a aula no entorno da escola. Na sequência, os estudantes foram convidados a participar da aula de campo, correspondente ao tema estudado na aula tradicional, no entorno da escola. A aula de campo teve a mesma duração, ou seja, duas aulas de 50 minutos sendo que, os últimos 20 minutos da segunda aula foram utilizados para aplicação do questionário respectivo ao bloco, e finalização do mapa conceitual, como previamente comentado. Conforme figura 2:

FIGURA 2: FLUXOGRAMA DA METODOLOGIA DESENVOLVIDA NA PESQUISA



FONTE: O autores, 2019

Os temas das aulas expositivas foram: 1) Conceitos básicos em ecologia; 2) Estudo do ecossistema Mata das Araucárias e sua biodiversidade, ação do ser humano sobre a biosfera e uso sustentável dos ecossistemas. Enquanto que os temas correspondentes das aulas de campo foram: 1) Aprendendo conceitos básicos em ecologia na prática; 2) Estudo do ecossistema Mata das araucárias e sua biodiversidade, ação do ser humano sobre a biosfera e uso sustentável dos ecossistemas. Ao final dos blocos foi destinada uma aula de 50 minutos, em sala de aula, para aplicação de dois questionários, o primeiro um total de 7 questões sobre resgate histórico da percepção ambiental e, o segundo questionário para analisar a mudança de percepção ambiental dos discentes ao término da pesquisa, (Apêndices IV e V). As aulas expositivas para a aprendizagem de ecologia foram realizadas em sala de aula, com auxílio do livro didático dos autores Miguel Thompson e Eloci Peres Rios, da editora Moderna, coleção Conexões com a Biologia. As aulas de campo foram realizadas próximas a escola. As observações a respeito dos temas estudados foram realizadas ao longo de uma caminhada, na margem da estrada vicinal, sem a necessidade de adentrar em mata fechada, não ultrapassando a distância média de 1Km. O trajeto foi realizado a pé, sendo que, durante a caminhada, os estudantes tiveram a possibilidade de observar, fotografar e assimilar o que aprenderam em sala de aula, sobre ecologia.

Esta pesquisa foi submetida à aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal do Paraná (CEP/UFPR), sem a qual o trabalho não poderia

ser desenvolvido, respeitando, assim, os aspectos éticos, conforme a resolução N° 466, do Conselho Nacional de Saúde de 12/12/2012, conforme anexo I.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 ANÁLISE QUANTITATIVA DAS AULAS EXPOSITIVAS DIALOGADAS E AULAS DE CAMPO

Para atingir o objetivo de analisar a contribuição das metodologias de ensino-aprendizagem, na forma de aulas de campo em ecologia, para a percepção ambiental de estudantes de escola do campo e o objetivo específico comparar a aprendizagem de conceitos básicos em ecologia através de aulas de campo como metodologia de ensino-aprendizagem com abordagens tradicionais.

Quando os conceitos gerais em ecologia foram abordados através de aula expositiva para a percepção ambiental, 74% dos discentes consideraram que a aula apenas permitiu uma memorização de conceitos e 26% consideraram que a aula permitiu uma ressignificação da percepção ambiental. Porém, quando os conceitos gerais foram abordados em aula de campo, 87% dos alunos consideraram que, através desta metodologia, houve ressignificação da percepção ambiental, enquanto 13% consideraram que a mesma permitiu apenas a memorização de conceitos (Tabela 1).

Quando o tema estudado foi ecossistema Mata das Araucárias, sua biodiversidade, ação humana e uso sustentável desse ecossistema, 20% dos discentes consideraram que a aula expositiva dialogada apenas permitiu uma memorização de conceitos e 80% consideraram que a aula permitiu uma ressignificação da percepção ambiental. Quando esse tema foi abordado em aula de campo, 70% dos alunos e alunas consideraram que essa metodologia proporcionou ressignificação da percepção ambiental e, 30% considerou que a mesma permitiu apenas uma memorização de conceitos (Tabela 1).

Bloco I	Conceitos Gerais em Ecologia	
	Permitiu apenas memorização	Ressignificou a percepção ambiental
Aula expositiva:	74%	26%
Aula de campo:	13%	87%

Bloco II	Ecossistema Mata das Araucárias e sua Biodiversidade	
	Permitiu apenas memorização	Ressignificou a percepção ambiental
Aula expositiva:	20%	80%
Aula de campo:	30%	70%

TABELA 1 RESULTADO PERCENTUAL DAS APLICAÇÕES DOS BLOCOS DE AULA I E II

FONTE: os autores, 2019

De acordo com os dados elencados acima, a aplicação de aulas de campo para o estudo do tema Conceitos Gerais em Ecologia (Bloco I), mostrou-se uma metodologia eficaz para ressignificação da percepção ambiental. Ferreira e Pasa (2015), constataram que ao aplicar aula de campo, no ensino de ecologia, essa permitiu que os estudantes estabelecessem contato com a realidade do ambiente natural, além da descoberta de novos ambientes de aprendizagem, fora da sala de aula, o que proporciona uma aprendizagem satisfatória e significativa.

Oliveira e Correia (2013), ao comparar a aquisição de conhecimento através de aulas teóricas e de campo, sobre recifes de corais, observaram uma aquisição maior de conhecimento ao aplicar aulas de campo, despertando entre os alunos um maior interesse em adquirir conhecimento nesta modalidade de aula. Concluindo que, as aulas de campo associadas às aulas teóricas auxiliaram os alunos na compreensão da realidade dos ecossistemas locais, pois levá-los ao ambiente “*in loco*” para estudá-lo fez com que suas impressões fossem modificadas, assim como, permitiu uma ampliação dos conhecimentos sobre a natureza. Ficou evidente que a aula expositiva, quando o tema estudado foram conceitos gerais em Ecologia, é vista pelos alunos e alunas como uma metodologia eficaz para memorização de conceitos, porém, nem sempre permite aos estudantes a associação da aprendizagem com o seu dia-a-dia, considerando ainda que, para que ocorra aprendizagem, deve haver significado.

A aprendizagem ocorre quando a experiência vivida provoca uma mudança no conhecimento ou no comportamento de uma pessoa (KLEINKE, 2003). Durante a aplicação da aula expositiva foi possível perceber a dificuldade que a maioria dos estudantes apresentou em participar da mesma, pois poucos conseguiram interagir com o professor, o que dificultou

a aprendizagem e a mudança da percepção ambiental, a qual exige associação do conteúdo ensinado em sala com as ações do dia-a-dia. Aprender deve ser entendido como compreensão de significados, relacionado as experiências anteriores e às vivências pessoais do aluno (KLEINKE, 2003).

Ainda sobre esta avaliação, pode-se observar que a aula de campo apresentou melhor eficácia para a mudança de percepção ambiental dos alunos e alunas, pois permitiu maior interação dos discentes com o professor e ainda uma melhor interação com os conceitos de ecologia que haviam sido aplicados na aula expositiva. Para Seniciato e Cavassan (2009), as aulas de Biologia desenvolvidas em ambientes naturais são metodologias eficazes, pois motivam e envolvem os alunos nas atividades educativas, promovendo a construção do conhecimento. O ensino de Biologia, mesmo em escolas do campo, ocorre em sua maioria dentro de sala de aula, ao passo que a aula de campo proporciona uma aprendizagem que traz uma ressignificação de conceitos, pois vai além da memorização, permite ao aluno o contato direto com o objeto de estudo. Usar espaços não formais para ensinar conceitos em Biologia é contribuir para formação de cidadãos conscientes daquilo que está em sua volta, pois muitos fatores contribuirão para sua formação (BARROS; ARAÚJO, 2016).

Quando o tema de ecossistema Mata das Araucárias sua biodiversidade, ação humana e uso sustentável desse ecossistema (Bloco II) foi abordado, observou-se que a aula expositiva foi eficaz para a ressignificação da percepção ambiental, assim como, foi também eficaz a aula de campo (Tabela 1), dado esse que reflete nesse segundo momento, a eficácia da parceria dos alunos com o professor em relação ao conteúdo das aulas. Para Anastasiou (1997), no paradigma proposto atualmente, professores e alunos têm como compromisso "dar conta" do conhecimento científico existente, através de um contrato em que a parceria é elemento fundamental da relação.

Os dados da pesquisa indicam essa parceria ao mostrar que, mesmo numa aula expositiva, é possível haver mudança de percepção ambiental. Segundo, ainda a ideia de Anastasiou (1997), em termos de equação, a relação "professor x aluno" deve ser representada assim: "(professor + aluno) x conteúdo". Além do mais, os estudantes interagiram bastante durante a aula expositiva, pois o tema de estudo foi o ecossistema Mata das Araucárias, pertencente à região onde os discentes moram. De acordo com Júnior; Feitosa (2016), a aula expositiva dialogada permite que o professor leve os estudantes a questionarem, interpretarem e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Oliveira; Antunes; Soares (2012), constataram que, por meio de atividades de aula de campo,

foi possível perceber que os alunos aplicaram vários conhecimentos, pois conseguiram explorar seus conhecimentos prévios. Souza et al. (2018), ao aplicarem aulas de campo como metodologia no ensino, constataram que os alunos conseguiram apreender a relação entre o conteúdo que haviam estudado em sala de aula com aquele visto na aula de campo.

3.2 MAPAS CONCEITUAIS COMO INSTRUMENTO FACILITADOR DA APRENDIZAGEM

Para nortear a aprendizagem durante a aplicação dos blocos de aula, bem como desenvolver diferentes habilidades e estimular a participação durante as aulas, foi solicitado aos discentes a confecção de mapas conceituais como produto final da aprendizagem ao término de cada bloco de aula. O mapa conceitual serve como uma excelente metodologia de ensino, sendo um instrumento de avaliação e, em ecologia, uma importante ferramenta para facilitação da aprendizagem. Segundo Moreira (2012), mapas conceituais são diagramas de significados, de relações significativas; de hierarquias conceituais, são propostos como uma estratégia potencialmente facilitadora de uma aprendizagem significativa, embora normalmente tenham uma organização hierárquica.

Souza e Boruchovitch (2010), destacam que os mapas conceituais são considerados um instrumental importante para organizar e representar o conhecimento, pois evidenciam, por meio de proposições ou enunciações elucidativas, as conexões estabelecidas entre ideias-chave. O mapa conceitual permite, ainda, fazer associações de conteúdo, inclusive permitindo a união de conceitos teóricos com conceitos do dia-a-dia, possibilitando ao estudante retomar ao seu mapa conceitual e ampliá-lo conforme a aquisição de novos conhecimentos. Considerando ainda que, o docente poderá orientar as ações dos estudantes através de intervenções no aperfeiçoamento do ensino e ampliação da aprendizagem, o que contribui de forma relevante para uma aprendizagem significativa (SOUZA; BORUCHOVITCH, 2010). Podemos entender algumas das aplicações dos mapas conceituais no diagrama a seguir:

FIGURA 3: DIAGRAMA DAS APLICAÇÕES DOS MAPAS CONCEITUAIS

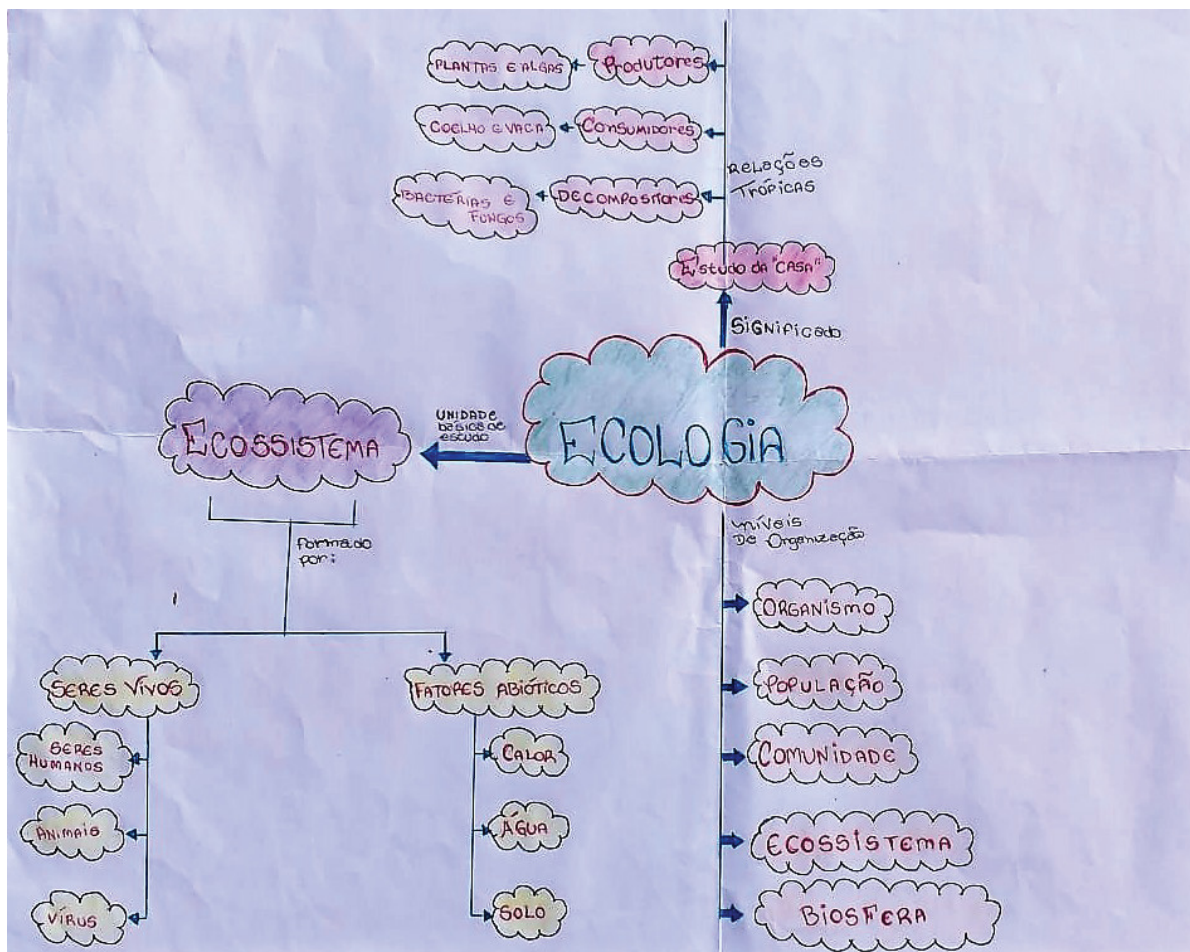


FONTE: os autores, 2019

A confecção de mapas conceituais se mostrou bastante eficaz, auxiliou nas duas metodologias de ensino tanto na aula expositiva, quanto na aula de campo, pois se tornou um norteador no processo de ensino e aprendizagem dos conceitos em ecologia, permitindo a elaboração e reelaboração do conhecimento. De acordo com Rossasi e Polinarsk (2011), a utilização de mapas conceituais auxilia a revelar o conhecimento prévio do estudante para iniciar um novo conteúdo, resumir e revisar conteúdos, estudar determinado conteúdo, servindo também para avaliar.

Na Figura 4 pode-se observar um mapa conceitual, que foi usado como metodologia para auxiliar no processo de ensino-aprendizagem nos temas de ecologia, pertencente ao primeiro bloco de aulas, construído por uma equipe de estudantes durante a realização deste trabalho.

FIGURA 4: MAPA CONCEITUAL DO BLOCO I SOBRE ECOLOGIA

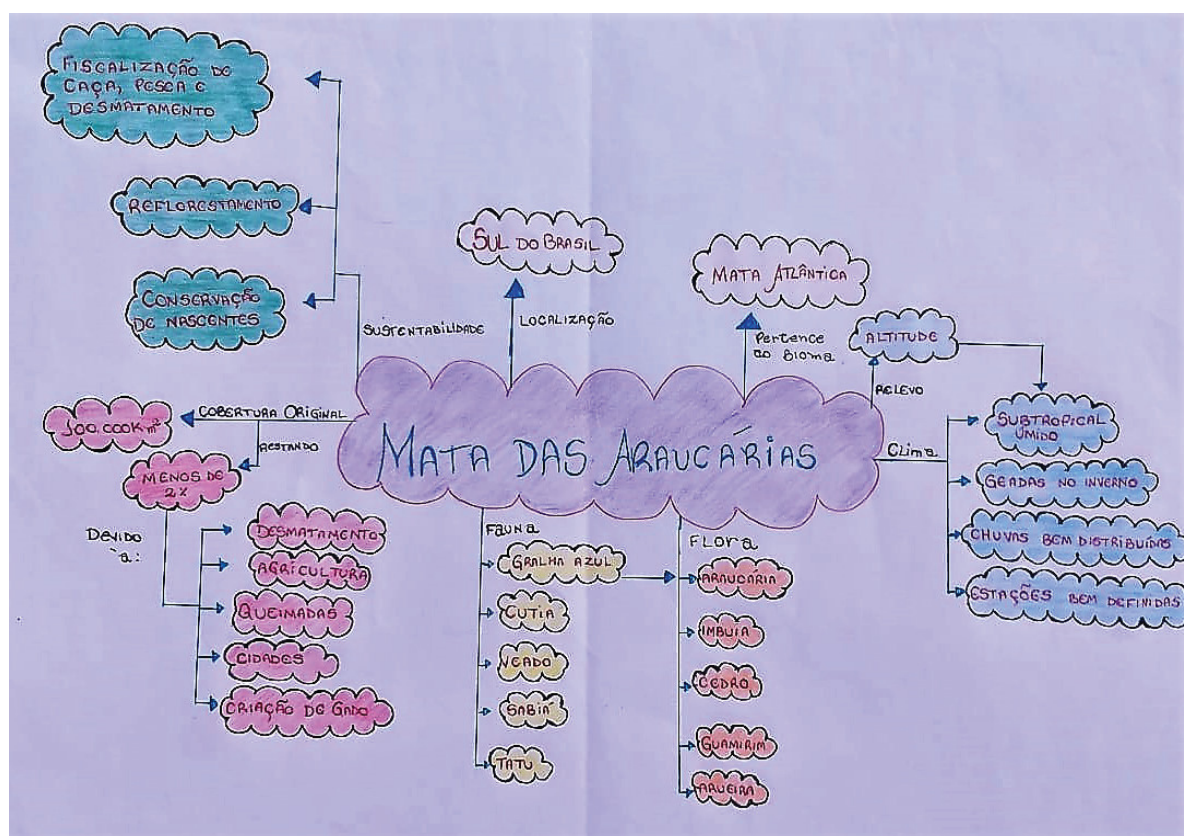


FONTE: Os autores, 2019

Os estudantes iniciaram a confecção dos mapas conceituais durante as aulas expositivas, com a inclusão de conceitos e sua conclusão após a realização das aulas de campo, com a inserção de exemplos práticos. A estruturação do mapa e os conceitos principais foram montados na lousa norteados pelo professor, e os exemplos inseridos foram citados pelos discentes, de acordo com que aprenderam nas aulas. A figura 4 mostra a organização hierárquica de alguns conceitos básicos em ecologia, sendo o conceito organizador maior, o próprio termo ecologia, seguido de seu significado etimológico, presentes também os níveis de organização em ecologia, a unidade básica de estudo da ecologia: o ecossistema e seus componentes bióticos e abióticos, as relações tróficas em um ecossistema (produtores, consumidores e decompositores).

Observa-se ainda, que todos os níveis hierárquicos são seguidos de exemplos estudados nas aulas de campo sobre o tema e com algumas interligações entre os conceitos e exemplos, mostrando que houve uma aprendizagem eficaz dos conceitos de ecologia, e uma correta aplicação dos conceitos vistos na aula teórica com os elementos do ambiente da aula

prática (aula de campo). Resultado esse que está de acordo com as observações de Júnior (2013), em que os alunos confeccionaram mapas conceituais a partir da leitura de textos em medicina, em que os conceitos foram ordenados de maneira lógica e hierárquica e com palavras de ligação estabelecendo relações entre eles. A organização hierárquica de conceitos também foi aplicada na confecção do mapa da Figura 5 sobre Mata das Araucárias, tema estudado no segundo bloco de aulas.



FONTE: Os autores, 2019

Na Figura 5, seguindo a mesma estratégia de aplicação do mapa conceitual sobre Ecologia, pode-se observar que nesta construção sobre o bloco de aulas com o tema Mata das Araucárias, a palavra organizadora é o nome do ecossistema em estudo: Mata das Araucárias, seguido de conceitos como: cobertura original e atual, principais ações antrópicas, flora e fauna, clima e sustentabilidade; sendo que, os exemplos para esses tópicos, foram adicionados e explorados também após a aula de campo. A organização hierárquica dos conceitos no mapa conceitual e a indicação dos exemplos práticos de cada conceito relacionado ao tema de estudo, mostram que, também neste tema, a aprendizagem foi significativa. Rocha e Spohr (2016), ao investigarem a contribuição do uso de mapas conceituais como instrumento didático promotor da aprendizagem significativa em distintos níveis de ensino, constataram

que a utilização de mapas conceituais auxiliou os alunos a refletirem sobre os temas estudados, a expressarem conhecimentos que estavam presentes na estrutura cognitiva, organizando-os e sistematizando-os de forma a aprender durante o processo de elaboração.

3.3 RESGATE HISTÓRICO COMO INSTRUMENTO DE CONTEXTUALIZAÇÃO DA PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS PARTICIPANTES DA PESQUISA

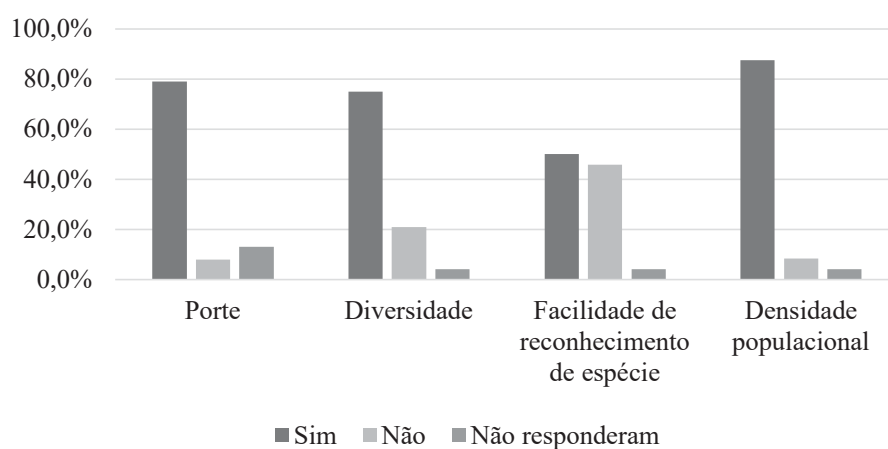
Para finalizar os blocos I e II, foi ministrada uma aula de 50 minutos, em que os discentes responderam ao questionário do resgate histórico (Apêndice IV e V) e o questionário de finalização da pesquisa (Apêndice VI). O questionário de resgate histórico serviu como um importante instrumento de análise da percepção ambiental e ferramenta promotora de aprendizagem, a qual é uma tomada de consciência do ambiente pelo homem, ou seja, o ato de perceber o ambiente que se está inserido (MARCZWSKI 2006 apud FAGGIONATO 2004). Foi possível fazer com que os estudantes refletissem sobre as mudanças ocorridas no meio ambiente para uma sensibilização em relação aos cuidados necessários para com o mesmo. Ao promover a reflexão sobre o meio ambiente, o resgate histórico se torna uma ferramenta de aprendizagem em ecologia, pois permite ao discente refletir criticamente sobre as mudanças ao longo do tempo no meio ambiente, contribuindo na formação de sua identidade pessoal e coletiva. Barros (2013) afirma que a utilização de história local como estratégia pedagógica é uma maneira interessante e importante para articular os temas trabalhados em sala de aula.

Para o questionário do resgate histórico sobre percepção ambiental ficou evidente como é possível observar nos gráficos a seguir, que mesmo os discentes participantes da pesquisa tendo entre 14 e 16 anos, os mesmos já conseguem perceber mudanças em vários aspectos com relação ao meio ambiente nos últimos anos.

O gráfico da Figura 6 apresenta resultados referentes a percepção ambiental em relação às árvores da região, nos quais notam-se respostas predominantemente positivas. Em relação ao porte, 79% dos estudantes responderam positivamente, ou seja, perceberam que a espessura dos troncos não é a mesma de anos atrás. Enquanto que para a diversidade, as respostas positivas foram de 75%, neste caso, eles conseguem perceber que a variedade de espécies também não é a mesma no decorrer dos anos; e para a densidade populacional de 87,5%, os discentes observam que existe redução de árvores por área. Esse fato decorre do contato dos discentes com o ambiente com intensa exploração madeireira na região e

substituição das florestas para a agricultura. Porém, quando a facilidade de reconhecimento de espécies de árvores existentes na região foi questionada, 50% dos discentes responderam positivamente e 45,83% responderam negativamente, refletindo a dificuldade na identificação por parte da maioria das pessoas em reconhecer uma espécie vegetal. Neste caso, o que se pode notar foi que as espécies reconhecidas pelos estudantes foram aquelas mais exploradas como recurso natural.

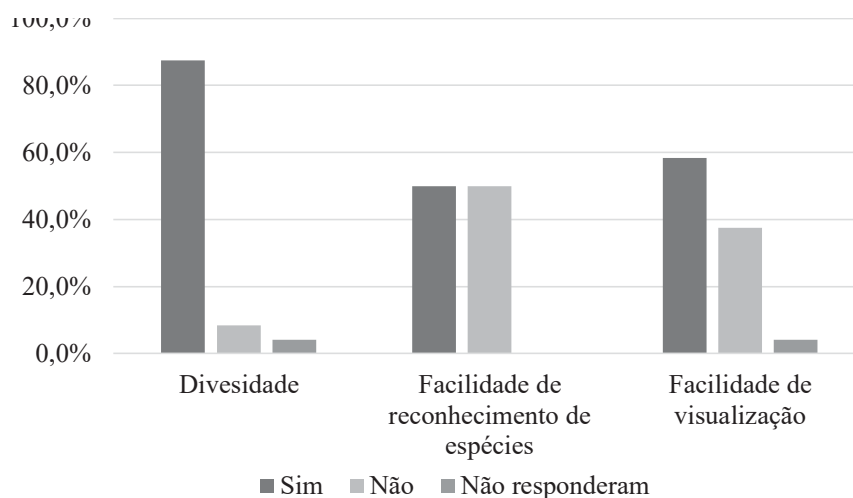
FIGURA 6: PERCEPÇÃO AMBIENTAL EM RELAÇÃO AS ÁRVORES DA REGIÃO



FONTE: Os autores, 2019

Os gráficos da Figura 7 apresentam resultados referentes a percepção ambiental em relação aos animais nativos que vivem hoje na região, os discentes perceberam mudanças ao longo dos últimos anos em aspectos como a diversidade, facilidade de reconhecimento de espécies e facilidade de visualização das espécies. Sendo que 87,5% responderam que perceberam uma diminuição da diversidade das espécies; 50% dos discentes afirmaram ter facilidade de reconhecimento de espécies e 58,33% afirmaram ter facilidade de visualização das espécies. Com a grande percentagem de respostas positivas para a percepção da diminuição de espécies pode-se concluir que houve uma redução de animais nativos da região, apesar de que ainda há uma relativa facilidade de visualização das espécies restantes.

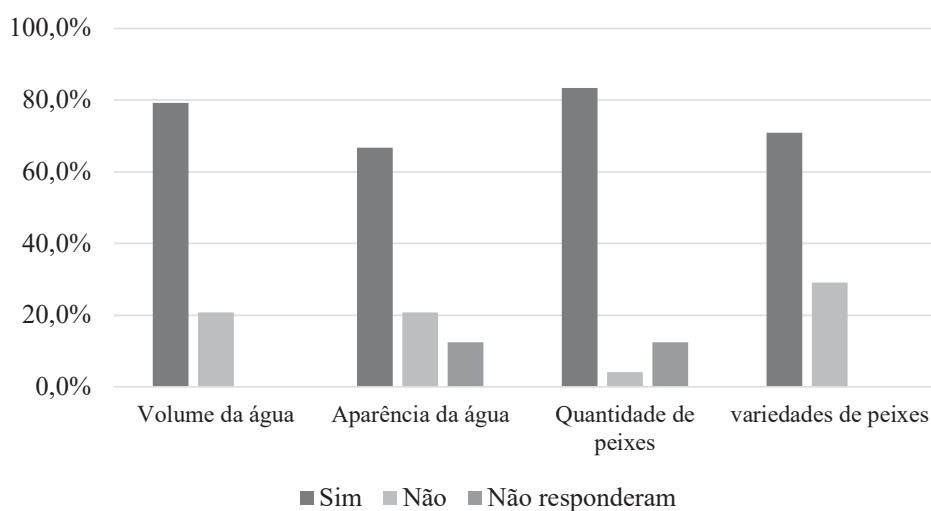
FIGURA 7: PERCEPÇÃO AMBIENTAL EM RELAÇÃO AOS ANIMAIS NATIVOS DA REGIÃO



FONTE: Os autores, 2019

Os gráficos da Figura 8 apresentam resultados referentes a percepção ambiental em relação aos rios da região; os resultados mostram que os discentes perceberam mudanças significativas ao longo dos últimos anos em aspectos como: volume da água, aparência da água (relacionada à mudança da cor e transparência), quantidade e variedade de peixes. O que se pode observar foi que 79,17% dos estudantes perceberam alterações em relação ao volume de água, quando questionados em relação à diminuição do volume. Quando perguntado aos alunos e alunas sobre a aparência da água, 66,67% dos estudantes responderam positivamente, afirmando que perceberam que a água mudou para mais escura. E ainda, 83,33% dos estudantes responderam positivamente quando questionados se a quantidade de peixes diminuiu nos rios da região.

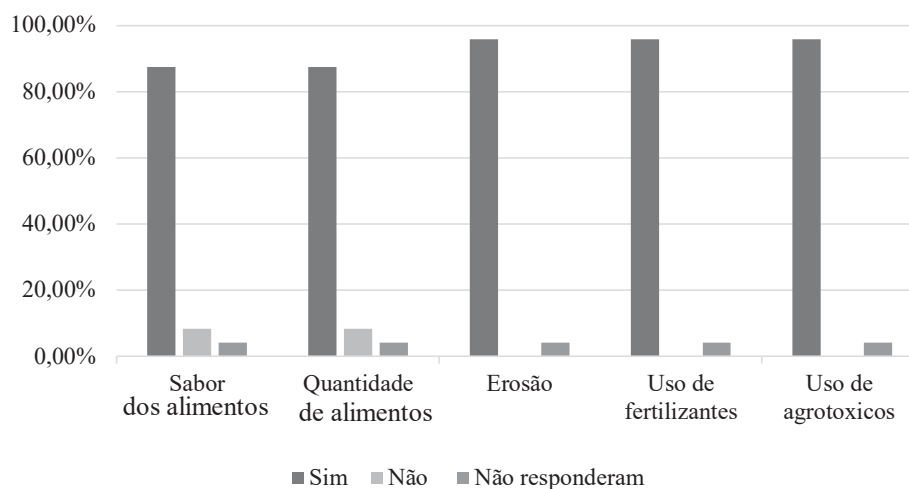
FIGURA 8: PERCEPÇÃO AMBIENTAL EM RELAÇÃO AOS RIOS DA REGIAO



FONTE: Os autores, 2019

Os gráficos da Figura 9 apresentam resultados referentes à percepção dos discentes em relação ao uso do solo na região; os mesmos demonstram que os estudantes perceberam mudanças importantes ao longo dos últimos anos, em relação à mudança no sabor e quantidade de produção dos alimentos, em relação ao uso de fertilizantes e de agrotóxicos e ainda em relação à erosão. Quando questionados se houve mudanças em relação ao sabor dos alimentos produzidos no solo da região, 87,5% responderam positivamente, sendo essa mesma percentagem de respostas positivas quando a pergunta foi referente à maior quantidade de alimentos produzidos. Quando os alunos e alunas foram questionados quanto ao aumento de erosão no solo, 95,83% responderam positivamente, considerando ainda que esses dados se repetiram quando a pergunta foi relacionada ao aumento do uso de fertilizantes e agrotóxicos. Dados esses expressivos, uma vez que muitos dos discentes são filhos de agricultores e tem conhecimento do aumento do uso de fertilizantes e agrotóxicos.

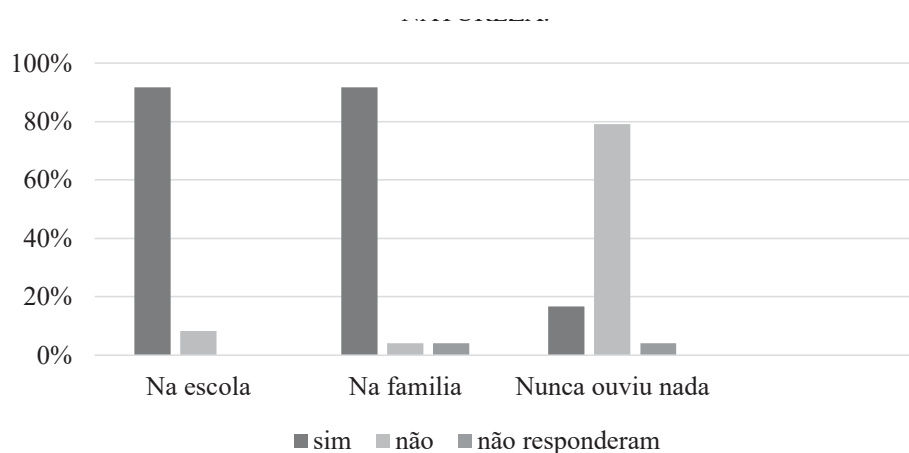
FIGURA 9: PERCEPÇÃO AMBIENTAL EM RELAÇÃO A PRODUÇÃO DE ALIMENTOS E USO DO SOLO NA REGIÃO



FONTE: Os autores, 2010

Ao serem questionados sobre onde aprenderam a cuidar da natureza, 92% dos estudantes responderam que aprenderam na escola e, 92% dos discentes afirmaram que aprenderam com a família. Considerando ainda que 79% dos estudantes negaram nunca ter ouvido nada sobre a importância de cuidados com a natureza, o que confirma o trabalho das escolas sobre a educação ambiental (Figura 7). Esses resultados mostram que tanto a escola quanto a família dos estudantes, vêm desempenhando seu papel em ensinar o cuidado com a natureza.

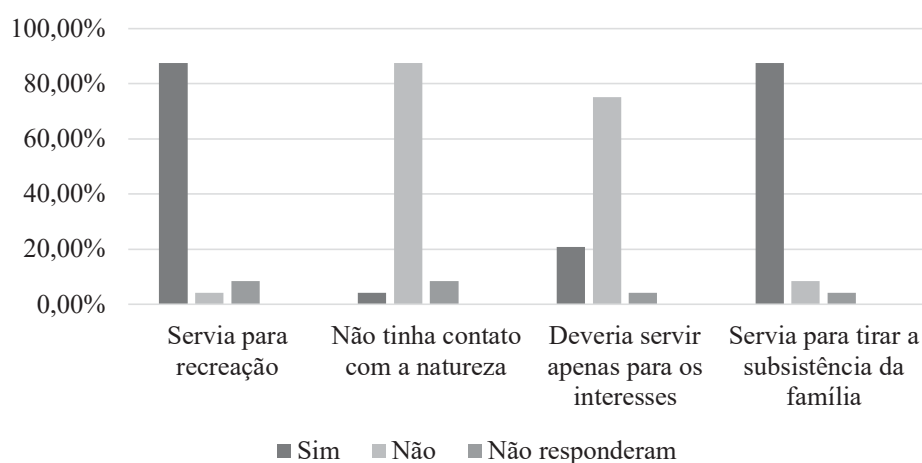
FIGURA 10: PERCEPÇÃO AMBIENTAL EM RELAÇÃO AOS ESPAÇOS DE APRENDIZAGEM SOBRE CUIDADO COM A NATUREZA



FONTE: Os autores, 2019

Para finalizar o resgate histórico, os discentes foram questionados sobre qual era sua visão perante a natureza antes da participação na pesquisa (Figura 9) e depois da participação neste trabalho (Figura 11). Antes da participação neste trabalho, 87,5% dos estudantes responderam que acreditavam que os espaços naturais serviam para recreação e por isso precisavam ser cuidados e 87,5% afirmaram que os espaços naturais serviam para subsistência familiar, e por isso também precisavam ser cuidados. Destaca-se ainda que 75,00% dos participantes negam que a natureza sirva apenas para os interesses próprios.

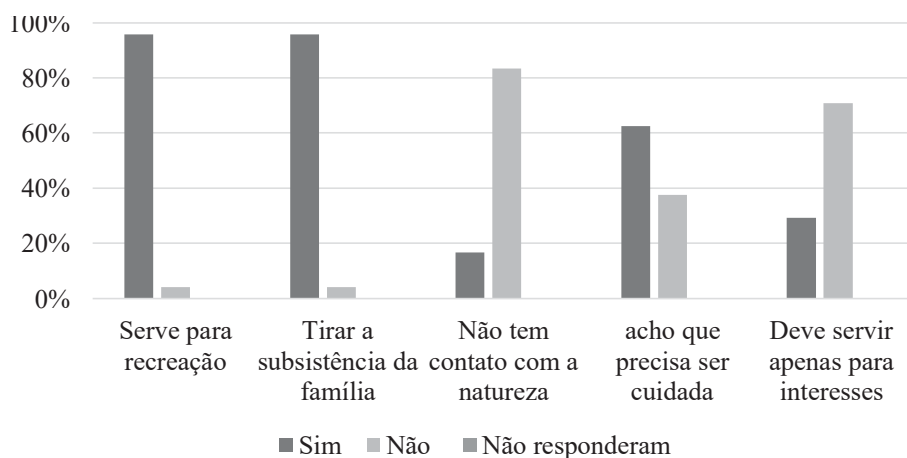
FIGURA 11: VISÃO DOS DISCENTES EM RELAÇÃO A NATUREZA ANTERIOR A PARTICIPAÇÃO NA PESQUISA



FONTE: Os autores, 2019

Após a participação neste trabalho (Figura 12), observa-se uma crescente, na percentagem dos resultados, dos eixos 1 e 2, quando os estudantes foram questionados se natureza servia para recreação 96% responderam positivamente, 95,83% afirmaram que a mesma servia para tirar subsistência da família. Ainda sobre a mesma figura, 83,33% afirmaram ter contato com a natureza, 62,50% afirmaram que a natureza precisa ser cuidada, e 70,83% negaram que deve servir apenas para os interesses.

FIGURA 12: VISÃO DOS DISCENTES EM RELAÇÃO À NATUREZA POSTERIOR A PARTICIPAÇÃO NA PESQUISA



FONTE: Os autores, 2019

Com os questionários do resgate histórico (Apêndice IV), os quais tinham o objetivo de fazer um resgate da contextualização histórica da percepção ambiental dos estudantes em relação ao meio ambiente, foi possível observar que, pelo fato dos estudantes serem moradores da área rural e, em sua maioria terem contato direto com a natureza, eles possuem uma boa percepção ambiental. Marin; Oliveira; Comar (2004), mencionam que a percepção ambiental é um veículo que, quando resgata a memória, pode revelar e até justificar, os padrões comportamentais na relação do ser humano com seu meio, em especial o que vem ocorrendo nos últimos anos. Naturalmente, os alunos e alunas de escola do campo percebem com maior facilidade as mudanças ambientais, por estarem inseridos no ambiente natural, fato relevante, pois apesar de ainda jovens, identificam as mudanças antrópicas e a necessidade de cuidados com a natureza.

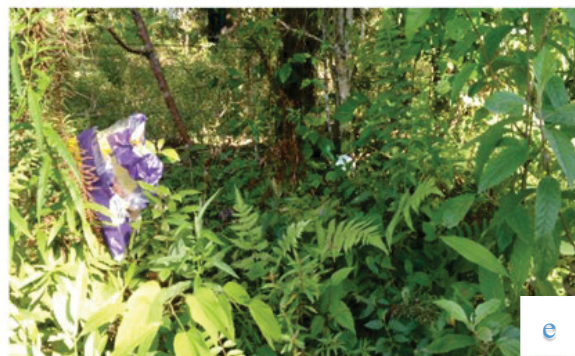
3.4 ANÁLISE QUALITATIVA DA PESQUISA

As fotografias auxiliam a manter o diálogo entre professor e aluno, uma vez que a fotografia já faz parte do cotidiano dos estudantes, facilitando a exposição de suas experiências e opiniões. Dessa maneira, segundo Barbosa e Pires (2011), através das imagens fotográficas é possível avaliar a percepção do indivíduo sobre o meio ambiente e desencadear um processo de tomada de consciência. As imagens a seguir foram obtidas durante as aulas de campo, pelos discentes, ou seja, através do seu referencial de percepção, mostrando diferentes pontos ao longo do trajeto realizado nas aulas de campo.

Ao realizar os registros fotográficos, os estudantes eram instigados a observar com cuidado o ambiente, com o objetivo de melhorar e auxiliar a memorização, possibilitando, assim, uma facilitação da associação das imagens obtidas com os conteúdos previamente ensinados em sala de aula. As Figuras 13a e 13b ilustram os estudantes em aula de campo sobre percepção ambiental em relação ao tema Mata das Araucárias. Na Figura 13a pode-se observar uma araucária (*Araucaria angustifolia*), enquanto que a Figura 13b ilustra a ocupação pelo desenvolvimento agrícola em meio à Mata das Araucárias. As Figuras 13c, 13d e 13e ilustram a ocupação pelo homem e o uso inadequado do ecossistema Mata das Araucárias.

A estratégia de obtenção de imagens durante as aulas de campo, permitiu que os estudantes pudessem registrar através de fotografias suas observações em relação aos conteúdos ministrados durante as aulas expositivas dialogadas, e aquelas observadas durante as aulas de campo. Foram observados e registrados pelos discentes aspectos relacionados ao tema Mata das Araucárias e sua biodiversidade, em relação às modificações devidas à ação humana e o uso sustentável desse ecossistema, com o olhar de percepção da natureza. E, por último, a Figura 13f ilustra, durante uma aula de campo, a importante interação entre professor e aluno no desenvolvimento e aplicação do processo de ensino-aprendizagem.

FIGURA 13: FOTOGRAFIAS OBTIDAS PELOS ESTUDANTES DURANTE AS AULAS DE CAMPO DOS BLOCOS I E II



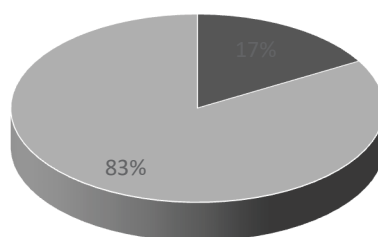
FONTE: Os autores, 2019

LEGENDA: Araucárias localizadas no entorno da escola (a); Produção agrícola de tabaco em meio a vegetação nativa (b); Ocupação urbana na região do entorno da escola (c); Lago artificial possivelmente usado como esgoto e, ao fundo árvores nativas; e eucaliptos (árvores exóticas) usados na secagem de tabaco cultivado (d); Lixo encontrado na margem do trajeto percorrido (e); Professor e estudantes durante aula de campo dos Blocos 1 e 2 (f).

3.5 QUESTIONÁRIO DE FINALIZAÇÃO DA PESQUISA

O questionário do Apêndice VI foi aplicado como última etapa desta pesquisa, com o objetivo de verificar uma possível mudança na percepção ambiental dos discentes após a participação ampla em todas as metodologias de ensino para análise de mudança da percepção ambiental. O resultado encontrado foi que 83% dos alunos e alunas responderam que tiveram uma mudança da percepção ambiental após a participação nesta pesquisa (Figura 14).

FIGURA 14: QUESTIONÁRIO DE FINALIZAÇÃO DA PESQUISA



- Permitiu apenas uma memorização de conceitos, não contribuindo com a mudança da percepção ambiental.
- Resignificou a minha percepção ambiental a ponto de perceber necessidade de mudança na relação com o meio ambiente

FONTE: Os autores, 2019

Esse resultado mostra que a aplicação de metodologia de ensino em ecologia, na forma de aula de campo, foi eficaz, desenvolvendo-se como um instrumento facilitador e também motivador para aquisição de conhecimento, que permitiu a resignificação da percepção ambiental dos estudantes. Quando uma aprendizagem é significativa, ela tem o poder de gerar alterações na estrutura cognitiva daquele que aprende, mudando os conceitos preexistentes e formando novas ligações entre eles (SOUZA; BORUCHOVITCH, 2010).

4 CONCLUSÃO

As metodologias de ensino-aprendizagem em ecologia na forma de aulas expositivas dialogadas e aulas de campo, quando integradas a ferramentas facilitadoras da aprendizagem, como a construção de mapas conceituais, contribuíram positivamente para a aprendizagem significativa de conceitos em ecologia. As aulas expositivas dialogadas seguidas de aulas de campo favorecem o aprendizado e não apenas sua memorização, permitindo a conexão entre os conteúdos estudados e vivência dos mesmos.

O processo metodológico, através de aulas expositivas dialogadas, utilizando-se da confecção de mapas conceituais como norteadores da construção do conhecimento, seguido de aulas de campo, favoreceram a aprendizagem significativa, levando os estudantes a tomarem consciência do ambiente em que estão inseridos, permitindo uma aprendizagem ativa por parte dos estudantes, sendo, portanto, um caminho para a construção do conhecimento da diversidade ecológica existente na região onde o estudo está sendo realizado.

A aula de campo permitiu uma maior interação entre os próprios educandos e destes com o professor, uma vez que, apesar da aula de campo ter um roteiro, a mesma permitiu aos estudantes a observação de problemas ambientais na região do estudo, levantar dúvidas frente aos mesmos e, perceber que o conteúdo teórico pode se traduzir na prática, contribuindo com o desenvolvimento de um pensamento crítico frente as questões ambientais para o uso sustentável do meio ambiente. Sendo assim, a aula de campo como ferramenta metodológica complementar torna-se significativa e eficaz no ensino-aprendizagem, tornando-se útil para a produção de conhecimento em ecologia nos modelos de educação atual.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, N. S. L. de. **Análise do conteúdo de ecologia nos livros didáticos de biologia e de ciência adotados nas escolas públicas de João Pessoa, PB.** João Pessoa-Paraíba Dezembro de 2011. Disponível em:
<http://www.ccen.ufpb.br/cccb/contents/monografias/2011.1/analise-do-conteudo-de-ecologia-nos-livros-didaticos-de-biologia-e-de-ciencias-adotados-nas-escolas-publicas-de-joao-pessoa-pb.pdf>. Acesso em: 21 de fevereiro de 2018
- ANASTASIOU, L. G. C. **Metodologia de ensino: primeiras aproximações.** Educação **Revista n.13.** Curitiba Jan./Dez. 1997. Disponível em:
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-40601997000100007. Acesso em 03 de março de 2019
- BARBOSA, L. C. A.; PIRES, D. X. **O uso da fotografia como recurso didático para a educação ambiental: uma experiência em busca da educação problematizadora.** **Experiências em Ensino de Ciências** – v.6(1), pp. 69-84, 2011. Disponível em:
http://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID133/v6_n1_a2011.pdf. Acesso em 17 de Março de 2019
- BARROS, A.; ARAÚJO, J. **Aulas de campo como metodologia para o ensino de ecologia no ensino médio.** 6º SECAM, 2016. Disponível em:
<http://periodicos.uea.edu.br/index.php/arete/issue/archive>. Acesso em 07 de Fevereiro de 2018
- BARROS, C. H. F. de. **Ensino de História, memória e história local. Criar Educação – Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação** – UNESC, v. 2, n. 2. 2013
Disponível em: <http://periodicos.unesc.net/criaredu/article/view/1247/1191>. Acesso em 08 de março de 2019

BORBA, J. B. **Uma breve retrospectiva do ensino de biologia no Brasil**. 2013. Disponível em:
http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/4689/1/MD_EDUMTE_I_2012_12.pdf.
Acesso em 14 de Fevereiro de 2018

BRASIL. Ministério da Educação. **Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias / Secretaria de Educação Básica**. – Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006. 135 p. (Orientações curriculares para o ensino médio; v. 2). Disponível em:
http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_02_internet.pdf, acesso em 07 de Fevereiro de 2018

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular** –Proposta Preliminar-Segunda Versão Revista. Brasília: MEC, Abril, 2016. Disponível em:
<http://movimentopelabase.org.br/wp-content/uploads/2016/05/BNCC-BOOK-WEB.pdf>.
Acesso em 14 de Fevereiro de 2018

BRASIL. Ministério da Educação. **Conselho Nacional de Educação Câmara de Educação Básica. Resolução CNE/CEB nº 1, DE 3 DE ABRIL DE 2002**. Disponível em
http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=13800-rceb001-02-pdf&category_slug=agosto-2013-pdf&Itemid=30192. Acesso em 06 de Agosto de 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Conselho Nacional de Educação Câmara de Educação Básica. Resolução CNE/CEB nº 2, de 28 de abril de 2008**. Disponível em
http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2008/rceb002_08.pdf. Acesso em 06 de Agosto de 2019

FERNANDES, B.M.; MOLINA, M.C. O Campo da educação do campo. In: Molina, M. C.; JESUS, S. M. S. A. de (Orgs.) Contribuições para a construção de um projeto de educação do campo. **Coleção Por Uma Educação do Campo**, v. 5: 53-89. 2004.

FERREIRA, A. L. de S.; PASA, M. C. **Aula de Campo como Metodologia de Ensino em Ecologia de Florestas, Chapada dos Guimarães – MT, Brasil. Biodiversidade** - v.14, n.1, 2015. Disponível em:
<http://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/biodiversidade/article/view/2251/1620>.
Acesso em 16 de maio de 2018

FONSECA, G. da; CALDEIRA, A. M. de A. **Uma reflexão sobre o ensino aprendizagem de ecologia em aulas práticas e a construção de sociedades sustentáveis. Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia** v.1, n. 3, set./dez. 2008. Disponível em:
<https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/240/212>. Acesso em: 21 de fevereiro de 2018

GONÇALVES, C. A. R. L. **O ensino de conceitos ecológicos sistêmicos no nível médio na educação de jovens e adultos.** Campo Grande / MS 2015. Disponível em: <https://posgraduacao.ufms.br/portal/trabalho-arquivos/download/4294>. Acesso em 20 de fevereiro de 2018

JUNIOR, F. D. D.; FEITOSA, M. G. G. **As diferenças entre a aula expositiva clássica e a dialogada.** VIII Fórum Internacional de Pedagogia, 2016. Disponível em: <http://editorarealize.com.br/revistas/fiped/anais.php> Acesso em 03 de Março de 2019.

JÚNIOR, R. M. **O estudo de ecologia no ensino médio: uma proposta metodológica alternativa.** Belo Horizonte, 2008. Disponível em: http://www.biblioteca.pucminas.br/teses/EnCiMat_MarianiJuniorR_1.pdf. Acesso em: 05 de Fevereiro de 2018, as 22:51

JÚNIOR, V. C. **A utilização de mapas conceituais como recurso didático para a construção e inter-relação de conceitos.** *Revista Brasileira de Educação Médica.* p. 441-447, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbem/v37n3/17.pdf>. Acesso em 04 de Abril de 2019.

KLEINKE, R. de C. M. **Aprendizagem significativa: a pedagogia por projetos no processo de alfabetização.** Florianópolis, 2003. 129f. (mestrado em engenharia de Produção – área de concentração: Mídia e Conhecimento) – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, UFSC. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/84933/192826.pdf>. Acesso em 13 de Fevereiro de 2018

LIMA, V. B; ASSIS, L. F. **Mapeando alguns roteiros de trabalho de campo em Sobral-CE: uma contribuição ao ensino de Geografia.** *Revista da Casa de Geografia de Sobral,* Sobral, v. 6/7, n. 1, p. 109-121, 2005. Disponível em: <http://www.uvanet.br/rcgs/index.php/RCGS/article/view/125/155>. Acesso 16 de Janeiro de 2018

MARCZWSKI, M.. **Avaliação da percepção ambiental em uma população de estudantes do ensino fundamental de uma escola rural: um estudo de caso.** Porto Alegre, Outubro de 2006. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/8617/000582728.pdf>, acesso em 05 de fevereiro de 2018 as 23:22hrs.

MARIN, A. A.; OLIVEIRA, H. T. COMAR, V. **Reconstituição histórica como instrumento de resgate cultural e de educação ambiental.** *Revista Eletrônica Mestrado em Educação Ambiental.* ISSN 1517-1256, v.13, julho a dezembro de 2004. Disponível em: <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:7JJQ136iN58J:https://periodicos.fur>

g.br/remea/article/download/2802/1561+&cd=5&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br. Acesso em 03 de março de 2019.

MOREIRA, M. A. **Mapas conceituais e aprendizagem significativa**. 2012 Disponível em: <http://moreira.if.ufrgs.br/mapasport.pdf>. Acesso em 03 de Março de 2019

OLIVEIRA, A. P. L. de; CORREIA, M. D. **Aula de Campo como Mecanismo Facilitador do Ensino Aprendizagem Sobre os Ecossistemas Recifais em Alagoas**. ALEXANDRIA Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, v.6, n.2, p. 163-190, junho 2013 ISSN 1982-5153. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/37996/28997>. Acesso em 16 de maio de 2018

OLIVEIRA, D. K.; ANTUNES M. S.; SOARES, B. M. **Saída de campo: atividade que possibilita explorar uma diversidade de conteúdos no meio ambiente**. II Congresso Internacional de Educação Científica e Tecnológica – Santo Ângelo – 2012. Disponível em http://www.santoangelo.uri.br/anais/ciecitec/2012/resumos/REL_EXP_PLENARIA/ple_exp23.pdf. Acesso em 16 de maio de 2018

PALMA, I. R. **Análise da percepção ambiental como instrumento ao planejamento da educação ambiental**. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2005. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/7708/000554402.pdf?sequence=1>. Acesso em: 20 de fevereiro de 2018

PARANÁ. Governo do Estado, Secretaria De Estado da Educação Superintendência Da Educação. **Diretrizes Curriculares da Educação do Campo**. CURITIBA, 2006. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/diretrizes/diretriz_edcampo.pdf. Acesso em 14 de Fevereiro de 2018

ROCHA, C. E. S.; SPOHR, C. B. **O uso de mapas conceituais como instrumento didático para identificar indícios de aprendizagem significativa em diferentes níveis de ensino**. Investigações em Ensino de Ciências – v.21(3), p. 23-52, 2016. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/219/236>. Acesso em 05 de Abril de 2019

ROSSASI, L. B.; POLINARSKI, C. A. **Reflexões sobre metodologias para o ensino de biologia: uma perspectiva a partir da prática docente**. Porto Alegre: Lume UFRGS, 2011. Disponível em: http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/producoes_pde/artigo_lucilei_bodanze_rossasi.pdf. Acesso em 17 de Fevereiro, 2017

SENICIATO, T.; CAVASSAN, O. **O ensino de ecologia e a experiência estética no ambiente natural.** *Ciência & Educação*, v. 15, n. 2, p. 393-412, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v15n2/a10v15n2.pdf>. Acesso em 21 de Fevereiro de 2018

SILVA, A. F. da; JÚNIOR, R. J. de O. **Aula de campo como prática de ensino-aprendizagem: sua importância para o ensino de geografia.** VIII Encontro Nacional de Geógrafos- São Luís- Maranhão/2016. Disponível em http://www.eng2016.agb.org.br/resources/anais/7/1468291713_ARQUIVO_AuladeCampoENG2016.pdf Acesso em 17 de fevereiro de 2018

SOUZA, C. A.; MEDEIROS, M.C.S.; SILVA, J. A. L.; CABRAL, L. N. **A aula de campo como instrumento facilitador da aprendizagem em Geografia no Ensino Fundamental.** ISSN: 1984-6290 - B3 em ensino - Qualis, Capes - 2018 © Revista Educação Pública. Disponível em: <http://educacaopublica.cederj.edu.br/revista/artigos/a-aula-de-campo-como-instrumento-facilitador-da-aprendizagem-em-geografia-no-ensino-fundamental>. Acesso em 16 de maio de 2018

SOUZA, N. A. de; BORUCHOVITCH, E. **Mapas Conceituais: Estratégias de ensino/aprendizagem e ferramenta avaliativa.** *Educação em Revista*. Belo Horizonte. v.26; n.03; p.195-218; dez. 2010 a. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/edur/v26n3/v26n3a10>. Acesso em 17 de março de 2019

SOUZA, N. A. de; BORUCHOVITCH, E. **Mapas conceituais e avaliação formativa: tecendo aproximações.** *Educação e Pesquisa*. São Paulo, v. 36, n.3, p. 795-810, set./dez. 2010 b. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/edur/v26n3/v26n3a10>. Acesso em 17 de março de 2019

THOMPSON, M.; RIOS, E. P. *Conexões com a Biologia*. São Paulo: Moderna, v.1, 2016

APÊNDICES

Código de identificação: P0205

APÊNDICE I – Modelo de questionário (primeira etapa)

Comparando a assimilação de conceitos, através das metodologias: aula expositiva e aula de campo, sobre percepção ambiental e metodologias de ensino em ecologia, marque para as alternativas a seguir, uma opção para cada item:

Com relação à aula conceitos gerais em ecologia, você considera que sua percepção ambiental atingiu os seguintes aspectos com a aula expositiva:

- Permitiu apenas uma memorização de conceitos, não contribuindo com a mudança da percepção ambiental.
- Resignificou a minha percepção ambiental a ponto de perceber necessidade de mudança na relação com o meio ambiente.

Com relação à aula conceitos gerais em ecologia, você considera que sua percepção ambiental atingiu os seguintes aspectos com a aula de campo:

- Permitiu apenas uma memorização de conceitos, não contribuindo com a mudança da percepção ambiental.
- Resignificou a minha percepção ambiental a ponto de perceber necessidade de mudança na relação com o meio ambiente.

APÊNDICE II - Modelo de questionário (segunda etapa)

Código de identificação: P0205

Aula expositiva/dialogada, uso de livro didático e aula de campo, sobre a percepção ambiental e metodologias de ensino em ecologia, e o uso sustentável dos ecossistemas locais, marque para as alternativas a seguir, uma opção para cada item:

Com relação à aula estudo do ecossistema mata das araucárias e sua biodiversidade mata das araucárias e sua biodiversidade, ação do ser humano sobre a biosfera e uso sustentável desse ecossistema; com aula expositiva dialogada usando o livro didático, você considera que sua percepção ambiental atingiu os seguintes aspectos:

- Permitiu apenas uma memorização de conceitos, não contribuindo com a mudança da percepção ambiental.
- Ressignificou a minha percepção ambiental a ponto de perceber necessidade de mudança na relação com o meio ambiente.

Com relação a aula estudo do ecossistema mata das araucárias e sua biodiversidade, ação do ser humano sobre a biosfera e uso sustentável desse ecossistema; com aula de campo você considera que sua percepção ambiental atingiu os seguintes aspectos:

- Permitiu apenas uma memorização de conceitos, não contribuindo com a mudança da percepção ambiental.

Resignificou a minha percepção ambiental a ponto de perceber necessidade de mudança na relação com o meio ambiente.

APÊNDICE IV - Modelo de questionário: resgate histórico

Código de identificação: P0205

Questionário para resgate histórico da percepção ambiental dos alunos e alunas.

Em relação às árvores que existem hoje na região você percebeu mudança ao longo dos últimos anos nos seguintes aspectos:

Porte: Sim Não

Diversidade: Sim Não

Quantidade (Densidade Populacional): Sim Não

Facilidade de reconhecimento da espécie: Sim Não

Em relação aos animais nativos que vivem hoje na região, você percebeu mudança ao longo dos últimos anos nos seguintes aspectos:

Diversidade: Sim Não

Facilidade de visualização: Sim Não

Facilidade de reconhecimento da espécie: Sim Não

Em relação aos rios que existem hoje na região você percebeu mudança ao longo dos últimos anos nos seguintes aspectos:

Volume de água: Sim Não

Aparência da água: Sim Não

Quantidade de peixes: () Sim () Não

Variedade de peixes: () Sim () Não

Em relação ao uso do solo você percebeu mudança ao longo dos últimos anos nos seguintes aspectos:

O solo produz a mesma quantidade de alimentos: () Sim () Não

Os alimentos tem mais sabor: () Sim () Não

A erosão do solo aumentou: () Sim () Não

O uso de fertilizantes aumentou: () Sim () Não

O uso de agrotóxicos aumentou: () Sim () Não

Em relação a sua aprendizagem sobre a natureza você:

Apreendeu a importância do cuidado com a natureza na escola: () Sim () Não

Apreendeu a importância do cuidado com a natureza na família: () Sim () Não

Nunca ouviu nada sobre a importância da natureza: () Sim () Não

Como era a sua visão predominante sobre a natureza

Servia para tirar a subsistência da família e por isso precisava ser cuidada:

() Sim () Não

Servia para recreação individual e por isso precisava ser cuidada:

() Sim () Não

Não tinha contato com a natureza e por isso achava que não precisava ser cuidada:

() Sim () Não

Tinha sempre contato com a natureza a qual deveria servir apenas para os interesses do momento não precisando ser cuidada:

() Sim () Não

Qual a sua visão atual predominante sobre a natureza:

Serve para tirar a subsistência da família e por isso precisa ser cuidada:

() Sim () Não

Serve para recreação individual e por isso precisa ser cuidada:

Sim Não

Não tenho contato com a natureza e por isso achava que não precisava ser cuidada:

Sim Não

Não tenho contato com a natureza mas acho que precisa ser cuidada:

Sim Não

Tenho sempre contato com a natureza a qual deve servir apenas para os interesses do momento não precisando ser cuidada:

Sim Não

APÊNDICE V – Modelo de questionário quantitativo

Código de identificação: P0205

Sobre sua participação no projeto “ANÁLISE DA CONTRIBUIÇÃO DE METODOLOGIAS DE ENSINO EM ECOLOGIA NA PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE ALUNOS E ALUNAS DE ESCOLA DO CAMPO” marque uma opção para cada item para as alternativas a seguir

Em relação ao meio ambiente, após participar do projeto, você considera que sua percepção ambiental atingiu os seguintes aspectos:

- () Permitiu apenas uma memorização de conceitos, não contribuindo com a mudança da percepção ambiental.
- () Resignificou a minha percepção ambiental a ponto de perceber necessidade de mudança na relação com o meio ambiente.

ANEXOS

ANEXO I

UFPR - SETOR DE CIÊNCIAS
DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DO PARANÁ -



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ANÁLISE DA CONTRIBUIÇÃO DE METODOLOGIAS DE ENSINO EM ECOLOGIA NA PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE ALUNOS E ALUNAS DE ESCOLA DO CAMPO.

Pesquisador: Mariana da Rocha Piemonte

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 91339218.0.0000.0102

Instituição Proponente: Mestrado Profissional em Ensino de Biologia - ProfBio

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.741.867

Apresentação do Projeto:

Trata-se de protocolo de pesquisa intitulado " ANÁLISE DA CONTRIBUIÇÃO DE METODOLOGIAS DE ENSINO EM ECOLOGIA NA PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE ALUNOS E ALUNAS DE ESCOLA DO CAMPO " encaminhado pelo Mestrado Profissional em Ensino de Biologia - ProfBio, pesquisador responsável Mariana da Rocha Piemonte e como colaborador LUIZ TABORDA PEREIRA

Este estudo propõe que o ensino de ecologia deva utilizar metodologias de ensino que ressignifiquem o conteúdo normalmente ensinado em aulas tradicionais, levando em conta a realidade de ensino da escola e o espaço onde a mesma está inserida.

Metodologia proposta:

Serão aplicadas aulas expositivas dialogadas e aulas de campo sobre ecologia. Os "(sujeitos)" deste estudo serão alunos/ alunas, da primeira série A do ensino médio da manhã, num total de 29 alunos, entre 14 e 16 anos, do Colégio Estadual do Campo Dr. Caetano Munhoz da Rocha. O colégio está localizado em área rural do município de Quitandinha/PR. A área onde ocorrerão as aulas de campo são as margens de estradas vicinais rurais próximas a escola, não ultrapassando 1Km de distância da escola.

Serão selecionados para participar da pesquisa os estudantes que estiverem de acordo com os objetivos, as metodologias e os critérios de execução da pesquisa a partir da assinatura do TALE,

Endereço: Rua Padre Camargo, 285 - Térreo
Bairro: Alto da Glória
UF: PR Município: CURITIBA
Telefone: (41)3360-7299

CEP: 80.060-240

E-mail: cometica.saude@ufpr.br

UFPR - SETOR DE CIÊNCIAS
DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DO PARANÁ -



Continuação do Parecer: 2.741.857

cujos pais e/ou responsáveis concordaram com a participação assinando o TCLE.

Os questionários serão entregues a todos os alunos da primeira série A do Colégio Estadual do Campo Dr. Caetano Munhoz da Rocha, durante as aulas de Biologia, porém respeitando os alunos que optarem por não participar da pesquisa serão previamente informados que não precisam entregar respondido os questionários e que os mesmos não terão nenhum prejuízo pedagógico quando optarem por não participar da pesquisa.

O estudo proposto nesta pesquisa será do tipo quali-quantitativo: o estudo qualitativo será da observação dos participantes da pesquisa durante as aulas expositivas e de campo, detalhes importantes na elaboração de relatórios ao final da pesquisa. O estudo quantitativo será da aplicação de questionários, com respostas únicas e fechadas para cada pergunta, os quais serão respondidos ao final de cada bloco de aula, e também através do questionário final sobre o resgate histórico que será aplicado aos "sujeitos".

O estudo será aplicado em três etapas, cada etapa será dividida em um bloco. Cada bloco será composto por uma aula expositiva e uma aula de campo, nas quais o mesmo tema será estudado, sendo que o final dos blocos os "sujeitos", responderão aos respectivos questionários. Em cada bloco primeiramente os estudantes participarão de duas aulas expositivas dialogadas (50 min. cada) sobre um determinado tema de ecologia. Em seguida, os mesmos serão convidados a participar da aula de campo (com a mesma duração de tempo), correspondente ao tema estudado na aula tradicional, no entorno da escola, sendo que, os últimos 20 minutos serão destinados a aplicação dos questionários correspondentes.

Os temas das aulas expositivas serão: 1) Conceitos em ecologia, 2) Estudo do ecossistema mata das araucárias e sua biodiversidade, 3) Ação do ser humano sobre a biosfera e uso sustentável dos ecossistemas. E das correspondentes das aulas de campo: 1) Aprendendo conceitos em ecologia na prática; 2) Estudo do ecossistema mata das araucárias e sua biodiversidade; 3) Ação do ser humano sobre a biosfera e uso sustentável dos ecossistemas. Por último, em uma aula de 50 minutos, os "sujeitos", responderão um questionário sobre resgate histórico da percepção ambiental e outro para análise da mudança de percepção ambiental.

A análise qualitativa será realizada a partir das observações da dinâmica em sala de aula e nas aulas de campo. Para a análise quantitativa serão utilizadas as médias simples obtidas dos questionários, as quais serão comparadas e analisadas pelo teste t de Student, com exceção do questionário do resgate histórico da percepção ambiental.

Endereço: Rua Padre Camargo, 285 - Térreo
Bairro: Alto da Glória
UF: PR Município: CURITIBA
Telefone: (41)3380-7259

CEP: 80.060-240

E-mail: cometica.saude@ufpr.br

UFPR - SETOR DE CIÊNCIAS
DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DO PARANÁ -



Continuação do Parecer: 2.741.867

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Desenvolver, aplicar e analisar a contribuição de metodologia de ensino-aprendizagem, na forma de aulas de campo em ecologia, para a percepção ambiental de alunos e alunas em escola de campo.

Objetivo Secundário:

- a) Comparar a aprendizagem de conceitos básicos em ecologia através de aulas de campo como metodologia de ensino-aprendizagem com abordagens tradicionais;
- b) Ampliar a percepção ambiental da diversidade ecológica existente na região onde a escola de campo está inserida;
- c) Desenvolver uma racionalidade ambiental nos alunos e alunas do ensino médio para o uso sustentável do meio ambiente onde estão inseridos;
- d) Resgatar a contextualização histórica da percepção ambiental dos alunos e alunas em relação ao meio ambiente.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Segundo os pesquisadores:

Riscos:

O projeto em questão apresenta riscos mínimos. Durante a realização das aulas de campo, é possível que os estudantes experimentem desconforto como condições climáticas adversas ou ainda condições adversas da via, podendo ainda estarem expostos a possível presença de insetos, presença de sol e calor, dependendo das condições do tempo no dia da saída de campo, e ainda ao possível reduzido tráfego de veículos por ser uma via vicinal. Para minimizar os riscos durante essas aulas, os alunos e alunas serão orientados a caminharem sempre pela margem da via, evitando o problema relacionado ao tráfego reduzido de veículos, considerando ainda que, os discentes não serão expostos a perigos de mata fechada. Os estudantes serão orientados a estarem com vestuário adequado para caminhada, como calças compridas para evitar picadas de mosquitos, uso de sapatos confortáveis e fechados, evitando assim o contato com possíveis insetos e microrganismos, uso de bonés, chapéu ou similares, para que possam estar protegidos do sol, assim como o uso de protetor solar antes de sair para a caminhada e ainda que levem consigo uma garrafa contendo água potável para evitar a desidratação. Os alunos e alunas serão devidamente orientados a permanecerem no grupo, não se afastarem, estarem sempre próximos a

Endereço: Rua Padre Camargo, 285 - Térreo
Bairro: Alto da Glória
UF: PR Município: CURITIBA
Telefone: (41)3380-7259

CEP: 80.060-240

E-mail: cometica.saude@ufpr.br

UFPR - SETOR DE CIÊNCIAS
DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DO PARANÁ -



Continuação do Parecer: 2.741.857

dois ou mais colegas, e sempre prestando atenção nas orientações e explicações do professor. Os alunos receberão ainda orientações sobre a alimentação e hidratação anterior a aula de campo, que deverá ser leve, rica em frutas, verduras e carboidratos de fácil digestão. Em caso de possível mal estar o aluno (a) será encaminhado de volta para a escola para que possa ser atendido na enfermaria. Se houver previsão de chuva as aulas serão adiadas. Em relação aos questionários, existe a possibilidade de que, eventualmente, os adolescentes experimentem algum desconforto, como cansaço ou aborrecimento ao responder os questionários, constrangimento por não saber responder uma ou mais questões dos questionários, para minimizar este risco o pesquisador no momento da aplicação dos questionários fará a leitura dos mesmos junto com os alunos e alunas, esclarecendo eventuais dúvidas. Quanto ao constrangimento em não saber responder uma ou mais questões será esclarecido que todos podemos ter dúvidas e que isso é normal no processo de ensino-aprendizado, e ainda que caso isso ocorra o professor estará disponível para ajudar. Para minimizar o cansaço durante a aplicação dos questionários, o professor fará menção sobre a importância do trabalho desenvolvido em relação a colaboração dos estudantes em relação a pesquisa realizada, proporcionando ainda um ambiente agradável para que esta atividade seja desenvolvida.

Benefícios:

Diretamente os sujeitos terão como benefício a inserção de um novo recurso metodológico, na forma de aulas de campo, as quais proporcionarão novas experiências no processo de ensino-aprendizagem, pois estarão em contato direto com o meio ambiente, ou seja, poderão visualizar aspectos e relação antes estudadas apenas de forma teórica, possibilitando assim uma melhor compreensão dos processos ecológicos. Com esta metodologia de ensino, conceitos importantes da ecologia poderão ser mais fundamentados, uma vez que, quando se vê e experimenta outros mecanismos de assimilação são desencadeados, facilitando a apreensão do conhecimento.

Dessa maneira, os alunos e alunas poderão interagir de forma mais integrativa com o conteúdo, com o professor e com os colegas, se beneficiando ainda do desenvolvimento da capacidade crítica frente as questões ambientais, facilitando a capacidade de transpor o conteúdo para a realidade e aprendizagem científica de conceitos empíricos pré-formados. Cultural e socialmente os alunos e alunas passarão a refletir sobre suas percepções ambientais, desenvolvendo posturas de sustentabilidade em relação ao meio ambiente. Indiretamente, este trabalho possibilitará, através do desenvolvimento e aplicação de aulas de campo, uma ampliação das ferramentas metodológicas disponíveis para o estudo de ecologia, principalmente em escolas de campo, as

Endereço: Rua Padre Camargo, 285 - Térreo
Bairro: Alto da Glória
UF: PR Município: CURITIBA
Telefone: (41)3380-7259

CEP: 80.080-240

E-mail: cometica.saude@ufpr.br

UFPR - SETOR DE CIÊNCIAS
DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DO PARANÁ -



Continuação do Parecer: 2.741.867

quais, na sua maioria dispõem de grande área verde no seu entorno. Dessa maneira, ocorrerá a valorização do espaço onde a escola está inserida, pois a aula de campo, numa escola do campo, permite um maior aproveitamento do recurso espaço natural, onde estão os alunos e alunas, visto que, há uma riqueza de diversidade ecológica ao redor da escola, estimulando ainda mais a aprendizagem. Ocorrerá ainda a produção de conhecimento em metodologias de ensino voltadas para escolas do campo, já que, os planos de aula poderão ser disponibilizados para outros docentes da escola e de outras unidades escolares, beneficiando outros alunos e alunas. Outro benefício será a publicação de um artigo resultado dos dados obtidos, o que possibilitará a divulgação dos dados a comunidade acadêmica.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

No protocolo foram observados as seguintes pendências :

- a carta de apresentação do projeto dirigida aos pais não está com uma linguagem clara apresentando palavras ou frases como :

Introdução a ecologia; Estudo do ecossistema mata das araucárias

e sua biodiversidade, ; Ação do ser humano sobre a biosfera e uso sustentável dos ecossistemas.;Ação do ser humano sobre a biosfera metodologias de ensino-aprendizagem....

-O TCLE dirigida aos pais e o TALE também apresentam a mesma linguagem da carta de apresentação do projeto .

-substituir no projeto o termo "Os sujeitos deste estudo" por participantes de pesquisa de acordo com a Resolução 466/12.

- no item 13 PROPRIEDADE DAS INFORMAÇÕES- corrigir pois as informações obtidas por meio dos registros das observações dos participantes em sala, bem como dos questionários respondidos pelos mesmos deverão ficar em posse do pesquisador responsável pelo projeto.

- no item PLANOS PARA O RECRUTAMENTO DO PARTICIPANTE DA PESQUISA – esclarecer sobre a conduta que será aplicada com o aluno que não tiver o TCLE assinado pelo responsável ou não queira participar do projeto . Onde e como ficarão durante atividade de aula.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os documentos foram apresentados

obs:O documento anexado como Declaracao_infraestrutura.pdf é a declaração da escola enquanto serviço envolvido.

Endereço: Rua Padre Camargo, 285 - Térreo

Bairro: Alto da Glória

UF: PR Município: CURITIBA

Telefone: (41)3360-7259

CEP: 80.060-240

E-mail: cometica.saude@ufpr.br

UFPR - SETOR DE CIÊNCIAS
DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DO PARANÁ -



Continuação do Parecer: 2.741.867

Recomendações:

ler comentários e considerações sobre a pesquisa

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

atender as pendências :

- Corrigir a carta de apresentação do projeto dirigida aos pais, o TCLE dirigido aos pais e o TALE com uma linguagem clara e objetiva.
- substituir no projeto o termo "Os sujeitos deste estudo" por participantes de pesquisa de acordo com a Resolução 466/12.
- no item 13 PROPRIEDADE DAS INFORMAÇÕES- corrigir
- no item PLANOS PARA O RECRUTAMENTO DO PARTICIPANTE DA PESQUISA – esclarecer sobre a conduta que será aplicada com o aluno que não tiver o TCLE assinado pelo responsável ou não queira participar do estudo.Onde e como ficarão durante atividade de aula

Considerações Finais a critério do CEP:

Como responder as pendências:

- 1) O Pesquisador deverá devolver as pendências no prazo máximo de até 30 dias, a contar desta data, postando e enviando através da Plataforma Brasil - modo: Editar (), (seguindo todas as etapas até enviar novamente).
- 2) Favor responder em documento (carta simples) à parte todas as pendências que constam no parecer, com indicação dos documentos e PÁGINAS nas quais as modificações foram feitas; da mesma forma, assinalar com cor diferenciada todas as alterações feitas nos documentos que foram revisados.
- 3) Os arquivos com as respostas às pendências deverão ser anexados na PB sempre com títulos diferentes dos já inseridos, pois se o arquivo contiver o mesmo nome o sistema irá inserir o arquivo anterior automaticamente. (Ex.: TCLE corrigido.doc ou TCLE versão 1...)
- 4) Favor atender exclusivamente as pendências do Parecer consubstanciado, pendências documentais que já foram respondidas antes da reunião do colegiado NÃO precisam ser novamente respondidas.
- 5) Não excluir os arquivos já enviados, para manter o histórico do projeto, uma vez que os arquivos fazem parte do projeto original.
- 6) Importante: pendências de PARECER CONSUBSTANCIADO que não forem respondidas em ATÉ 30

Endereço: Rua Padre Camargo, 285 - Térreo
Bairro: Alto da Glória
UF: PR Município: CURITIBA
Telefone: (41)3380-7259

CEP: 80.080-240

E-mail: cometica.saude@ufpr.br

UFPR - SETOR DE CIÊNCIAS
DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DO PARANÁ -



Continuação do Parecer: 2.741.857

DIAS terão status de não aprovado, sendo necessário nova submissão do projeto.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1149162.pdf	12/06/2018 17:58:54		Aceito
Outros	Declaracao_infraestrutura.pdf	12/06/2018 17:58:06	Mariana da Rocha Piemonte	Aceito
Folha de Rosto	Folha_De_Rosto.pdf	12/06/2018 17:54:58	Mariana da Rocha Piemonte	Aceito
Outros	Declaracao_Uso_Especifico_Dados_Col etados.pdf	12/06/2018 15:41:06	Mariana da Rocha Piemonte	Aceito
Outros	Oficio_pesquisador.pdf	12/06/2018 15:40:30	Mariana da Rocha Piemonte	Aceito
Outros	Termo_de_Compromisso_Inicio_Pesqui sa.pdf	12/06/2018 15:40:09	Mariana da Rocha Piemonte	Aceito
Outros	Anexo_Carta_Apresentacao_Projeto.pdf	12/06/2018 15:39:30	Mariana da Rocha Piemonte	Aceito
Outros	Termo_de_confidencialidade.pdf	12/06/2018 15:38:53	Mariana da Rocha Piemonte	Aceito
Outros	Analise_de_Merito.pdf	12/06/2018 15:37:47	Mariana da Rocha Piemonte	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	12/06/2018 15:37:18	Mariana da Rocha Piemonte	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TALE.docx	12/06/2018 15:36:59	Mariana da Rocha Piemonte	Aceito
Outros	Delaracao_Tornar_Publicos_Resultados .pdf	11/06/2018 14:58:34	Mariana da Rocha Piemonte	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Completo.docx	11/06/2018 14:54:28	Mariana da Rocha Piemonte	Aceito
Outros	Check_List_Documental.pdf	06/06/2018 17:12:24	Mariana da Rocha Piemonte	Aceito
Outros	Extrato_Ata_colegiado_PROFBIO.pdf	06/06/2018 17:10:20	Mariana da Rocha Piemonte	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Declaracao_Responsabilidade_Projeto.p df	06/06/2018 16:53:15	Mariana da Rocha Piemonte	Aceito
Outros	Concordancia_SEED.pdf	06/06/2018	Mariana da Rocha	Aceito

Endereço: Rua Padre Camargo, 285 - Térreo
Bairro: Alto da Glória
UF: PR Município: CURITIBA
Telefone: (41)3380-7259

CEP: 80.060-240

E-mail: cometica.saude@ufpr.br

UFPR - SETOR DE CIÊNCIAS
DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DO PARANÁ -



Continuação do Parecer: 2.741.867

Outros	Concordancia_SEED.pdf	16:51:43	Piemonte	Aceito
--------	-----------------------	----------	----------	--------

Situação do Parecer:

Pendente

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

CURITIBA, 28 de Junho de 2018

Assinado por:
IDA CRISTINA GUBERT
(Coordenador)

Endereço: Rua Padre Camargo, 285 - Térreo
Bairro: Alto da Glória
UF: PR Município: CURITIBA

CEP: 80.060-240

Telefone: (41)3360-7259

E-mail: cometica.saude@ufpr.br