

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE BIOLOGIA EM REDE NACIONAL

**ESPAÇOS NÃO FORMAIS PARA O ENSINO DE ECOLOGIA NO
MUNICÍPIO DE ITAPEMIRIM - ES**

WERCULINS VIANA PEÇANHA

JUIZ DE FORA

2022

WERCULINS VIANA PEÇANHA

**ESPAÇOS NÃO FORMAIS PARA O ENSINO DE ECOLOGIA NO
MUNICÍPIO DE ITAPEMIRIM - ES**

Trabalho de Conclusão de Mestrado - TCM
apresentado ao Mestrado Profissional em Ensino de
Biologia em Rede Nacional- PROFBIO, do Instituto
de Ciências Biológicas, da Universidade Federal de
Juiz de Fora, como requisito parcial para obtenção
do título de Mestre em Ensino de Biologia.

Área de concentração: Ensino de Biologia

Orientador: Dr. Olavo dos Santos P. Júnior

JUIZ DE FORA

2022

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

VIANA PEÇANHA, WERCULINS.
ESPAÇOS NÃO FORMAIS PARA O ENSINO DE
ECOLOGIA NO MUNICÍPIO DE ITAPEMIRIM-ES /
WERCULINS VIANA PEÇANHA.

-- 2022.

56 p.

Orientador: Olavo dos Santos P. Junior
Dissertação (mestrado acadêmico) - Universidade
Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Educação.
Programa de Pós-Graduação em Ecologia, 2022.

1. Ambientes Não Formais de Aprendizagem. 2.
Ecologia. I. dos Santos P. Junior, Olavo, orient. II. Título.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) - Brasil - Código de Financiamento 001.

WERCULINS VIANA PEÇANHA

**ESPAÇOS NÃO FORMAIS PARA O ENSINO DE ECOLOGIA NO MUNICÍPIO DE
ITAPEMIRIM-ES**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ensino de Biologia. Área de concentração: Ensino de Biologia

Aprovada em 26 de agosto de 2022.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Olavo dos Santos Pereira Júnior

Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof. Dr. Aripuanã Sakurada Aranha Watanabe

Universidade Federal de Juiz de Fora

Profa. Dra. Mariana Drummond Costa Ignacchiti

Universidade Federal do Espírito Santo



Documento assinado eletronicamente por Mariana Drummond Costa Ignacchiti, Usuário Externo, em 26/08/2022, às 18:04, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por Aripuana Sakurada Aranha Watanabe, Professor(a), em 29/08/2022, às 14:30, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por Olavo dos Santos Pereira Junior, Coordenador(a), em 31/08/2022, às 17:01, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no Portal do SEI-Ufjf (www2.ufjf.br/SEI) através do ícone Conferência de Documentos, informando o código verificador 0902927 e o código CRC C62E6E8D.

Relato do Mestrando

Instituição: E.E.E.F.M. Leopoldino Rocha- Itapemirim-ES.
Mestrando: Werculins Viana Peçanha
Título do TCM: “ESPAÇOS NÃO FORMAIS PARA O ENSINO DE ECOLOGIA NO MUNICÍPIO DE ITAPEMIRIM-ES”
Data da defesa: 26/08/2022
<p>O ano era 2019 quando foi aberto o processo seletivo para o Mestrado Profissional em Ensino de Biologia-PROFIBIO e, com esforço, consegui ser selecionado em 8º lugar das 20 vagas na turma de início em 2020 na UFJF-MG. Em Março, tivemos o primeiro encontro na Universidade, onde me foi permitido conhecer professores atuantes neste programa de Ensino, além de ter vivido o primeiro contato com meus colegas de turma. Passado este momento uma nova descoberta chega para mudar paradigmas e o estilo da educação: a COVID-19 no Brasil. Com a necessidade do isolamento social, foi adotado o sistema de ensino online para todas as instituições de ensino e passamos por um período de adaptação, pois as novas tecnologias para modelo remoto ainda estavam em fase de implantação. Foi difícil pra mim como professor aprender algumas destas tecnologias e disseminar para meus alunos os meus conteúdos, que também aprenderam a aprender pelo Ensino Remoto. Em suma, esse período se resumiu em grandes desafios aliados a novas aprendizagens e, para mim, meus colegas de turma foram peças fundamentais durante todo o curso de Mestrado, pois conheci novas modalidades educacionais que me tornaram mais confiante em minhas aulas.</p> <p>O PROFBIO me tornou um professor mais completo no processo de ensino e aprendizagem, além de ter mudado minha visão do aluno como um ser imutável, sabendo que ele pode adquirir conhecimento por diferentes maneiras, de acordo com as metodologias que o educando usa nas aulas.</p> <p>Optei em Ensino de Ecologia pois onde moro, em Itapemirim-ES, há vários locais que podem ser usados como um ambiente além da sala de aula no processo de ensino e além disso, sei que a Ecologia representa uma disciplina ampla, que abrange não só a Biologia em si, mas outros componentes como história, geografia, educação física, etc. Quero agradecer a Deus por ter me dado saúde de chegar até este momento, a minha família que acompanhou e</p>

me deu incentivo em todos os meus períodos de dificuldades durante o curso, a meus amigos que conheci através deste curso, que me estenderam a mão quando não estava conseguindo realizar algumas atividades, a todos os professores, coordenadores e outros profissionais que me conduziram na busca de uma aprendizagem mais dinâmica, a meu Orientador Dr. Olavo dos Santos P. Junior pela sua paciência e dicas para construir um trabalho eficaz no processo de ensino e aprendizagem em Ecologia, entre tantos outros que me ajudaram direta ou indiretamente na conclusão Mestrado. O meu mais sincero
MUITO OBRIGADO!

RESUMO

O ensino de biologia pode ser pautado na educação, utilizando de espaços formais ou não formais, sendo que, em cada um destes, existem diferentes oportunidades a serem exploradas para o processo de ensino-aprendizagem. A utilização dos espaços não-formais é uma grande aliada das ciências naturais, tendo em vista que o contato com diferentes ecossistemas, bem como microrganismos ou outros exemplares biológicos, podem auxiliar na construção de um aprendizado mais prático e, frequentemente, mais efetivo sobre os temas. Assim, propõe-se com este trabalho, a elaboração de um roteiro de estudo investigativo, em que os alunos aprendam e consolidem, com o auxílio de experiências práticas, conteúdos de Ecologia, ministrados em sala de aula. Para isso, serão utilizados espaços não-formais, que se caracterizam por ambientes além dos limites da sala de aula para o ensino de Ecologia, em uma escola de ensino fundamental e Médio no município de Itapemirim-ES. Esses espaços serão explorados, *inlócus*, onde serão abordados e exemplificados, conceitos e ensinamentos previamente abordados em sala de aula, visando a potencialização do ensino e aprendizagem em Ecologia, com a associação de conteúdo teórico e vivências práticas.

Palavras-chave: Espaço Não Formal, Ecologia, Ensino-Aprendizagem.

ABSTRACT

Biology teaching can be based on education, using formal or non-formal spaces, and in each of these there are different opportunities to be explored among learning process. The use of non-formal spaces is a great ally of the natural sciences, considering that the contact with different ecosystems, as well as microorganisms or other biological specimens, so it can help in the construction of a more practical and, often, more effective learning about these themes. Thus, it is proposed with this work, the elaboration of an investigative study script, in which students learn and consolidate, using practical experiences, contents of Ecology taught at school. Then, non-formal spaces will be used, which are characterized by environments beyond the limits of classroom for Ecology, in elementary and high school in the city of Itapemirim- ES. These spaces will be explored, in loco, as well as concepts and teachings will be discussed and exemplified previously in classroom, aiming at the potentialization of knowledge in Ecology, within a theoretical content and practical experiences.

Key-words: Non-formal spaces, Ecology, Learning.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	7
2. OBJETIVOS	10
2.1 OBJETIVO GERAL	10
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	10
3. REFERENCIAL TEÓRICO	11
3.1 O ENSINO DA ECOLOGIA NA ATUALIDADE E SUA RELEVÂNCIA.....	11
3.2 ESPAÇOS NÃO FORMAIS DE APRENDIZAGEM E SUA APLICAÇÃO NA BIOLOGIA	14
3.3 HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO DE ENSINO ESCOLHIDA.....	17
3.4 O MUNICÍPIO DE ITAPEMIRIM E SEUS ESPAÇOS NÃO FORMAIS DE APRENDIZAGEM.....	20
4. METODOLOGIA	22
5. RESULTADOS E DISCUSSÕES	25
6. CONCLUSÃO	37
7. CRONOGRAMA DE ATIVIDADES	38
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	39
APÊNDICE I	43
APÊNDICE II	45
APÊNDICE III	50
APÊNDICE IV	67

1. INTRODUÇÃO

Segundo Vieira, Bianconi e Dias (2005), a educação, enquanto forma de ensino-aprendizagem, é adquirida ao longo da vida dos cidadãos e, sob o ponto de vista dos autores, a educação pode ser dividida em três diferentes grupos: a educação formal, desenvolvida nas escolas; a educação informal, transmitida pelos pais e outros tipos de convívios com a sociedade em geral, e a educação não formal, que proporciona a aprendizagem de conteúdos da escolarização formal em espaços para além da sala de aula, nos quais as atividades desenvolvidas devem ser direcionadas e ter um objetivo definido.

Conforme Bichara Junior, Santos, Souza e Machado (2020), o professor de Biologia deve estar sempre atualizado com os conteúdos em geral, e, como um indivíduo na sociedade, precisa associar tais conhecimentos com o cotidiano; além de propor soluções para eventuais questionamentos e levar o aluno a aplicar o aprendido em suas atividades cotidianas. Logo, numa visão ampliada, o educador é um “sujeito social” ou pessoa que lida com assuntos referentes à sua área de conhecimento (MALDANER, 2008, p. 169). Assim, o professor de Ciências e Biologia é também um pesquisador que aprende continuamente e propõe metodologias de ensino, conforme o ambiente e a disponibilidade de recursos para a execução de suas atividades.

Para potencializar o ensino de Ecologia no município de Itapemirim, estado do Espírito Santo/ES, destaca-se, além dos espaços formais, no caso das escolas, a importância, na utilização, de ambientes não formais, como lagos, rios, praias, ilhas, matas, parques, florestais e montes existentes no município. Esses ambientes contam com uma área ampla para realização de atividades pedagógicas que podem ser elaboradas pelo professor e toda comunidade escolar, estimulando a argumentação do aluno a fim de que o mesmo possa adquirir conhecimento de forma diferenciada, o que nem sempre é possível em um ambiente formal.

Segundo Ramos (2020), essa atividade é necessária e importante quando se pensa em um processo educacional que priorize a prática de atividades que favoreçam alguns eventos como por exemplo: culturais, de criação, esportivo, rodas de conversas, relações de trocas de vivências, entre diversas outras atividades

educacionais. Tanto as conceitualizações quanto os trabalhos empíricos, apresentam interdisciplinaridade e flexibilidade como características desta modalidade de educação. Munford & Lima (2017) ressaltam que a educação não-formal pode desenvolver-se nos mais variados espaços, sendo uma modalidade crescente no cenário nacional e pouco explorada nos meios acadêmicos.

Entretanto, Queiroz et al. (2011) evidenciam que a educação científica não pode ser entendida como algo simples de se alcançar, somente utilizando um espaço não formal. Ela perpassa noções e métodos utilizados, cultura, planejamento e formação de uma consciência científica. A consolidação da utilização dos espaços não formais no ensino deve ser parte, não só do currículo escolar, mas também do processo de formação dos educadores de uma maneira geral, visto que, são inúmeras as possibilidades de utilização dos espaços não formais e sua contribuição significativa para todo processo de experiências.

As aulas de campo são importantes para o ensino de Ecologia, pois, são oportunidades para que os alunos descubram novos ambientes fora da sala de aula. Incluindo a observação e o registro de imagens ou de entrevistas as quais poderão ser de grande utilidade. Além disso, estas aulas também oferecem a possibilidade de trabalhar de forma interdisciplinar, já que, dependendo do conteúdo, podem-se abordar vários temas. A atividade de campo consiste no contato direto com o ambiente de estudo fora das paredes da sala de aula, permitindo ao professor o conhecimento de um instrumento pedagógico eficiente e bastante proveitoso na relação ensino-aprendizagem.

Ademais, Queiroz et al. (2011) inferem que a utilização dos espaços não institucionalizados, podem servir de alternativa, quando a saída para espaços institucionalizado não é possível. É importante considerar que, ao utilizar um espaço como este, o professor nem sempre terá estrutura física que dispõe em um ambiente formal, tais como: segurança, banheiros, bebedouros, bancos, entre outros. Neste sentido cabe um planejamento criterioso em relação ao espaço escolhido e principalmente, que o professor conheça a área em questão para evitar imprevistos, podendo contar com o apoio pedagógico escolar, e até mesmo, com o apoio dos pais/tutores dos discentes.

Dentro desse contexto, há muito a explorar nesses ambientes, cabendo ao professor descobrir como trabalhar, esses espaços, para uma prática de tão importante relevância social e educacional, para a construção de uma cultura científica e uma conscientização ambiental.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVOGERAL

- Utilizar um espaço não formal de ensino, para a elaboração de uma sequência didática, como proposta pedagógica investigativa e significativa no ensino-aprendizagem em Ecologia, a partir da trilha do monte Aghá, existente no município de Itapemirim-ES

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Utilizar um espaço natural existentes no município, evidenciando suas potencialidades para o processo de ensino e aprendizagem em Ecologia;
- Correlacionar o conteúdo de ecologia durante a trilha do monte Aghá;
- Promover uma conscientização ambiental dos discentes acerca do ecossistema onde será realizada a aula.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 O ENSINO DA ECOLOGIA NA ATUALIDADE E SUA RELEVÂNCIA

Munford & Lima (2017) elucidam que a ecologia é a ciência que estuda as interações da parte biótica com a abiótica, isto é, entre os seres vivos o meio ambiente, sabendo que esta área do conhecimento tem uma relação de interdependência entre os seres, suas comunidades e o meio onde vivem. Conforme Pereira & Carvalho (2013), na atualidade o estudo de ecologia tem sido objeto de muitas discussões entre educadores e pesquisadores, abrangendo seus diversos aspectos, dada a relevância da temática para a conscientização das pessoas sobre a necessidade de recuperação das áreas já impactadas pelo homem, assim como do manejo sustentável das paisagens que podem, de alguma forma, continuar a ser exploradas para o crescimento econômico.

Mediante o discutido por Dias (2011), a apropriação cada vez mais intensa dos recursos naturais tem causado uma série de problemas ambientais que tem afetado todo o planeta. Neste contexto, a Educação Ambiental em seu vínculo com a Ecologia é uma das respostas para a minimização desse problema, configurando-se num processo de exposição de conceitos e formação de valores, com respeito à diversidade e à promoção, através da sensibilização, da mudança de atitude em relação ao meio ambiente.

No que concerne ao ensino, Guimarães (2020) reitera que não bastam ações como reciclagem ou plantio de árvores, o que muitas vezes é feito indiscriminadamente, com quase nenhum efeito. O que necessita ser feito é o ensino reflexivo sobre modos de vida, de consumo, de impactos, etc. Nesse cenário, o ensino da Ecologia representa uma das maneiras de suscitar esse pensamento crítico, sabendo que a Educação Ambiental centra o seu enfoque no equilíbrio dinâmico do ambiente, em que a vida é percebida em seu sentido pleno de interdependência de todos os elementos da natureza.

Cassini (2015) dispõe que a organização da ecologia é hierárquica e se inicia no organismo com destino até a biosfera, englobando: ecologia de organismos, ecologia de população, ecologia de comunidades, ecologia de

ecossistema, ecologia de paisagem e ecologia da biosfera. Segundo o autor, cada uma dessas subdivisões da ecologia, obviamente, como o próprio nome já informa, diz respeito às divisões do objeto de estudo, isto é, às unidades biológicas: organismo, população, comunidade, ecossistema e biosfera.

Castro et al. (2020) expõe que a compreensão dos fatores que influenciam a degradação ambiental e dos impactos ocasionados, precisa ser trabalhada constantemente durante a formação básica dos alunos, motivando-os a estabelecerem um comportamento ecológico, desenvolvendo neles a autoanálise dos seus valores pessoais e da sua contribuição positiva ou negativa para o meio ambiente em sua vivência cotidiana. Para isso, é necessário que o aluno compreenda em qual contexto ele se encontra inserido, fazendo um paralelo com a realidade vivenciada por ele e a sua responsabilidade diante das questões ambientais.

É importante considerar que, assim como dito por Cassini (2015), existe uma gama imensa de conhecimentos do senso comum sobre Ecologia e, devido à relação que esta ciência possui com o cotidiano, muitas informações e conceitos ecológicos são veiculados e ensinados de forma incorreta, até mesmo em materiais didáticos e em espaços formais de educação, sendo este um problema atual em todos os níveis de ensino. Nesse cenário, é válido evidenciar, em consonância com Cavalcante et al. (2014), que para compreender a ciência Ecologia, faz-se necessário entender que ela está diretamente ligada às questões de funcionamento dos ecossistemas e das relações de interdependência entre os organismos vivos com os demais componentes de onde habitam, sendo de extrema importância que os alunos aprendam seus princípios básicos e suas fundamentações teóricas para ser trabalhado de maneira correta esse tema transversal.

Munford & Lima (2017) lembram o fato de que a ecologia tem sido muito difundida em meios de comunicação nos últimos anos. Temas como as mudanças climáticas, catástrofes naturais causadas por impactos humanos, crises de energia, entre outros são temáticas que, de certa forma, faziam parte apenas de discussões acadêmicas, e que principalmente a partir do período pós-revolução industrial do século XIX, passaram a fazer parte de outros meios de comunicação, como jornais, TV e principalmente redes

sociais. Tais medidas favorecem o ensino e discussão da Ecologia, tendo em vista que o público discente aproxima-se cada vez mais desse viés em seu cotidiano e é capaz de construir as próprias reflexões, a serem aproveitadas em sala de aula.

Com a finalidade de realizar as adequações ao fator interdisciplinar, considerar as facetas integradas da ecologia, bem como do cenário socioambiental e da educação ambiental, Silva (2020) elucida a necessidade de pensar metodologias de ensino que comportem esses elementos, que desenvolvam da maneira mais efetiva o processo de ensino-aprendizagem. E não só do ensino pelo ensino, de cunho positivista, mas sim, mediante os elos com a realidade para formar o pensamento crítico e holístico, além de auxiliar no exercício da cidadania desse indivíduo.

Em concordância ao dito por Santos (2018), o despertar da responsabilidade do aluno para com o meio ambiente, depende de ideias vindas da observação e da sondagem de problemas ambientais, resultantes de ações comuns do seu dia a dia. Mudar as estratégias no ensino da Ecologia e buscar novas metodologias contribui abundantemente nesse processo, tornando o aluno protagonista da sua aprendizagem e da sua relação ecológica e ambiental.

Quanto ao processo de ensino de Biologia, em especial a ecologia, Munford & Lima (2017) ilustram a necessidade de valorizar as experiências dos alunos, considerando as habilidades e competências existentes e permitindo assim que aperfeiçoem a capacidade de comunicação, do pensamento científico, aprendam a relacionar diversas situações acadêmicas e da vida como um todo, de maneira que consigam aplicar de forma consciente, transformando própria realidade.

De acordo com Gonçalves et al. (2017), o ensino de ecologia quando abordado de maneira contextualizada, baseando-se na realidade da comunidade local, permite aos alunos a aprendizagem reflexiva e integradora, possibilitando a comunicação com outras disciplinas e conteúdo. Carvalho (2018) cita que a problematização da própria realidade, estimulando a curiosidade no ensino, por investigação, oferece ao aluno o exercício da observação sistemática, a percepção de fenômenos naturais, elaboração de

hipóteses e explicações, realização de atividades experimentais e conseqüentemente, desenvolvimento de sensibilidade ambiental. Nessa perspectiva, o professor pode propor uma seqüência didática para os objetivos de ensino desejados, atuando no auxílio aos alunos para formulação de hipóteses explicativas, nas resoluções ou experimentos que testem as hipóteses levantadas e intermediando as discussões de maneira que não percam o objetivo central.

Moreira et al. (2014) complementam tal ideia dizendo que o ensino de ecologia promove um conhecimento útil à vida; que atende a satisfação e bem-estar social dessa e das futuras gerações, em um cenário onde as ações atuais não interfiram de modo negativo na disponibilidade dos recursos naturais. Evidencia-se assim a importância dos estudos sobre a ação antrópica nos diferentes ecossistemas, como promotor de uma consciência ecológica, que priorize o questionamento, a capacidade lógica do estudante e a habilidade de comunicação da aprendizagem.

3.2 ESPAÇOS NÃO FORMAIS DE APRENDIZAGEM E SUA APLICAÇÃO NA BIOLOGIA

Conforme Vaine&Lorezenti (2017), os espaços não formais de ensino englobam todos os locais interessados em promover a divulgação científica e a sensibilização para a disciplina ministrada. Esses espaços recebem visitantes em suas dependências com ou sem o auxílio de monitores e alguns desenvolvem programas em parcerias com escolas por meio de palestras e fornecimento de materiais didáticos. Fernandes (2007) relembra que a utilização de espaços não formais, para a realização de aulas extraclasse, possui diferentes termos, tais como excursões, saídas, passeios, trabalho ou aula de campo, estudo do meio, visita externa, dentre outras definições.

Para o ensino específico de ciências, a valorização desses espaços tem sido cada vez mais abordada em literatura, sabendo que, em consonância ao ideal de Junior e Noronha (2013), o ensino de ciências enquanto processo de construção deve se apropriar dos diversos espaços que constituem a vivência dos educandos, suscitando uma reflexão pautada

em novas metodologias que visem uma maior participação dos sujeitos que produzem o saber científico. Nesse contexto, Batista & Lima (2018) ditam:

“Quando o professor consegue unir os conhecimentos que o aluno já possui através de sua vivência e cria um significado com o conteúdo visto em sala de aula, o mesmo consegue assimilar e entender como isso interfere na sua vida como um todo e os espaços não-formais de educação trazem isso, pois um local de divertimento como um museu, uma praia, um parque associado ao conteúdo ministrado em sala de aula se tornam um laboratório vivo, deixando de ser somente um espaço de lazer para o aluno e detendo toda a sua imaginação despertada. Com sua cognição fica mais aguçada, o discente consegue compreender o assunto e conciliar a vivência cotidiana, criando um senso de cidadania muito maior.” (BATISTA & LIMA, 2018, p. 5)

Gadotti (2015) relembra que a educação não formal designa um processo de formação para a cidadania, de capacitação para o trabalho, de organização comunitária e de aprendizagem dos conteúdos escolares em ambientes diferenciados. Em concordância, Anjos, Ghedin & Flores (2015) expõem que a visita a locais externos à escola, como ambientes naturais, museus, jardins botânicos, entre outros, possibilita ao professor e ao aluno trabalharem o conteúdo sob diferentes perspectivas de modo lúdico e interativo. Marcosin, Oliveira & Ribeiro (2013), nesse viés, ressaltam que:

“[...] para o professor, a elaboração de atividades educativas em espaços não-formais constitui uma possibilidade para ampliar sua forma de atuação, diversificando metodologias que possibilitam a abordagem de temas de interesse social, contextualizados e interdisciplinares que contribuam para a formação da cidadania.” (MARCOSIN; OLIVEIRA; RIBEIRO, 2013, p.8).

No âmbito da educação ambiental e especificamente quanto à ecologia, Gohn (2016) destaca que espaços não formais de ensino são especialmente importantes, contando com as ações de divulgação científica, uma vez que elas podem despertar mais interesse e são mais estimulantes para os estudantes; além disso, têm maior possibilidade de trabalhar os conteúdos de forma multidisciplinar, possibilitando novas interpretações, utilizando uma linguagem mais acessível para a população.

Júnior e Noronha (2013) citam que a comunicação de conhecimentos científicos é de grande relevância para a sociedade, mas nesse contexto devem ser considerados os objetivos que se pretende alcançar, qual público se deseja atingir e, como esses conhecimentos chegam, a quem eles se

destinam. Vigotski(2007) enfatiza o fato de que a aprendizagem só é significativa quando os alunos conseguem internalizar o novo conceito de forma a operar com ele em diferentes situações, que passe a fazer parte de sua visão de mundo, possibilitando-o relacionar os conceitos trabalhados em sala de aula com situações vividas em seus contextos, do mesmo modo que considera a importância do estabelecimento de relações com o conhecimento prévio dos alunos, com ênfase na constituição do sujeito.

É por isso que os espaços não-formais servem como ferramentas tão versáteis na aprendizagem de ciências; todavia, assim como Sousa & Araújo (2013) reiteram, visitas a esses locais são importantes e devem ser mais utilizadas pelos professores, porém, elas precisam ser planejadas, para que a visita não se transforme em um simples passeio. Destaca-se, conforme Back et al. (2017), a importância de o ensino ser problematizado a partir das concepções e vivências dos alunos e que o professor, ao planejar a atividade, esteja atento à construção de uma aprendizagem crítica e reflexiva, desafiando aos discentes, uma participação inerente ao processo.

Porto et al. (2011) elencam que, ao considerar os espaços não formais a serem utilizados para aprendizagem, o professor explica o conteúdo em sala de aula e depois proporciona visitas como forma de tornar mais próximo o que foi trabalhado em sala de aula e assim, ao aluno é oportunizado relacionar o conteúdo com a realidade. Conforme Back et al. (2017), é importante que o professor conheça previamente as características do local a ser visitado e que faça um planejamento criterioso desta atividade, na tentativa de atender as expectativas tanto dos estudantes, quanto as suas próprias. Ribeiro, Silva & Silva (2011) enfatizam que é fundamental o papel do mediador nesse processo de transposição didática, traduzindo a linguagem científica e fazendo aproximações com situações cotidianas.

O estudo de Favoretti, Silva & Lima (2020) é um exemplo claro na área de ecologia. A partir das análises das falas dos participantes da pesquisa, além de contribuir para os aspectos motivacionais, as aulas em ambiente naturais possibilitaram também o estabelecimento de relações interpessoais de forma positiva. Ademais, foi relatado pelos estudantes que o diálogo se fez importante

no sentido de sanar dúvidas entre os diferentes grupos, algo que segundo os próprios alunos se faz pouco presente em aulas restritas para ambientes de sala de aula.

Destaca-se, em consonância com Xavier & Fernandes (2018), que no espaço não convencional da aula, a relação de ensino e aprendizagem não precisa necessariamente ser entre professor e aluno, mas entre sujeitos que interagem. Assim, a interatividade pode ser também entre sujeito e objetos concretos ou abstratos, com os quais ele lida em seu cotidiano, resultando dessa relação o conhecimento.

Uma conexão clara dos espaços não-formais com a aprendizagem de ecologia é ilustrada por Batista & Lima (2018), dizendo que um bom exemplo para aproveitamento de locais públicos seriam os resíduos sólidos, onde o professor poderia mostrar na prática os impactos que aquele lixo descartado, incorretamente, geraria na vida da fauna e flora presentes naquele local e, ainda mais, na vida dos próprios alunos, pois isso corrobora em desastres em larga escala, como poluição de rios, mares, transmissão de doenças, dentre outras possibilidades.

Segundo Fernandes (2007), as aulas nos espaços não-formais de educação não têm a finalidade de substituir as tradicionais nas escolas, mas sim de serem aliadas, tanto para o professor, quanto para o aluno. Zoratto e Hornes (2014) reafirmam que as aulas de campo contribuem para a superação de desafios, pois além de aproximar a teoria da realidade, vinculada a leitura e a observação, situações e ações que, associadas à problematização e a contextualização encaminhadas pelo docente, ampliam a construção do conhecimento pelo aluno.

3.3 HISTORICO DA INSTITUIÇÃO DE ENSINO ESCOLHIDA

A Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio “Leopoldino Rocha” localiza-se no distrito de Itaipava, dentre o município de Itapemirim. Itaipava localiza-se no litoral Sul do Espírito Santo e é uma comunidade

praiana com população estimada de 10.000 habitantes somada à de sua comunidade irmã, Itaoca. Por sua vez, o município de Itapemirim, cidade histórica também conhecida pelos seus casarios antigos, palco de rica história cultural do sul capixaba, o pequenino e hospitaleiro balneário é reconhecido por suas belezas naturais e sua economia, pois possui um dos maiores portos de pesca do Brasil e abriga uma empresa de exportação de peixes, orgulho de seus moradores.

Itaipava até a década de 60 não possuía escola e o grande responsável pela existência da instituição escolar abordada foi o Senhor “Leopoldino Fernandes da Rocha”, que graças à sua sensibilidade, doou o terreno localizado à Avenida Itapemirim para a construção da primeira escola de Itaipava. Na época, a instituição recebeu o nome de “Escola Singular de Itaipava” e posteriormente foi nomeada “Escola Estadual Leopoldino Rocha”, Decreto nº 1189 de 14/05/1968. Inicialmente esta Instituição ofertava apenas as séries iniciais do Ensino Fundamental (antigo curso primário) e gradativamente foram agregados outros níveis e modalidades de ensino.

Em 2002, foram criadas as primeiras turmas do Ensino Médio com aprovação em 2004 – Res. CEE/ES nº 886/2004. Já em 2009, implementou-se a EJA (Educação de Jovens e Adultos) dentre a instituição, Res. CEE/ES nº 1.902/2009.

Itaipava nos últimos anos tornou-se uma comunidade promissora e alvo dos empreendedores. Com a expansão do comércio local, o crescimento do mercado imobiliário e previsão da construção dos portos de logística, a instituição, a partir de 2011, passou a oferecer o Curso de Educação Profissional e Técnica com habilitação em Logística, Res. CEE/ES nº 2.775/201 para atender as necessidades e/ou demandas educacionais da comunidade. Em 2012, por sua vez, houve implantação do Curso de Educação Profissional e Técnica Integrada ao Ensino Médio com habilitação em Informática, Res. CEE/ES nº 3.058/2012, com o objetivo de oportunizar aos jovens uma formação técnica profissional que favoreça sua inserção do mercado de trabalho.

A Proposta Pedagógica da EEEFM “Leopoldino Rocha” traduz os princípios e diretrizes das decisões pedagógicas, aprovadas e assumidas pela instituição de ensino, abrangendo seu corpo docente, técnico e administrativo. Esta procurou conciliar humanismo e tecnologia, conhecimento e exercício de cidadania, formação ética e autonomia intelectuais, não perdendo de vista aspectos legais que regem a educação brasileira. É neste contexto que a presente proposta vem sendo construída diariamente e apresentando novos caminhos para oferta de um ensino de qualidade. Todas as questões que envolvem o fazer pedagógico e as suas relações com o currículo, conhecimento e função social da escola, obrigam um pensar e uma reflexão contínua de todos os envolvidos neste processo que transforme, ou contribua para modificar positivamente a realidade dos alunos, favorecendo a construção de uma sociedade mais justa e igualitária.

Por ser um documento que norteia todo trabalho escolar e representa os sonhos, os ideais, o modo de pensar, os planos e as escolhas da comunidade escolar, é neste momento que a democracia se consolida e os envolvidos neste processo mobilizam-se definindo seus interesses para a construção de uma educação de qualidade, em acordo com os princípios que rezam a Lei de Diretrizes e Bases da Educação.

Os pressupostos filosóficos da Escola Leopoldino Rocha, respaldam-se em Vygotsky, quando parte da ideia de homem enquanto corpo e mente, enquanto ser biológico e social e enquanto participante de um processo histórico cultural, e sua atuação consiste na preparação do aluno para o mundo adulto e suas contradições, fornecendo-lhe um instrumental, por meio da aquisição de conteúdos e da socialização, para uma participação organizada e ativa na democratização da sociedade. A presente proposta tem seus fundamentos teóricos, na concepção sócio interacionista, que concebe o homem enquanto ser fundamentada na tendência crítico-social dos conteúdos que coloca como tarefa primordial da escola, a difusão de conteúdos vivos, concretos e indissociáveis das realidades sociais, buscando o papel transformador da escola na sociedade, para servir as camadas populares.

Considerando a individualidade de cada aluno, a escola, em sua proposta pedagógica induz a teoria das “inteligências múltiplas” de Gardner, objetivando a formação de valores e o desenvolvimento do aluno como um todo, sendo este um dos objetivos da Escola, desenvolver a consciência crítica, a autonomia intelectual, a capacidade de reflexão, o poder de decisão, a criatividade entre outras competências inerentes ao exercício da cidadania.

3.4 O MUNICÍPIO DE ITAPEMIRIM E SEUS ESPAÇOS NÃO FORMAIS DE APRENDIZAGEM

De acordo com Espírito Santos (2020), Itapemirim está localizado à latitude Sul de 21° 0' 40" e longitude Oeste de 40° 50' 02" de Greenwich, na região sul do estado do Espírito Santo, a 122 km de sua capital – Vitória. O município ocupa uma área de 561,37 km², limitando-se com os municípios de (Piúma, Rio Novo do Sul, Vargem Alta, Cachoeiro de Itapemirim, Atílio Vivácqua, Presidente Kennedy e Marataízes). Está inserido nas Bacias Hidrográficas do Rio Itapemirim e do Rio Novo.

O município de Itapemirim detém, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2022) com uma população estimada em 2021 de 34.957 habitantes. Conforme ilustrado na Figura 1, está dividido em 5 distritos: Itapemirim (sede), Itapecoá, Rio Muqui, Piabanha e Itaipava, sendo este último o que concentra o maior contingente urbano do município com 20,5 mil habitantes.

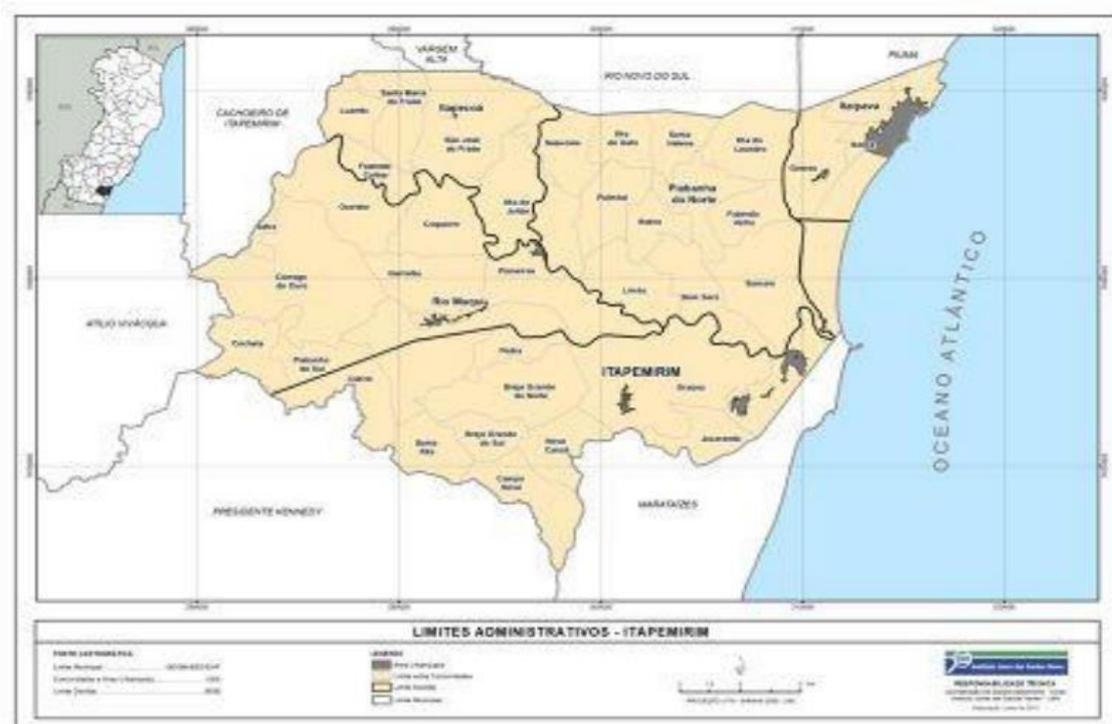


Figura 1- Mapa dos Distritos e principais comunidades do município de Itapemirim/ES, 2020.

Fonte: (Espírito Santo, 2020)

O Bioma de mata atlântica é o principal ecossistema característico de quase todo o município, tendo em vista que este possui mangues e restingas em localidades litorâneas, assim como o estado do Espírito Santo. Quanto à conservação de áreas nativas, Itapemirim conta com duas unidades de conservação estaduais, citadas por Espírito Santo (2020): a Área de Preservação Ambiental (APA) "Guanandy" e o Monumento Natural (MONA) "O Frade e a Freira". Ademais, a cidade possui alguns pontos turísticos como a Igreja de Nossa Senhora do Amparo, Ilha dos Franceses, Lagoa Guannandy, Monte Aghá e o Frade e a Freira, todos com potencial para funcionar como espaço não formal de aprendizagem bastante significativo para o educando. Além disso, conta-se com um espaço institucionalizado localizado na sede do município, o Horto Municipal, que recebe apoio de monitores, já tendo sido usado por educadores do município em atividades.

4. METODOLOGIA

O presente trabalho foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa em seres humanos da Universidade Federal de Juiz de Fora (CEP/UFJF) e aprovado em 01 de fevereiro de 2022 sobre o número 5.219.988.

Quanto ao quantitativo dos participantes, este delimitou-se a 12 alunos da 1ª série do ensino médio regular da Escola Estadual “Leopoldino Rocha” situada no distrito de Itaipava município de Itapemirim-ES, seguindo o quantitativo permitido pelo decreto sanitário estadual devido à pandemia da COVID-19 (Decreto Estadual Nº 4593 - R, de 16 de março de 2020).

O local não formal, potencialmente adequado para o processo de ensino e aprendizagem em Ecologia foi a trilha do Monte Aghá, uma formação rochosa localizado no distrito de Itaipava, Itapemirim-ES.

Os estudantes foram convidados a participar do presente trabalho mediante a assinatura dos seus responsáveis legais em termo de consentimento e participação, conforme projeto submetido e apresentado ao CEP/UFJF. Para aqueles que não demonstraram interesse ou não foram autorizados a participar das atividades, foram ministradas aulas formais de acordo com cronograma habitual, não havendo nenhum prejuízo aos mesmos. Como critério de inclusão, era necessário que o discente estivesse regularmente matriculado no primeiro ano, do ensino médio, da referida escola.

4.1 SEQUÊNCIA DIDÁTICA PROPOSTA

4.1.1 LEVANTAMENTO DOS CONHECIMENTOS PRÉVIOS DOS ALUNOS (1 AULA DE 50 MINUTOS):

Na primeira aula o professor realizou, de forma expositiva e dialogada, uma breve apresentação sobre a diferença entre espaços formais e não formais referindo-se às aulas de Ecologia. Em seguida, distribuiu de forma aleatória envelopes numerados de 1 a 12 contendo uma foto de algum ambiente natural existente na região em estudo. O aluno, mediante observação da imagem,

respondeu um breve formulário (Anexo II) a respeito da imagem observada. Após esse momento, devolveu os envelopes com as fotos ao professor que, novamente, de forma aleatória fez outra redistribuição de outras imagens para análise de observação utilizando o mesmo procedimento.

Concluindo esse momento de observação de imagem e preenchimento dos formulários propostos foi realizada uma roda de conversa em que os alunos tiveram a oportunidade de relatar suas vivências e experiências acerca dos locais das imagens analisadas. Algumas indagações foram sugeridas pelo docente, tais como: “Reconhecem estes locais? Já foram neste(s) lugar(es)? Quantas vezes? Saberá dizer o nome do local? É preservado ou se existe poluição?”. Através desse processo, foi possibilitado ao professor ter uma visão prévia quanto ao conhecimento dos discentes em relação aos locais apresentados.

4.1.2 PROBLEMATIZAÇÃO E EMBASAMENTO TEÓRICO (2 AULAS DE 50 MINUTOS):

Nesta aula o professor organizou os discentes em quatro grupos compostos por três alunos. Após a formação, cada equipe recebeu um envelope de cores diferentes (azul, verde, amarelo e branco). Dentro de cada envelope da cor específica havia seis termos usados em ecologia, sendo eles: fatores bióticos, fatores abióticos, biomas, biodiversidade e preservação. Em seguida, os conjuntos de alunos tiveram como tarefa escrever esses termos em uma folha (papel A4 ou folha de caderno) e desenvolver uma pesquisa na internet/ou livros didáticos de Biologia disponíveis na biblioteca da escola. Além disso, puderam usar os seus próprios *smartphones* para pesquisa, se esse fosse o caso.

Em outra aula, no auditório da escola, os grupos realizaram uma apresentação dos seus respectivos termos ecológicos pesquisados anteriormente, exemplificando alguns, sempre que necessário. Neste momento o professor propôs algumas inferências para esclarecer possíveis dúvidas dos alunos. Após tal momento, os alunos participaram de um jogo de perguntas e respostas em que as equipes foram desafiadas a elaborar 5 questões de múltipla escolha envolvendo conceitos básicos em ecologia que foram anteriormente abordados no material utilizado em aula anterior.

4.1.3 EMBASAMENTO TEÓRICO- O JOGO(2AULAS DE 50 MINUTOS)

O jogo foi composto de 20(vinte) cartões, contendo perguntas elaboradas pelos educandos, conforme abordado no Item 4.1.20, previamente revisados e enumerados em sequência de 01(um) até 20(vinte), acompanhados de uma folha de respostas para conferência, uma caixa média em que os participantes sortearam as perguntas e um dado comum.

O início do jogo:

Um participante de cada grupo jogou o dado e aquele que obteve o maior número começou a responder, retirando uma pergunta da caixa. A equipe com o segundo maior número respondeu em seguida, e assim em ordem decrescente para todas as equipes. Dentre as regras do jogo, estavam:

- 1-Cada equipe irá eleger um integrante para responder as questões;
- 2- A cada acerto a equipe ganhará 03(Três) pontos e o cartão pergunta ficará fora do jogo;
- 3-A cada erro a equipe perde 01(um) ponto e as outras equipes ganham 01(um) ponto e o cartão pergunta voltará para caixa para ser sorteado novamente;
- 4- A equipe vencedora será aquela que conseguir o maior número de pontos até finalizar os cartões pergunta da caixa.
- 5- Caso haja empate entre as equipes haverá(ão) uma(s) pergunta(s) extra(s) de biologia geral para cada equipe até que se tenha uma equipe vencedora.

4.1.5 VISITAÇÃO A TRILHA DO MONTE AGHÁ (6 AULAS DE 50 MINUTOS)

A visita ao lugar proposto foi realizada utilizando-se todas as aulas daquele dia letivo (podendo variar de acordo com o espaço não formal a ser visitado), pois a logística de organização, transporte e retorno, contou com este tempo previsto. Toda a logística foi previamente acertada com a direção da escola e anteriormente à mesma, cada participante teve autorização devidamente assinada pelos pais ou responsáveis legais, mediante conferência do termo de autorização. Para aqueles,

cujos responsáveis legais não autorizaram serão fornecidas aulas normativas, obedecendo ao horário escolar do dia letivo.

Os alunos foram levados a fazer um percurso de 2,8 Km até o cume, onde puderam analisar a biogeografia da localidade, as espécies de plantas e animais deste ecossistema e ainda ter uma noção da extensão de toda planície do vale do Orobó em torno do monte. Através da formação de grupos de até três, para fazerem relatórios e tirarem fotografias do local, durante o percurso, puderam construir material para uma apresentação que foi desenvolvida em aulas posteriores. Essa aula contribuiu para um bem estar físico e psicológico do indivíduo já que, requer um esforço físico dos participantes para atingir o topo, além de aprimorar atitudes de convivência harmônica em grupo, de entusiasmo, de ética, de predisposição para aprender, de raciocínio lógico, de responsabilidade, de solidariedade e de valorização do conhecimento científico.

Formaram-se grupos de 03 componentes em que cada um desenvolveu um relatório de campo, conforme Anexo I, caracterizando o ecossistema quanto a fatores bióticos, abióticos, antrópicos e ambientais, correlacionando o conhecimento adquirido em sala de aula no que diz respeito à ecologia.

4.1.6 APRESENTAÇÃO DO RELATÓRIO, DO TRABALHO DE CAMPO (2 AULAS DE 50 MINUTOS CADA)

Após a realização da caminhada de observação nos espaços não formais, na trilha do Monte Aghá, o grupo de estudantes fizeram uma apresentação ilustrativa em mural ou cartazes, para apresentar as imagens e conceitos, elaborados, durante o percurso realizado. Esta apresentação foi acompanhada do preenchimento de um relatório e seus quesitos.

5-RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os alunos foram levados a fazer um percurso de 2,8 Km até o cume do monte Aghá, onde puderam analisar a biogeografia da localidade, as espécies de plantas e animais deste ecossistema e ainda ter uma noção da extensão de toda planície do vale do Orobó em torno do monte. Os grupos tiraram fotografias do local, durante o percurso e puderam construir material para uma apresentação que foi desenvolvida em aulas posteriores. De acordo com Porto et al. (2011), esse tipo de atividade contribui para um bem estar físico e psicológico do indivíduo já que, requer um esforço físico dos participantes para atingir o topo, além de, atitudes de convivência harmônica em grupo, de entusiasmo, de ética, de predisposição para aprender, de raciocínio lógico, de responsabilidade, de solidariedade e de valorização do conhecimento científico.

Seguindo a sequência didática (SD) proposta no trabalho, o momento de análise dos conhecimentos prévios dos alunos ocorreu em sala de informática da escola Leopoldino Rocha com duração de uma (01) aula de 50 minutos, como é possível visualizar na Figura 2.



Figura 2 - Discentes ajuntados para realização da primeira etapa da sequência didática.

Fonte: (Material Próprio)

Neste primeiro momento houve a participação de dez (10) alunos sendo cinco do turno matutino e cinco do turno vespertino, onde o professor de forma

expositiva e dialogada fez uma breve apresentação sobre a diferença entre espaços formais e não formais referindo-se às aulas de Ecologia. Neste momento foi possível perceber que os alunos compreenderam tais diferenças entre os espaços de aprendizagens de forma simples. Em seguida foi distribuído de forma aleatória envelopes numerados de 1 a 12 contendo em cada um, uma foto de algum ambiente natural existente no município de Itapemirim, conforme se visualiza na Figura 3, para que os alunos observassem a imagem e respondessem a um formulário (Anexo II), que foi entregue, logo em seguida, pelo professor, em que continham perguntas relacionadas com a imagem que ele estava observando.



Figura 3 – Discentes realizando atividades da primeira etapa da sequência didática.

Fonte: (Material Próprio)

Após esse momento, os alunos devolveram os envelopes com as imagens observadas e o professor, novamente, de forma aleatória fez outra redistribuição para análise de observação, utilizando o mesmo procedimento, ou seja, cada educando analisou duas imagens e responderam dois questionários.

Ao concluir o momento de observação das imagens e o preenchimento dos formulários propostos foi feita uma roda de conversa, em que os alunos tiveram a oportunidade de relatar suas vivências e experiências acerca dos locais das imagens analisadas. O professor fez algumas perguntas tais como: Se eles reconheciam estes locais? Se já foram neste(s) lugar(es)? Quantas vezes? Se saberiam dizer o nome do local? Se encontra preservado ou se existe poluição? Assim, como as perguntas, as respostas foram diversas, alguns relataram que conheciam os lugares das fotos, outros não identificaram tais lugares das imagens dizendo que se tratava de outra localidade as quais não fazem parte do município de Itapemirim. Enfim, foi possível ter uma percepção prévia quanto ao conhecimento dos discentes em relação aos locais apresentados e a sua localidade em si.

Neste primeiro momento foi possível detectar uma participação ativa e de grande relevância dos educandos, onde os mesmos expuseram, de forma coerente, a importância do estudo em espaços não formais

(...)” será muito bom, aí poderemos ensinar a nossa família quando a gente for lá! (...)” Laysa 1º ano E.M

(...)” muito bom, trabalho fora da escola faria bem para nosso psicológico. (...)”Analice 1º ano E.M.

Essas frases acima foram elaboradas por duas alunas, durante a aplicação do primeiro momento da metodologia adotada, referente aos conhecimentos prévios dos alunos.

Seguindo a metodologia proposta, para a elaboração da sequência didática (SD), em outro momento da problematização e embasamento teórico, foram utilizadas duas aulas de 50 minutos e contou-se com a participação de dez(10) alunos que foram organizados em quatro(04) grupos, sendo dois grupos de 3 alunos e duas duplas. Nesta aula cada equipe recebeu um envelope de cores diferentes (azul, verde, amarelo e branco), conforme apresentado no Quadro 1.

Equipes	Número de alunos	Cor dos envelopes
Equipe-1	03	Azul
Equipe-2	03	Verde
Equipe-3	02	Amarelo
Equipe-4	02	Branco

Quadro 1 – Organização de envelopes e números de alunos para a atividade proposta.

Dentro destes envelopes, cada um dos grupos encontrou seis termos usados em ecologia, conforme o exemplo abaixo.

Envelope -01

Consumidores	Fatores Abióticos
Bioma Cerrado	Bioma Caatinga
espécie	Competição

Envelope-02

Mutualismo	Comunidade
Bioma	Mata Atlântica
Relação Ecológica	Ecosistema

Envelope-03

Produtores	Fatores Bióticos
Bioma Pantanal	Cadeia alimentar
Bioma Pampa	População

Envelope-04

Decompositores	nicho ecológico
Teia alimentar	Bioma Amazônia
Biodiversidade	habitat

Esta dinâmica ocorreu no laboratório da escola, como representado na Fig. 04, onde cada equipe teve como tarefa escrever esses termos em uma folha (papel A4 ou folha de caderno) e desenvolver uma pesquisa na internet e/ou livros didáticos de Biologia, referente a tais termos. Além disso, puderam usar os seus próprios *smartphones* para pesquisar, se esse fosse o caso. Mediante tal pesquisa os discentes puderam obter esclarecimento acerca dos termos a serem explorados no presente projeto e na aula em ambiente não-formal a ser realizada posteriormente, viabilizando o passo inicial para uma aprendizagem significativa e prática.

Em outro momento em sala de aula, os grupos realizaram apresentações dos seus respectivos termos ecológicos pesquisados anteriormente, exemplificando alguns destes termos sempre que necessário. Neste momento o professor apenas fez algumas inferências para esclarecer dúvidas esporádicas dos educandos, algumas delas dizendo respeito à abrangência de termos, como “fatores bióticos”, por exemplo. Através do processo de sanar essas pendências, os alunos puderam compreender integralmente os conceitos e esclarecer lacunas obtidas mediante pesquisa, portanto, tais questionamentos mostraram-se de grande valia no desenvolvimento do presente projeto.

Após tal momento, os alunos foram desafiados a participar de um jogo de perguntas e respostas em que cada equipe teria como tarefa para próxima aula, a elaboração de cinco (05) questões de múltipla escolha envolvendo os termos básicos de ecologia que foram anteriormente abordados no material disponibilizado e que as mesmas seriam as questões usadas no jogo proposto.

O jogo aconteceu no laboratório de Ciências biológica da Escola Leopoldino Rocha e nesta aula tiveram a participação de oito (08) educandos a qual foram divididos em quatro pares e cada par ocupou uma mesa.

O jogo foi composto de 20(vinte) cartões, contendo perguntas elaboradas pelos educandos, previamente revisados e enumerados em sequência de 01(um) até 20(vinte), acompanhados de uma folha de respostas para conferência e uma caixa média onde foram colocadas as perguntas e um dado comum.



Figura 4 – Discentes realizando atividades com envelopes na sequência didática proposta.

Fonte: (Material Próprio)

O início do jogo:

Um participante de cada grupo jogou o dado, conforme se ilustra na Figura 5, e aquele que obteve o maior número começou a responder, retirando uma pergunta da caixa. A equipe com o segundo maior número respondeu em seguida, e assim em ordem decrescente para todas as equipes.



Figura 5 – Discentes jogando dados para definirem os responsáveis por respostas do grupo.

Fonte: (Material Próprio)

Neste momento foi observado uma participação e uma motivação efetiva dos educandos, gerando um interesse pelos termos usados em ecologia para responderem corretamente as questões e obterem uma maior pontuação e serem os vencedores daquele jogo. Neste sentido, encontra-se a Gamificação, que de acordo com Vianna et al. (2013), consiste na utilização de mecanismos de jogos orientados ao objetivo de resolver problemas práticos ou de despertar engajamento entre um público específico.

5.1 VISITA AO AMBIENTE NÃO FORMAL DE APRENDIZAGEM

A visita a trilha do Monte Agha contou com a participação de oito (08) alunos. A saída, visualizada na Figura 6, foi programada para às 7:30hs da manhã com previsão de retorno as 11:30hs, o que tomou todas as aulas daquele dia letivo.



Figura 6 – Discentes e professor Werculins na entrada da trilha do Monte Aghá.

Fonte: (Material Próprio)

Toda logística de organização, transporte e retorno foi previamente acertada com a direção da escola que anteriormente solicitou através de ofício à Secretaria de Defesa Civil a Prefeitura de Itapemirim a disponibilidade de dois (02) guardas Vidas para acompanhar o professor e os educando no percurso. Além disso, cada participante teve autorização devidamente assinada pelos pais ou responsáveis legais, mediante conferência do termo de autorização. Para aqueles, cujos responsáveis legais não autorizaram, foram fornecidas aulas normativas, obedecendo ao horário escolar do dia letivo.

Anteriormente cada participante recebeu um relatório de campo, conforme Anexo I, caracterizando o ecossistema quanto a fatores bióticos, abióticos, antrópicos e ambientais, correlacionando o conhecimento adquirido na escola no que diz respeito à ecologia. Ademais, o professor explicou alguns conceitos de ecologia e orientou os educandos durante o trajeto, o que se ilustra nas Figuras 7 e 8.



Figura 7 – Momento de explicações prévias à subida da trilha do Monte Aghá.
Fonte: (Material Próprio)



Figura 8 – Discentes e professor Werculins durante a atividade na trilha do Monte Aghá.
Fonte: (Material Próprio)

Durante todo o percurso o professor fazia algumas inferências relacionadas à parte ecológica da trilha e os alunos interagem a todo momento. No cenário da

Figura 9, o docente solicitou que os estudantes fizessem silêncio pois avistou-se um grupo de macacos-prego, ilustrados na imagem. Estes representam uma espécie nativa de Mata Atlântica e só em uma aula de campo é possível proporcionar tal vivência de contemplação e admiração *in locus* dos espécimes, o que corrobora na aprendizagem para os alunos, assim como dito por Tavares (2018), lembrando que quando o aprendiz tem pela frente um novo corpo de informações e consegue fazer conexões entre esse material que lhe é apresentado e o seu conhecimento prévio em assuntos correlatos, ele estará construindo significados pessoais para essa informação, transformando-a em conhecimentos, em significados sobre o conteúdo apresentado.

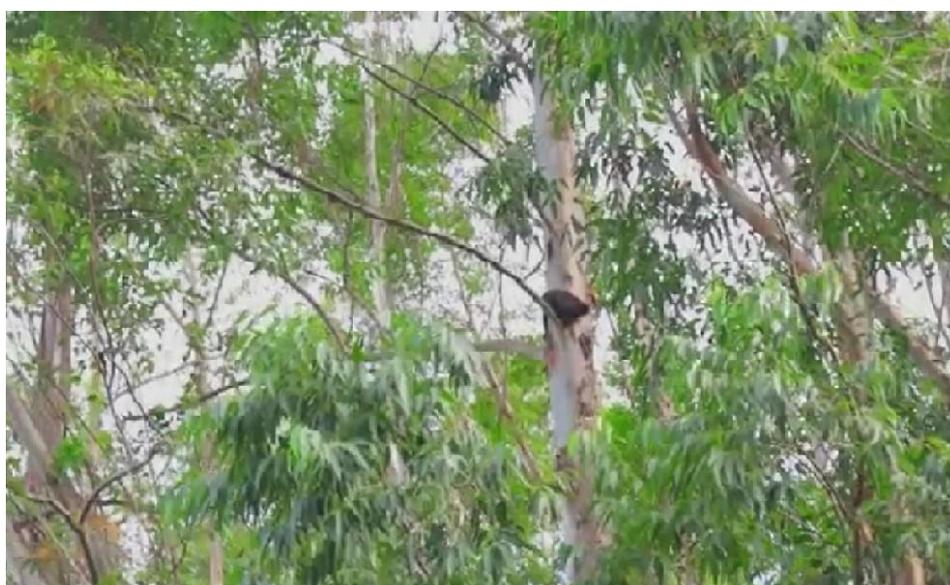


Figura 9- Macaco-prego avistado durante o percurso da trilha do Monte Aghá.

Fonte: (Material Próprio)

No momento de visualização do animal, alguns alunos disseram que nunca tinham visto um macaco de perto no seu habitat natural e relataram que esse momento foi bastante significativo para suas vidas de educandos, o que exemplifica os ideais propostos por Ausubel (2013), que defende o fato de que em uma aprendizagem significativa não acontece apenas a retenção da estrutura do conhecimento, mas se desenvolve a capacidade de transferir esse conhecimento para a sua possível utilização em um contexto diferente daquele em que ela se concretizou.

Logo no momento de subida da trilha, conforme se vê na Figura 9, os educandos sentiram alguma fadiga muscular e cansaço devido ao trecho ser bastante íngreme, o que se associa à falta de periodicidade na prática de uma atividade física por parte dos discentes. Após tal momento, adentrou-se a uma mata primária de Mata Atlântica, observada na Figura 10, onde alguns estudantes relataram que o clima era mais fresco e menos cansativo comparado ao primeiro trecho da subida da trilha.

Um dos alunos nesse momento se atentou ao “fator abiótico”, termo estudado anteriormente na escola durante a apresentação dos termos ecológicos. Tal atitude exemplifica o dito por Cardoso & Jesus (2010), defendendo que o contato com os elementos do mundo natural possui o curioso poder de fazê-los parecer “mais reais” para quem o experimenta, ou em outras palavras, deixa-se de ver “a natureza” como algo distante, quase virtual, para uma súbita constatação sensorial de que ela é real.

Observaram-se ao longo da trilha outros espécimes de seres vivos ilustrados nas Figuras 11 e 12 e caracterizados pelos estudantes como fatores bióticos daquele ecossistema. Nesse sentido, destaca-se em tal experiência uma consonância ao dito por Braga & Pessoa (2012), que defendem o fato de este “mergulho” no próprio objeto de estudo possibilitar uma aprendizagem que integra seus participantes aos temas de sua investigação e curiosidade, indo além de aulas e explanações puramente teóricas, que possuem seu valor, mas podem, por vezes, parecer muito dissociadas da realidade prática da vida.

Agra et al. (2019) relembram que o processo educacional atual tem colaborado para a aprendizagem mecânica, priorizando a memorização e “ofuscando o modo de pensar”. Esse método de aprendizagem mecânica poderá vir a contribuir para a aprendizagem significativa quando esta fornecer aos alunos conhecimentos básicos e conceitos que estes não apresentavam, favorecendo a elaboração de subsunçores. A partir do momento em que o conhecimento passa a ser ancorado em uma realidade, como é o caso das vivências encontradas na atividade proposta neste trabalho, este tem a possibilidade de se tornar cada vez mais elaborado e de fato, a aprendizagem está se tornando significativa.



Figura 10 – Discentes na trilha do Monte Aghá com vista ao fundo para o Vale do Orobó.

Fonte: (Material Próprio)



Figura 11 – Discentes na trilha do Monte Aghá com acesso a uma mata primária de bioma de Mata Atlântica.

Fonte: (Material Próprio)



Figuras 12 e 13 – Algumas espécies encontradas ao longo da trilha.

Fonte: (Material Próprio)



Figura 14 – Discentes no topo do Monte Aghá.

Fonte: (Material Próprio)

Enfim, acredita-se que a realização da trilha do Monte Aghá foi uma atividade complementar no processo de ensino da ecologia, podendo contribuir não somente para a sensibilização e conscientização dos estudantes diante das questões ecológicas, como auxiliar no entendimento e fixação dos conteúdos curriculares da escola.

Após os alunos terem alcançado o topo do Monte Aghá conforme Figura 14, o grupo teve um momento de descanso e contemplação da paisagem do litoral não só do município de Itapemirim, mas também o de Piúma, Marataízes, Iconha e Anchieta. Além disso, o grupo fez um lanche coletivo com frutas, biscoitos e água. Este foi um momento muito prazeroso para todo o grupo pois foi possível desfrutar das belezas naturais deste local. Em seguida foi organizada a descida com mesmo objetivo inicial, observando o ambiente ao seu redor. Chegando no horário previsto a Escola Leopoldino Rocha.

Dando seguimento a proposta de ensino utilizando a trilha do Monte Aghá, os estudantes formaram duplas na biblioteca da escola conforme a Figura 15, para preenchimento do relatório de campo de acordo com o Anexo I, que foi previamente entregue aos educandos.



Figura 15-Estudantes preenchendo relatório de campo na biblioteca.

Fonte: (Material Próprio)

Em seguida os educandos apresentaram em uma roda de conversa suas conclusões e apreciações acerca do trajeto visitado, conforme se observa na Figura 16.



Figura 16-Estudantes em roda de conversa debatendo sobre o trajeto visitado.

Fonte: (Material Próprio)

Posteriormente ao debate de ideias os discentes expuseram as imagens registradas juntamente aos conceitos que correlacionaram durante o percurso realizado em forma de mural expositivo. O produto final foi locado nas dependências da escola para apreciação de outros estudantes e também toda a comunidade escolar.

Em suma, entende-se com este projeto, que uma saída em um ambiente não formal assim como qualquer demonstração prática de algo amplia a visão e os questionamentos a respeito do que se está estudando. Porto et al. (2011) relembra que considerando a diversidade de fatores bióticos e de fatores abióticos em um ambiente natural é possível através desta atividade trabalhar e relacionar diversos

pontos da biologia de forma mais realista, assim como ser possível relacionar as demais áreas do conhecimento que estão interligadas à área das ciências da natureza.

Dessa maneira, a partir do momento que os alunos compreenderem que as aulas de campo não podem ser tratadas como um passeio e sim como atividade em ambiente fora da sala de aula, terão um entendimento mais prático da ecologia e uma conscientização que poderá ajudá-los a garantir um futuro sustentável para o planeta. É necessário destacar que a experiência discente com os espaços não formais de aprendizagem depende não apenas do direcionamento dos educadores, mas também de sequências didáticas devidamente planejadas, estruturadas e praticadas, conforme se visualiza neste estudo.

5 CONCLUSÃO

O ensino significativo traz para o cenário da educação brasileira um aprimoramento tanto para o aluno quanto para os docentes. Com o uso de espaços não formais de aprendizagem tal método é ainda mais viabilizado e conceitos podem ser melhor aproveitados e expostos aos alunos, com resultados mais promissores em ensino-aprendizagem. As atividades propostas no presente trabalho exemplificam de que maneira tais ações se incluem na área da Biologia, com enfoque especial em Ecologia e seu vínculo com o mundo.

Entende-se que mediante utilização de espaços naturais locados no município de Itapemirim viabilizou-se o ensino da Ecologia de maneira prática, significativa e com oportunidade de explorar novos ambientes com os alunos. A valorização dos ambientes intrínsecos ao município para fins educacionais funciona como uma grande ferramenta a ser aproveitada pelos professores de Biologia e novos rumos podem ser traçados mediante ideais propostos no presente estudo. Tem-se mediante a presente experiência que a utilização dos espaços não formais se portou como algo muito significativo na vida e aprendizado dos alunos, que relataram maior efetividade do ensino mediante a visitas desses locais para elucidação de conceitos e reflexões críticas.

Mediante uma organização eficiente dos processos envolvidos na construção de uma atividade acadêmica, os espaços não formais de aprendizagem atuam como fortes pilares na educação e, assim como se observa na atualidade, podem e devem ser cada vez mais explorados, fazendo uso de planejamentos de base, como a sequência didática proposta no presente estudo.

6. CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

Identificação da Etapa	Início (DD/MM/AAAA)	Término (DD/MM/AAAA)
Revisão bibliográfica	05/05/2020	30/05/2022
Pré-defesa do projeto de TCM	05/11/2021	13/05/2022
Submissão do PTCM ao Conselho de Ética	20/08/2021	20/02/2022
Levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos	21/06/2021	05/04/2022
Aplicação da sequência didática e dos questionários avaliativos	09/08/2021	30/04/2022
Aula de campo	02/07/2022	02/08/2022
Elaboração da dissertação	01/06/2021	28/08/2022
Qualificação do Trabalho de conclusão do mestrado	01/11/2021	30/03/2022
Defesa da dissertação do TCM	01/07/2022	31/08/2022

REFERÊNCIAS

AGRA, G.; FORMIGA, N.S.; OLIVEIRA, P.S. de; COSTA, M.M.L.; FERNANDES, M.G.M.; NÓBREGA, M.M.L. da. Análise do conceito de Aprendizagem Significativa à luz da Teoria de Ausubel. *Revista Brasileira de Enfermagem*, João Pessoa, v.72, n 01 p. 258-265. 2019. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/reben/v72n1/pt_0034-7167-reben-72-01-0248.pdf DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0691>.

ANJOS, Claudete Cordeiro dos; GHEDIN, Evandro; FLORES, Andréia Silva. Concepção sobre espaços não formais de ensino e divulgação científica de professores na feira de ciências em Boa Vista, Roraima. 2015. Disponível em: X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – X ENPEC. Acesso em: 17 maio 2022

AUSUBEL, D. (2013). Aquisição e retenção de conhecimentos: Uma perspectiva cognitiva. Lisboa: Editora Plátano. Disponível on-line.

BACK, Daniele, et al. Educação em Espaços não Formais no Ensino de Ciências. Atas do XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC, Blumenau, SC – 10 a 14 de Novembro de 2017.

BATISTA, João Maik de Medeiros; LIMA, Nicácio Nascimento de. A IMPORTÂNCIA DOS ESPAÇOS DE EDUCAÇÃO NÃO-FORMAIS NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA: CONTRIBUIÇÕES E PERSPECTIVAS NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM. 2018. VII ENALIC. VI SEMINÁRIO DO PIBID.. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/enalic/2018/443-53819-01122018-183516.pdf>. Acesso em: 17 maio 2022.

BARBOSA, M. M. et al. Ensino de ecologia e animais sinantrópicos: relacionando conteúdos conceituais e atitudinais. *Revista Ciência & Educação*. v. 20, n. 2, p. 315-350, 2014.

BRAGA, Rosalina Batista; PESSOA, Gustavo Pereira. O trabalho de campo como estratégia de educação ambiental nas escolas: uma proposta para o ensino médio. *PESQUISA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL*, vol. 7, n1 2012, pp 101-119.

BICHARA JUNIOR, Ted Wilson; SANTOS, Thiago Augusto Dias; SOUZA, Mauro Bruno Ferreira de; MACHADO, Diego Ramon Silva. A IMPORTÂNCIA DOS ESPAÇOS NÃO FORMAIS DE ENSINO PARA A FORMAÇÃO DOCENTE DE ALUNOS DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS NATURAIS: O CASO DO CENTRO DE CIÊNCIAS E PLANETÁRIO DO PARÁ “SEBASTIÃO SODRÉ DA GAMA”. Disponível em: <https://paginas.uepa.br/seer/index.php/marupiira/issue/viewFile/103/56>. Acesso em: 03 maio 2020.

CASSINI, S. T. Ecologia – conceitos fundamentais. Universidade Federal do Espírito Santo- UFES (2015). Disponível em: Internet. Acesso em: 10 jun. 2022.

CARVALHO, A. M.P. O ensino de Ciências e a proposição de sequências de ensino investigativas. In: CARVALHO, A.M.P. (Org.) Ensino de Ciências por investigação. São Paulo: Cengage Learning, 2018. p. 1-20.

CASTRO, George Anderson Macedo et al. Desafios para o professor de ciências e matemática revelados pelo estudo da BNCC do ensino médio. Revista Eletrônica de Educação Matemática, Florianópolis, v. 15, n. 2, p. 1-32, jul. 2020. ISSN 1981- 1322.

CAVALCANTE, Joelia S. et al. A fotografia como ferramenta no ensino de ecologia. IV Simpósio Nacional de Ensino de Ciências e Tecnologia. Ponta Grossa/PR, de, v. 27, 2014.

CARDOSO, Livia de Rezende; JESUS, Alex Souza de. Diálogo Entre Aulas de Campo e Educação Ambiental: Um Olhar Sobre a Prática dos Professores de Ciências. REVISTA EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM AÇÃO.n.31 março 2010

CHAGAS, I. Aprendizagem não formal/formal das ciências: Relações entre museus e ciência e escolas. Revista de Educação, v. 3, n. 1, p. 51-59, 1993.

CHASSOT, Attico Alfabetização Científica: questões e desafios para a educação. 5. ed. Revisada. Ijuí: Unijui, 2010

-Decreto Estadual Nº 4593 - R, de 16 de março de 2020.Disponível em:[https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=390664#:~:text=Decreta%20o%20estado%20de%20emerg%C3%Aancia,19\)%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%Aancias](https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=390664#:~:text=Decreta%20o%20estado%20de%20emerg%C3%Aancia,19)%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%Aancias).

DIAS, G. F. Educação Ambiental: Princípios e Práticas. 9ª ed. São Paulo: Gaia, 2011.

ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO LEOPOLDINO ROCHA (Itapemirim). Proposta Pedagógica.Itapemirim: Sedu, 2016. 87 p.

ESPÍRITO SANTO. INCAPER. . Programa de Assistência Técnica e Extensão Rural - PROATER - 2020-2023 - ITAPEMIRIM. 2020. Secretaria de Agricultura, Abastecimento, Aquicultura e Pesca. Disponível em: <https://incaper.es.gov.br/media/incaper/proater/municipios/Itapemirim.pdf>. Acesso em: 28 jun. 2022.

FAVORETTI, Venicio; SILVA, Viviane Vidal da; LIMA, Renato Abreu. O ensino de Ecologia em espaços não formais: percepções de alunos do Ensino Médio Técnico no Sul do Amazonas. Revista Cocar, Manaus, v. 14, n. 30, p. 1-19, dez. 2020.

GUIMARÃES, M. A dimensão ambiental na educação. Campinas, SP: Papyrus, 2020.

GONÇALVES, R.B. et al. Mapas conceituais na interdisciplinaridade: uma aula de ecologia. In: CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL, 8., 2017, Caxambu. Anais. Disponível em: Internet. Acesso em: 24 jun. 2022.

GADOTTI, M. A Questão da Educação Formal/Não-Formal. Sion: Suisse Institut InternationaldesDroits de l'enfant-IDE. 2015.

GOHN, M.G. 2006. Educação não formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação, Rio de Janeiro, v.14, n.50, p. 27-38.

IJSN - Instituto Jones dos Santos Neves. Mapas. [2012]. Disponível em: Internet. Acesso em 01/07/2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Itapemirim. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/es/itapemirim.html>. Acesso em: 01 jul. 2022.

JUNIOR, J.C.L; NORONHA, E. L. A Feira Manaus Moderna: um espaço não-formal para o Ensino de Ciências. Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – IX ENPEC, Águas de Lindóia, SP – 10 a 14 de Novembro de 2013.

MOREIRA, L. C.; SOUZA, G.S.; ALMASSY, R.C.B. As atividades investigativas e a resolução de problemas no ensino de biologia: limites e possibilidades. Revista da SBEnBIO, p.4782- 2793, 2014.

MUNFORD, D.; LIMA, M. E. C. D. C. E. Ensinar Ciências por Investigação: em que estamos de acordo? Revista Ensaio, Belo Horizonte, v. 09, n. 01, p. 89-111, jan-jun 2017.

MALDANER, O. A. A pós-graduação e a formação do educador químico. In: ROSA, M. I. P.; ROSSI, A. V. In: Educação Química no Brasil:Memórias, políticas e tendências. Campinas, SP: Editora Átomo, 2008, p. 269-288.

MARCOSIN, N.M.A.; OLIVEIRA, G.C.G.; RIBEIRO, F.S.L. Visitas Guiadas a um Espaço de Divulgação Científica: Avaliação e Impacto em uma Atividade Escolar Formal. Anais do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), Águas de Lindóia, SP, Brasil – 10 a 14 de novembro de 2013.

PEREIRA, B. C.; CARVALHO, F. A. As ilustrações sobre teias e cadeias alimentares como formadoras de conceitos ecológicos em livros didáticos de ensino fundamental. Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – IX ENPEC, 2013.

PORTO, M.G.C. et al. O ensino de Química e Física e espaços não-formais. Atas do VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), Campinas, SP, Brasil – 5 a 9 de dezembro de 2011.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEMIRIM. Pontos Turísticos: confira as informações do estabelecimentos cadastrados no módulo de turismo.. Confira as informações do estabelecimentos cadastrados no módulo de turismo.. Disponível em: <https://www.itapemirim.es.gov.br/estabelecimentos/tipo/pontos-turisticos/21>. Acesso em: 01 jul. 2022.

QUEIROZ, Ricardo Moreira de. A CARACTERIZAÇÃO DOS ESPAÇOS NÃO FORMAIS DE. Revista Amazônica de Ensino de Ciências, Manaus, v. 4, n. 7, p. 12-23, dez. 2011.

RAMOS, Marcela Fernanda. EDUCAÇÃO NÃO FORMAL: PEDAGOGIA SOCIAL TRANSFORMADORA E MOTIVADORA. Disponível em: <https://meuartigo.brasilecola.uol.com.br/pedagogia/%20educacao-nao-formal.htm>. Acesso em: 06 maio 2020.

RIBEIRO, F.A.; SILVA, I. G.; SILVA, D.F. Astroquímica – uma oficina temática. Atas do VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), Campinas, SP, Brasil – 5 a 9 de dezembro de 2011.

RIBEIRO ,Rosana Garcia; Rodrigues, Luzia F. Dutra; Benedicto, Flávia Maria; Oliveira Simone Bispo; Fonseca ,Enir da Silva. SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE CIÊNCIAS INTEGRADAS DA UNAERP CAMPUS GUARUJÁ- LIMPEZA DO RIO PEIXE. Disponível em: <https://www.unaerp.br/documentos/1250-limpeza-do-rio-do-peixe/file>>Acesso em: 20 out.2020.

SANTOS, T. da S. Alfabetização científica e o uso de questões sociocientíficas no ensino de Ecologia: uma experiência no contexto de Lagarto–SE. 2018. 182 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática). Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão - SE, 2018.

TAVARES, Romero. Aprendizagem significativa e o ensino de ciências. Meaningful learning and teaching of Science. Ciências & Cognição 2018; Vol 13 (1): 94-100

VAINE, Thais Eastwood; LORENZETTI, Leonir. Potencialidades dos espaços não formais de ensino para a Alfabetização Científica: um estudo em Curitiba e Região Metropolitana. 2017. Disponível em XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Acesso em: 10 maio 2022.

VIEIRA, V.; BIANCONI, M. L.; DIAS, M. Espaços não-formais de ensino e o currículo de ciências. Ciência e Cultura, vol. 57, n. 4, out/dez, 2005.

VIANNA, Y. et al. Gamification, Inc: como reinventar empresas a partir de jogos. Rio de Janeiro: MJV Press, 2013.

VYGOTSKY, L. S. A Formação Social da Mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 7 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

XAVIER, O. S; FERNANDES, R. C. A. A Aula em Espaços Não-Convencionais. In: VEIGA, I. P. A. Aula: Gênese, Dimensões, Princípios e Práticas. Campinas: Papyrus Editora, 2018.

ZORATTO, Fabiana Martins Martin; HORNES, Karin Linete. Aula de campo como instrumento didático-pedagógico para o ensino de geografia. Paraná, 2014.

APÊNDICE I
RELATÓRIO DE CAMPO

1-Identificação

Escola: _____ Data: __/__/____

Professor(es): _____ Disciplina: Biologia

Série: _____

Nomes: _____, _____, _____
_____, _____

Bioma: _____

2-Aspectos bióticos

a) Quais os principais seres vivos encontrado neste ecossistema particular?

b) Descreva o Nicho ecológico de dois seres encontrado neste tipo de ambiente?

3)Aspecto Abióticos

a) Qual a sensação térmica do local ?Descreva.

b) Qual a umidade do local?Descreva.

4)Aspectos Antrópicos

a) Quais os tipos de construções próximo ao local? Descreva.

b) Foi encontrado algum objeto que não faz parte deste ecossistema? Qual(is).

5) Aspectos Ambientais

a) Existe algum órgão(público ou privado) que cuida deste ecossistema?Qual(is).

b) Na sua opinião. Este ecossistema é preservado? Sim, Não, Porquê?

c) Qual a importância de se preservar este local para futuras gerações?

APÊNDICE II



UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE
FORA / UFJF/JF



Professor: Werculins Viana Peçanha

Curso: PROFBIO/2020

Tema- **ESPAÇOS NÃO FORMAIS PARA O ENSINO DE ECOLOGIA NO MUNICÍPIO DE ITAPEMIRIM-ES**

Professor Orientador: Olavo dos Santos Pereira Júnior

Aplicação do TCM

Identificação

-Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Leopoldino Rocha

-Professor: Werculins V. Peçanha

-Área de conhecimento: Biologia

-Aluno: _____ Série: 1º anos Turma: _____

-Unidade Temática: Vida e Meio Ambiente

-Agora você irá responder as questões abaixo baseando-se na imagem que recebeu.

A- Qual o número da imagem? _____

B- Você reconhece este local? _____

C- Identifique por nome este lugar. _____

D- Você já o visitou? _____ Quantas vezes? _____

Analizando a imagem

-Descreva a imagem em poucas palavras.

- O ambiente apresentado na imagem é bem preservado?

- Ao identificar o local desta imagem ,pode-se afirmar que:

1-Existe muita poluição

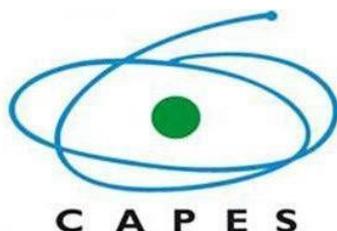
2-Existe pouca poluição.

3-Existe nenhuma poluição.

Justifique a opção escolhida.

-Em sua opinião como seria estudar fora do ambiente escolar, ou seja, um espaço não formal?

APÊNDICE III – PRODUTO EDUCACIONAL



UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA

PROFBIO - MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE
BIOLOGIA

DESENVOLVIMENTO DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE ECOLOGIA EM ESPAÇOS NÃO-FORMAIS DE APRENDIZAGEM

Werculins Viana Peçanha

Prof. Dr. Olavo dos Santos Pereira Júnior –Orientador

JUIZ DE FORA- 2022

APRESENTAÇÃO

Prezado(a) colega professor(a),

A sequência didática aqui disposta surge após anos de prática docente em Biologia, onde pude notar a grandiosidade de espaços não-formais de aprendizagem disponíveis, em minha cidade e outras, que poderiam ser aproveitados no ensino da Ecologia aos alunos. Entendo que a visualização prática de conceitos ecológicos pode ter o potencial de ascender o aprendizado discente e, mediante desenvolvimento de minha dissertação de mestrado, pude observar os benefícios que esses espaços trazem para as aulas a serem ministradas em Ecologia.

Tenho como intenção com a presente sequência didática a disseminação do uso desses espaços para propor um ensino mais dinâmico aos educadores, utilizando de maneiras que despertem o melhor dos alunos e proponham uma aprendizagem mais significativa. Este produto educacional fez parte da dissertação de mestrado intitulada “Espaços Não Formais para o ensino de Ecologia no Município De Itapemirim-ES” e reforço meu agradecimento à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES), pela oportunidade em desenvolvê-lo.

INTRODUÇÃO

Segundo Vieira, Bianconi e Dias (2005), a educação, enquanto forma de ensino-aprendizagem, é adquirida ao longo da vida dos cidadãos e, sob o ponto de vista dos autores, a educação pode ser dividida em três diferentes grupos: a educação formal, desenvolvida nas escolas; a educação informal, transmitida pelos pais e outros tipos de convívios com a sociedade em geral, e a educação não formal, que proporciona a aprendizagem de conteúdos da escolarização formal em espaços para além da sala de aula, nos quais as atividades desenvolvidas devem ser direcionadas e ter um objetivo definido.

Conforme Bichara Junior, Santos, Souza e Machado (2020), o professor de Biologia deve estar sempre atualizado com os conteúdos em geral, e, como um indivíduo na sociedade, precisa associar tais conhecimentos com o cotidiano; além de propor soluções para eventuais questionamentos e levar o aluno a aplicar o aprendido em suas atividades cotidianas. Logo, numa visão ampliada, o educador é um “sujeito social” ou pessoa que lida com assuntos referentes à sua área de conhecimento (MALDANER, 2008, p. 169). Assim, o professor de Ciências e Biologia é também um pesquisador que aprende continuamente e propõe metodologias de ensino, conforme o ambiente e a disponibilidade de recursos para a execução de suas atividades.

Para potencializar o ensino de Ecologia no município de Itapemirim, estado do Espírito Santo/ES, destaca-se, além dos espaços formais, no caso das escolas, a importância, na utilização, de ambientes não formais, como lagos, rios, praias, ilhas, matas, parques, florestais e montes existentes no município. Esses ambientes contam com uma área ampla para realização de atividades pedagógicas que podem ser elaboradas pelo professor e toda comunidade escolar, estimulando a argumentação do aluno a fim de que o mesmo possa adquirir conhecimento de forma diferenciada, o que nem sempre é possível em um ambiente formal.

Segundo Ramos (2020), essa atividade é necessária e importante quando se pensa em um processo educacional que priorize a prática de atividades que favoreçam alguns eventos como por exemplo: culturais, de criação, esportivo, rodas de conversas, relações de trocas de vivências, entre diversas outras atividades educacionais. Tanto as conceitualizações quanto os trabalhos empíricos, apresentam

interdisciplinaridade e flexibilidade como características desta modalidade de educação. Munford & Lima (2017) ressaltam que a educação não-formal pode desenvolver-se nos mais variados espaços, sendo uma modalidade crescente no cenário nacional e pouco explorada nos meios acadêmicos.

Entretanto, Queiroz et al. (2011) evidenciam que a educação científica não pode ser entendida como algo simples de se alcançar, somente utilizando um espaço não formal. Ela perpassa noções e métodos utilizados, cultura, planejamento e formação de uma consciência científica. A consolidação da utilização dos espaços não formais no ensino dever ser parte, não só do currículo escolar, mas também do processo de formação dos educadores de uma maneira geral, visto que, são inúmeras as possibilidades de utilização dos espaços não formais e sua contribuição significativa para todo processo de experiências.

As aulas de campo são importantes para o ensino de Ecologia, pois, são oportunidades para que os alunos descubram novos ambientes fora da sala de aula. Incluindo a observação e o registro de imagens ou de entrevistas as quais poderão ser de grande utilidade. Além disso, estas aulas também oferecem a possibilidade de trabalhar de forma interdisciplinar, já que, dependendo do conteúdo, podem-se abordar vários temas. A atividade de campo consiste no contato direto com o ambiente de estudo fora das paredes da sala de aula, permitindo ao professor o conhecimento de um instrumento pedagógico eficiente e bastante proveitoso na relação ensino-aprendizagem.

Ademais, Queiroz et al. (2011) inferem que a utilização dos espaços não institucionalizados, podem servir de alternativa, quando a saída para espaços institucionalizado não é possível. É importante considerar que, ao utilizar um espaço como este, o professor nem sempre terá estrutura física que dispõe em um ambiente formal, tais como: segurança, banheiros, bebedouros, bancos, entre outros. Neste sentido cabe um planejamento criterioso em relação ao espaço escolhido e principalmente, que o professor conheça a área em questão para evitar imprevistos, podendo contar com o apoio pedagógico escolar, e até mesmo, com o apoio dos pais/tutores dos discentes.

Dentro desse contexto, há muito a explorar nesses ambientes, cabendo ao professor descobrir como trabalhar, esses espaços, para uma prática de tão

importante relevância social e educacional, para a construção de uma cultura científica e uma conscientização ambiental.

2 OBJETIVOS

2.1 GERAL

Desenvolver uma sequência didática para o ensino Ecologia utilizando espaços não-formais de aprendizagem.

2.2 ESPECÍFICOS

- Elaborar uma experiência de ensino mais dinâmica aos alunos, com visualização prática de conceitos ecológicos.
- Suscitar a reflexão crítica discente quanto à Ecologia.
- Reconhecer maneiras de aproveitamento dos espaços não-formais de aprendizagem para o ensino.

3 METODOLOGIA

Para o desenvolver a sequência didática de maneira organizada, sugere-se que se sigam os seguintes passos:

3.1 CONHECIMENTO PRÉVIO DOS ALUNOS – 01 AULA DE 50 MINUTOS

O professor de forma expositiva e dialogada faz uma breve apresentação sobre a diferença entre espaço formais e não formais referindo-se as aulas de ecologia. Em seguida, dependendo da quantidade de alunos, poderão serem formados grupos ou duplas, o docente entregará um envelope contendo imagens referentes a diversas áreas da localidade em que a escola está inserida (praia, ilha, mata, rio, lagoa, etc.) ambientes potencialmente propícios para uma aula de campo e junto destas imagens um questionário previamente desenvolvido (Anexo I) para o ensino de ecologia. Após esse momento de análise destas imagens e preenchimento dos questionários pelo

alunos, faz-se uma roda de conversa com os discentes a respeito dos quesitos respondidos no questionário em que o mesmo poderá contar suas vivências e expor seus pontos de vista. O professor neste momento poderá fazer algumas inferências a respeito dos assuntos que poderão surgir.

3.2 PROBLEMATIZAÇÃO E EMBASAMENTO TEÓRICO

Nesta aula o professor organiza turma em quatro grupos de cores diferentes (azul, verde, amarelo e branco) com o mesmo quantitativo de alunos em que cada grupo receberá um envelope contendo seis termos usados em ecologia, esses termos por exemplo, poderão ser: fatores bióticos, fatores abióticos, biomas, biodiversidade, habitat e nicho ecológico, etc. O professor poderá utilizar essa diretriz abordando outros conteúdos referentes a Biologia. Em seguida, cada grupo terá como tarefa escrever esses termos em uma folha (papel A4 ou folha de caderno) e desenvolver uma pesquisa na internet e/ou livros didáticos de Biologia disponíveis na biblioteca da escola ou usarem os seus próprios *smartphones* para pesquisa.

Dando seguimento, a outra aula poderá ocorrer no auditório da escola ou em sala de aula mesmo onde os grupos realizarão uma apresentação dos seus respectivos termos ecológicos pesquisados anteriormente, exemplificando alguns, sempre que necessário. Neste momento o professor poderá fazer algumas induções para esclarecer possíveis dúvidas dos alunos. Após tal momento, cada grupo participará de um jogo de perguntas e respostas em que as equipes terão como tarefa elaborarem (cinco) 05 questões de múltipla escolha bem como as suas respectivas respostas as quais serão revisadas pelo professor. Todas as questões estarão relacionadas aos termos da ecologia que foram anteriormente abordados nas suas respectivas apresentações, ou seja, cada grupo/equipe (azul, verde, amarelo e branco) desenvolverá seus quantitativos totalizando vinte (20) questões que irá compor o jogo.

3.3 O JOGO

Para desenvolvimento do jogo serão necessários os seguintes materiais: vinte (20) questões elaboradas pelos educandos em que o professor irá enumerá-las,

aleatoriamente, em sequência de um (01) até vinte (20); uma folha de respostas para conferência que ficará com o professor/mediador; uma caixa média em que os participantes retirarão as perguntas; um dado comum; cronômetro, relógio e celular para marcar o tempo.

O início do jogo:

Na primeira rodada cada grupo irá eleger um participante o qual jogará o dado na mesa e aquele que obtiver o maior número começará retirando da caixa a primeira questão a ser respondida. O segundo participante a responder será aquele que obtiver o segundo maior número do dado, e assim em ordem decrescente para que todas as equipes respondam uma questão, terminando a rodada. Cada questão respondida pelos participantes terá um tempo estimado de 2 minutos marcado pelo mediador, caso a resposta for correta o grupo ganhará três (03) pontos e a questão sairá do jogo, se for incorreta o grupo perderá um (01) ponto e as outras equipes ganhará um ponto (01) e a pergunta voltará para caixa dando sequência ao jogo.

A equipe vencedora será aquela que conseguir o maior número de pontos até finalizar os cartões “pergunta” da caixa. Caso haja empate entre as equipes haverá(ão) uma(s) pergunta(s) extra(s) de biologia geral para cada equipe até que se tenha um vencedor.

OBS: Este jogo possui uma estimativa de até vinte (20) participantes, havendo um número maior de alunos sugere-se que o mediador aplique para dois grupos em diferentes momentos.

3.4 VISITAÇÃO AO ESPAÇO NÃO FORMAL DE APRENDIZAGEM (06 aulas de 50 minutos)

A visita ao lugar proposto irá utilizar todas as aulas daquele dia letivo (podendo variar de acordo com o espaço não formal a ser visitado), pois a logística de organização, transporte e retorno, conta com este tempo previsto. Toda a logística deverá ser previamente acertada com a direção da escola que solicitará anteriormente, através de ofício, às Secretarias: Defesa Civil para acompanhamento de guarda-vidas, educação e transporte da Prefeitura Municipal ou outros órgãos pertinentes à disponibilização para acompanhar o professor e os educandos no percurso em questão. Além disso, cada participante, anteriormente, deverá ser

autorizações com instruções devidamente assinadas pelos pais ou responsáveis legais conforme modelo de documentação ilustrado na Figura 1.

Prezado Pai ou Responsável,
Na próxima **Sexta-feira**, ___/07/2022, o professor Wercolins V. Peçanha realizará uma aula de campo na trilha do Monte Aghá, referente a uma das etapas do Trabalho de Conclusão de Mestrado-PROFIBIO-UFJF que está sendo desenvolvido nesta Escola.
É necessário que os alunos estejam devidamente uniformizados, podendo utilizar bonés, óculos e protetores solares de acordo das condições do dia. Além disso, eles podem levar um lanche da sua escolha como água, frutas, biscoito, etc. A Previsão de saída será às 07:00 h e retorno as 11:30h na escola.
Eu autorizo o aluno, _____ da turma _____ a participar da aula de campo conforme descrito acima.

Assinatura do responsável

Figura 1 – Modelo de autorização para pais e responsáveis quanto à visita externa dos alunos

Fonte: Autoria Própria

OBS: Para aqueles, cujos responsáveis legais não autorizarem serão fornecidas aulas normativas, obedecendo ao horário escolar daquele dia letivo.

Durante o percurso os alunos serão orientados pelo o docente/monitor sobre as questões ambientais, comportamentais e no trajeto irá dialogar com os estudantes sobre os termos ecológicos estudados em aulas anteriores na escola.

A quantidade de alunos para este formato de aula seria de até vinte (20) discentes pois grupos maiores haverão a necessidade de ampliar os processos de logística acrescentando o número de professores convidados a participarem. Uma vez que, esta atividade proporciona trabalhar de forma interdisciplinar.

Serão formados grupos de até três (03) componentes cada, estes desenvolverão um relatório de campo, conforme Anexo II, caracterizando o ecossistema quanto aos fatores bióticos, abióticos, antrópicos e ambientais, tirando fotografias e correlacionando o conhecimento adquirido em sala de aula no que diz respeito à ecologia.

3.5 APRESENTAÇÃO DO RELATÓRIO DE TRABALHO DE CAMPO

Após a realização da aula de campo na trilha do Monte Aghá o grupo mencionado anteriormente de três (03) estudantes irão fazer uma apresentação ilustrativa, apresentando as imagens registradas e conceitos que eles correlacionaram

durante o percurso realizado. Esta apresentação poderá ser feita em auditório ou laboratório de informática a depender da disponibilidade da instituição de ensino, sabendo que a própria sala de aula poderá ser utilizada como espaço para este momento. Além disso, o professor junto com os educandos poderá fazer um mural das respectivas imagens citadas acima, relacionando os termos ecológicos focados no estudo dos ambientes formais e não formais que ficarão expostas nas dependências da escola para que outros estudantes se sensibilizem sobre o conhecimento ecológico de sua localidade.

ANEXO I
QUESTIONÁRIO

IDENTIFICAÇÃO

ESCOLA: _____

PROFESSOR: _____

ÁREA DE CONHECIMENTO: _____

ALUNO(A): _____ SÉRIE: _____ TURMA: _____

UNIDADE TEMÁTICA: VIDA E MEIO AMBIENTE

1) Agora você irá responder as questões abaixo baseando-se na imagem que recebeu.

A-Qual o número da imagem? _____

B-Você reconhece este local? _____

C- Identifique por nome este lugar: _____

D-Você já o visitou? _____ Quantas vezes? _____

2) Analise a imagem e responda:

A) Descreva a imagem em poucas palavras.

B) O ambiente apresentado na imagem é bem preservado?

C) Ao identificar o local desta imagem ,pode-se afirmar que:

- 1-Existe muita poluição
- 2-Existe pouca poluição.
- 3-Existe nenhuma poluição.

Justifique a opção escolhida.

D)Em sua opinião como seria estudar fora do ambiente escolar, ou seja, um espaço não formal?

ANEXO II
RELATÓRIO DE CAMPO

IDENTIFICAÇÃO

DATA: ____/____/____

ESCOLA: _____

PROFESSOR: _____

ÁREA DE CONHECIMENTO: _____

ALUNOS(AS): _____ SÉRIE: ____ TURMA: _____

BIOMA: _____

ASPÉCTOS BIÓTICOS

a)Quais os principais seres vivos encontrado neste ecossistema particular?

b)Descreva o Nicho ecológico de dois seres encontrado neste tipo de ambiente?

ASPECTOS ABIÓTICOS

a)Qual a sensação térmica do local? Descreva.

b)Qual a umidade do local? Descreva.

ASPECTOS ANTRÓPICOS

a)Quais os tipos de construções próximo ao local? Descreva.

b)Foi encontrado algum objeto que não faz parte deste ecossistema? Qual(is).

ASPECTOS AMBIENTAIS

a)Existe algum órgão(público ou privado) que cuida deste ecossistema?Qual(is)?

b)Na sua opinião. Este ecossistema é preservado? Sim, Não, Porquê?

c)Qual a importância de se preservar este local para futuras gerações?

REFERÊNCIAS

BICHARA JUNIOR, Ted Wilson; SANTOS, Thiago Augusto Dias; SOUZA, Mauro Bruno Ferreira de; MACHADO, Diego Ramon Silva. A IMPORTÂNCIA DOS ESPAÇOS NÃO FORMAIS DE ENSINO PARA A FORMAÇÃO DOCENTE DE ALUNOS DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS NATURAIS: O CASO DO CENTRO DE CIÊNCIAS E PLANETÁRIO DO PARÁ “SEBASTIÃO SODRÉ DA GAMA”. Disponível em: <https://paginas.uepa.br/seer/index.php/marupiira/issue/viewFile/103/56>. Acesso em: 03 maio 2020.

MALDANER, O. A. A pós-graduação e a formação do educador químico. In: ROSA, M. I. P.; ROSSI, A. V. In: Educação Química no Brasil: Memórias, políticas e tendências. Campinas, SP: Editora Átomo, 2008, p. 269-288.

MUNFORD, D.; LIMA, M. E. C. D. C. E. Ensinar Ciências por Investigação: em que estamos de acordo? Revista Ensaio, Belo Horizonte, v. 09, n. 01, p. 89-111, jan-jun 2017.

QUEIROZ, Ricardo Moreira de. A CARACTERIZAÇÃO DOS ESPAÇOS NÃO FORMAIS DE. Revista Amazônica de Ensino de Ciências, Manaus, v. 4, n. 7, p. 12-23, dez. 2011.

RAMOS, Marcela Fernanda. EDUCAÇÃO NÃO FORMAL: PEDAGOGIA SOCIAL TRANSFORMADORA E MOTIVADORA. Disponível em: <https://meuartigo.brasilecola.uol.com.br/pedagogia/%20educacao-nao-formal.htm>. Acesso em: 06 maio 2020.

VIEIRA, V.; BIANCONI, M. L.; DIAS, M. Espaços não-formais de ensino e o currículo de ciências. Ciência e Cultura, vol. 57, n. 4, out/dez, 2005.



APÊNDICE IV – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA DA UFJF

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Ambientes não formais para o ensino de Ecologia no município de Itapemirim-ES

Pesquisador: WERCOLINS VIANA PECANHA

Área Temática:

Versão: 4

CAAE: 47433721.8.0000.5147

Instituição Proponente: Universidade Federal de Juiz de Fora - ICB

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.219.988

Apresentação do Projeto:

As informações elencadas nos campos “Apresentação do Projeto”, “Objetivo da Pesquisa” e “Avaliação dos Riscos e Benefícios” foram retiradas do arquivo Informações Básicas da Pesquisa. “O ensino de biologia pode ser pautado na educação, utilizando de espaços formais ou não formais, sendo que, em cada um destes, existem processo de ensino-aprendizagem. A utilização dos espaços não-formais é uma grande aliada das ciências naturais, tendo em vista que o contato com diferentes ecossistemas, bem como microrganismos ou outros exemplares biológicos, podem auxiliar na construção de um aprendizado mais prático e, frequentemente, mais efetivo sobre os temas. Assim, propõe-se com este trabalho, a elaboração de um roteiro de estudo investigativo, em que os alunos aprendam e consolidem, com o auxílio de experiências práticas, conteúdos de Ecologia, ministrados em sala de aula. Para isso, serão utilizados espaços não-formais, que se caracterizam por ambientes além dos limites da sala de aula para o ensino de Ecologia, em uma escola de ensino fundamental e Médio no município de Itapemirim-ES. Esses espaços serão explorados, inlôcus, onde serão abordados e exemplificados, conceitos e ensinamentos previamente abordados em aulas expositivas, visando a potencialização do ensino e aprendizagem em Ecologia, com a associação de conteúdo teórico e vivências práticas.”

Objetivo da Pesquisa:

“Objetivo Primário: Utilizar os espaços não formais, existentes no município de Itapemirim-ES,

Endereço: JOSE LOURENCO KELMER S/N

Bairro: SAO PEDRO

CEP: 36.036-900

UF: MG

Município: JUIZ DE FORA

Telefone: (32)2102-3788

E-mail: cep.propp@ufjf.edu.br



Continuação do Parecer: 5.219.988

como uma proposta pedagógica investigativa no ensino-aprendizagem em Ecologia. Objetivo Secundário: Explorar ambientes naturais existentes no município, evidenciando suas potencialidades para o ensino e aprendizagem em Ecologia. Correlacionar o conteúdo de Biologia com os espaços naturais não formais disponíveis no município. Promover uma conscientização ambiental dos discentes acerca dos recursos existentes no município."

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

"As atividades de pesquisa, terá uma média de alunos por aula, seguindo o quantitativo permitido pelo decreto sanitário estadual (vigente em data atualizada) devido à pandemia da COVID-19. É importante também, apresentar, os riscos que podem ocorrer durante o presente trabalho como: situações climáticas e apresentação de indisposição dos alunos no itinerário. Mas, para diminuir a chance desses riscos acontecerem, todos os trajetos serão devidamente supervisionados por responsáveis e os estudantes receberão qualquer suporte necessário para um transporte seguro.

Benefícios: A pesquisa pretende ajudar na elaboração de estratégias que auxiliem o trabalho dos professores das mais diversas áreas de atuação, garantindo o engajamento e a atuação ativa dos estudantes no processo de construção do seu conhecimento"

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto está bem estruturado, apresenta o tipo de estudo (observacional retrospectivo), número de participantes (12), forma de recrutamento. As referências bibliográficas são atuais, sustentam os objetivos do estudo e seguem uma normatização.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Foram adequadamente apresentados projeto detalhado, folha de rosto devidamente assinada, o TCLE dos responsáveis, termo de assentimento do menor e declaração de concordância da Escola.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Diante do exposto, o projeto está aprovado, pois está de acordo com os princípios éticos norteadores da ética em pesquisa estabelecido na Res. 466/12 CNS e com a Norma Operacional Nº 001/2013 CNS. Data prevista para o término da pesquisa: 20/07/2022.

Considerações Finais a critério do CEP:

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa CEP/UFJF, de acordo com as atribuições definidas na Res. CNS 466/12 e com a Norma Operacional Nº001/2013 CNS, manifesta-se pela

Endereço: JOSE LOURENCO KELMER S/N

Bairro: SAO PEDRO

CEP: 36.036-900

UF: MG

Município: JUIZ DE FORA

Telefone: (32)2102-3788

E-mail: cep.propp@ufjf.edu.br



Continuação do Parecer: 5.219.988

APROVAÇÃO do protocolo de pesquisa proposto. Vale lembrar ao pesquisador responsável pelo projeto, o compromisso de envio ao CEP de relatórios parciais e/ou total de sua pesquisa informando o andamento da mesma, comunicando também eventos adversos e eventuais modificações no protocolo.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_1738982.pdf	10/01/2022 13:57:15		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETODETALHAdOWERCOLINS.docx	10/01/2022 13:56:49	WERCOLINS VIANA PECANHA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	declaracao_da_escola.jpg	26/10/2021 09:09:58	WERCOLINS VIANA PECANHA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Responsaveis_werculins.doc	26/10/2021 09:07:28	WERCOLINS VIANA PECANHA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMO_DEASSENTIMENTO_doaluno_wercolins.docx	26/10/2021 09:05:21	WERCOLINS VIANA PECANHA	Aceito
Folha de Rosto	Folhaderostoassinado.docx	28/05/2021 17:36:25	WERCOLINS VIANA PECANHA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

JUIZ DE FORA, 01 de Fevereiro de 2022

**Assinado por:
Jubel Barreto
(Coordenador(a))**

Endereço: JOSE LOURENCO KELMER S/N

Bairro: SAO PEDRO

CEP: 36.036-900

UF: MG **Município:** JUIZ DE FORA

Telefone: (32)2102-3788

E-mail: cep.propp@ufjf.edu.br