



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE BIOLOGIA - PROFBIO

Marco Aurélio Ricardo

Newsletter na Escola: uma Abordagem Investigativa na Área das Ciências da
Natureza

Florianópolis – SC
2024

Marco Aurélio Ricardo

Newsletter na Escola: uma Abordagem Investigativa na Área das Ciências da
Natureza

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação do Mestrado Profissional em Ensino de Biologia da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Biologia.

Orientador: Prof. Dr. Renato Hajenius Aché de Freitas

Florianópolis – SC

2024

Ficha catalográfica gerada por meio de sistema automatizado gerenciado pela BU/UFSC.

Dados inseridos pelo próprio autor.

Ricardo, Marco Aurélio

Newsletter na Escola: Uma abordagem investigativa na
área das Ciências da Natureza / Marco Aurélio Ricardo ;
orientador, Renato Hajenius Aché de Freitas, 2024.

103 p.

Dissertação (mestrado profissional) - Universidade Federal
de Santa Catarina, Centro de Ciências Biológicas, Programa
de Pós-Graduação Profissional em Ensino de Biologia -
PROFBIO, Florianópolis, 2024.

Inclui referências.

1. Ensino de Biologia. 2. Jornal Digital. I. Freitas,
Renato Hajenius Aché de. II. Universidade Federal de Santa
Catarina. Programa de Pós-Graduação Profissional em Ensino
de Biologia - PROFBIO. III. Título.

Marco Aurélio Ricardo

Newsletter na Escola: uma Abordagem Investigativa na Área das Ciências da Natureza

O presente trabalho em nível de Mestrado foi avaliado e aprovado, em 26 de março de 2024, pela banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof. Carlos José de Carvalho Pinto, Dr.
Instituição Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Guilherme Renzo Rocha Brito, Dr.
Instituição Universidade Federal de Santa Catarina

Certificamos que esta é a versão original e final do trabalho de conclusão que foi julgado adequado para obtenção do título de Mestre em Ensino de Biologia atribuído pelo Programa de Pós-Graduação do Mestrado Profissional em Ensino de Biologia.

Insira neste espaço a
assinatura digital

Coordenação do Programa de Pós-Graduação

Insira neste espaço a
assinatura digital

Prof. Renato Hajenius Aché de Freitas, Dr.
Orientador

Florianópolis, 2024.

*Dedico este trabalho aos meus colegas do PROFBIO e aos meus
estudantes participantes deste projeto, que me ajudaram a proporcionar essa
conquista.*

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço à Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) por ofertar esse curso de Mestrado que tanto contribuiu para a minha formação, e ao curso de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional (PROFBIO) por oferecer a oportunidade de qualificação aos profissionais de Rede Pública/Privada de Ensino.

Ao meu orientador Renato Hajenius Aché de Freitas pela amizade, dedicação, paciência e conhecimento no apoio da construção deste projeto. Agradeço também aos demais professores do ProfBio por suas importantíssimas contribuições que me fizeram crescer acerca das minhas práticas docentes.

Aos meus colegas de turma, em especial, aos meus novos amigos Vinicyus Coelho Gualberto, Jefferson Bahr, Marcelo Guterres Rocha, Raphael Gadelha Cavalcante, Gisele Lusa e Whilliam Guilherme Amaral, por todo apoio nas tarefas, trabalhos e provas durante o curso, além da forte amizade que surgiu nesse tempo, as brincadeiras, “pegações no pé”, as interações no grupo de *WhatsApp*, as comemorações de festas de aniversário, e as comemorações “emocionantes” a cada aprovação nas qualificações.

Aos professores Carlos José Carvalho Pinto, Luiz Carlos de Pinho, Guilherme Renzo Rocha Brito e Nivaldo Peroni por terem aceitado o convite para participar da Banca Avaliadora deste trabalho.

Obrigado à Secretaria de Estado da Educação de Santa Catarina e aos administradores da escola EEB Nereu Ramos que autorizaram a aplicação do trabalho com os estudantes.

Agradeço em especial aos estudantes da EEB Nereu Ramos que participaram deste trabalho, abraçaram a ideia proposta e permitiram que este trabalho pudesse ser concluído, além de proporcionar momentos muito especiais e enriquecedores para a minha prática profissional. Para vocês, minha gratidão eterna!

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



Instituição: UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Mestrando: MARCO AURÉLIO RICARDO

Título do TCM: NEWSLETTER NA ESCOLA: UMA ABORDAGEM INVESTIGATIVA NA ÁREA DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA

Data da Defesa: 26 DE MARÇO DE 2024

Quando concluí a graduação no curso de Ciências Biológicas não me imaginava sendo professor e ficar dentro de quatro paredes lecionando, principalmente para crianças ou adolescentes. Durante o curso sempre tive planos e sonhos de trabalhar em campo como qualquer biólogo, porém a vida nos prega algumas peças e acabei iniciando minha vida profissional em sala de aula, e justamente com adolescentes. A partir daí criei um grande amor pela profissão, e percebi o quão gratificante é poder estar próximo dos estudantes e poder fazer a diferença, nem que seja mínima, na vida deles. Assim, sempre pensando e buscando caminhar com esse propósito, conheci o programa ProfBio em 2019 através de um colega professor, e infelizmente não consegui o acesso. No ano seguinte veio a pandemia e meus planos se frustraram novamente por não ter tido o processo seletivo, e em 2021 tive a grande oportunidade de ingressar e iniciar a minha formação no programa, pelo grande interesse e expectativa de sempre melhorar minha prática docente. Assim, durante o curso do programa, pude ampliar muito o meu conhecimento, principalmente nos processos metodológicos envolvendo a investigação científica. Percebi nessa abordagem que não apenas estimulou a curiosidade dos estudantes, mas que também proporcionou um maior contato, maior proximidade com eles, e esses momentos foram os diferenciais, pois foram nesses momentos que pude perceber suas habilidades, e uma aprendizagem com maior significado. Neste caminho, o PROFBIO proporcionou me tornar um professor mais qualificado, possibilitando proporcionar aulas mais prazerosas e melhorar ainda mais o ensino aprendizagem diante dos meus conteúdos. Lógico que para obter essa qualificação, o programa exigiu muito da minha força de vontade, mesmo porque foi preciso conciliar muita coisa na correria do meu dia a dia. Mesmo com a intensa

jornada, o mestrado me fez aprender e entender um novo conceito de ensinar, e com novas técnicas para abordar os temas em sala de aula. Hoje tenho a sensação de ter vencido mais uma etapa e me tornar uma pessoa melhor, com a aproximação dos meus estudantes, também com o rico contato com professores do PROFBIO, e com os meus colegas de mestrado que são pessoas especiais e profissionais incríveis.

RESUMO

Este trabalho se propôs a produzir, analisar e refletir sobre a aplicação de um Jornal Digital na Área das Ciências da Natureza na Escola, o *Newsletter*, visto que na atualidade as tecnologias de informação e comunicação e seu uso pedagógico aparecem fortemente nas discussões do cenário escolar. O objetivo central concentrou-se em verificar a contribuição que o *Newsletter* pôde dar à participação ativa dos estudantes na contribuição para construção de conhecimentos relevantes na área das Ciências da Natureza. A intenção que impulsionou as discussões partiu das práticas contrárias ao ensino tradicional, o qual procurei buscar formas e estratégias de trabalhar um determinado conteúdo, e com a finalidade de estimular os estudantes a pensarem, questionar e discutir assuntos em sala de aula, através de situações problema, e avaliando como o ensino investigativo pode ser uma ferramenta eficaz no processo de ensino/aprendizagem. O trabalho foi realizado na EEB Nereu Ramos, situada na cidade de Itajaí/SC, com alunos do 1º ano do Ensino Médio, no ano de 2023. Foram produzidos dois periódicos mensais (outubro e novembro), sendo cada periódico produzido por seis estudantes de duas turmas. A metodologia envolveu as funções de observação em campo no espaço da escola, coleta de dados, registro fotográfico, pesquisa e uso da ferramenta digital *Canva* para a construção e apresentação dos periódicos da *Newsletter* em sistema de rodízio dessas funções. Como instrumento avaliativo, foi realizado uso de questionário para obter informações sobre os resultados obtidos em sua aprendizagem. Os resultados desta pesquisa possibilitaram verificar que os estudantes puderam desempenhar um grande papel na construção do seu próprio conhecimento, mostrando que o ensino investigativo como metodologia ativa através das funções estabelecidas na construção da *Newsletter*, de fato funcionou como uma ferramenta eficaz no desenvolvimento do seu protagonismo e no processo de ensino aprendizagem, além de tornar o ensino mais atrativo e proporcionar maior engajamento entre os estudantes durante todas as etapas de aplicação, onde também foram verificados os seus posicionamentos ativos referente ao seu rendimento no engajamento científico, o trabalho em equipe, a organização e responsabilidade.

Palavras-chave: Ensino Médio; Ensino por investigação; Tecnologia Digital da Informação; Conhecimento Científico; Protagonismo.

ABSTRACT

This work focused on producing, analyzing, and reflecting on the application of a Digital Newspaper in the Natural Sciences Area in the School, the Newsletter, given that nowadays information and communication technologies and their pedagogical use are strongly present in school discussions. The central objective focused on verifying the contribution that the Newsletter could make to the active participation of students in the construction of relevant knowledge in the field of Natural Sciences. The intention that drove the discussions stemmed from practices contrary to traditional teaching, where teachers seek numerous ways and techniques to work on a particular content, aiming to stimulate students to think, question, and discuss subjects in the classroom through problem situations, and evaluating how investigative teaching can be an effective tool in the teaching/learning process. The work originated at EEB Nereu Ramos, located in Itajaí/SC, the professional field of the researcher, who, in his teaching practice, carried out activities with this pedagogical approach with 1st-year high school students in 2023. Two monthly newsletters were produced (October and November), with each newsletter produced by six students from two 1st-year classes at the school, initially selected for volunteering to be part of the Newsletter production, as not all students wanted to be involved in the work. Another selection criterion was involved with digital information technology using the Canva app for the production and construction of the Newsletter. The methodology involved field observation in the school space, data collection, photographic recording, researching, and the use of the Canva digital tool for the construction and presentation of the Newsletter periodicals in a rotating function system. As an evaluative instrument, a questionnaire was used to obtain information about the results gathered in their learning, as well as to make teaching more attractive and provide greater engagement of students during all stages of application, where their active positions regarding their protagonism and performance in scientific engagement, teamwork, organization, and responsibility were verified.

Key-words: High school; Research Teaching; Digital Technology of Information; Scientific knowledge; Protagonism.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Pontos basilares das metodologias ativas de ensino.....	17
Figura 2 - EEB Nereu Ramos (Itajaí/SC).....	26
Figura 3 - Etapas para o desenvolvimento da Metodologia Científica do projeto de pesquisa.....	27
Figura 4 - Apresentação das funções para a produção da Newsletter (Equipe 1).	30
Figura 5 - Apresentação das funções para a produção da Newsletter (Equipe 2).	30
Figura 6 - Modelo de Newsletter (Núcleo de Tecnologia Municipal).....	35
Figura 7 - Modelo de Jornal Digital (issuu).	35
Figura 8 - Socialização das respostas do questionário pelos estudantes	38
Figura 9 - Percepção do estudante em seu protagonismo na produção da Newsletter.	42
Figura 10 - Percepção dos estudantes sobre seu rendimento no Conhecimento Científico na produção e construção da Newsletter.	43
Figura 11 - Áreas da Biologia informadas pelos estudantes no seu engajamento científico através da produção da Newsletter.....	44
Figura 12 - Temas da Newsletter de maior interesse trabalhado por estudante da (Equipe 1).....	47
Figura 13 - Temas da Newsletter de maior interesse trabalhado por estudante da (Equipe 2).....	48
Figura 14 - Levantamento da Periodicidade ideal da Newsletter pelos estudantes...	50
Figura 15 - Percepção sobre a disponibilidade de recursos da escola para a construção da Newsletter.....	51
Figura 16 - Registro fotográfico do pássaro quero-quero na área externa da escola.	61
Figura 17 - Registro fotográfico das andorinhas que habitam o pátio interno da escola.	62
Figura 18 - Levantamento das informações (pesquisa) no pátio interno da escola...	62
Figura 19 - Escolha do template e início da construção da Newsletter.	63

Figura 20 - Construção da primeira página da Newsletter.	64
Figura 21 - Registro fotográfico de uma mariposa encontrada no corredor do pátio interno da escola.	64
Figura 22 - Registro fotográfico dos líquens na área de campo da escola.	65
Figura 23 - Levantamento das informações (pesquisa) no pátio interno da escola	65
Figura 24 - Início da construção da segunda página da Newsletter.	66
Figura 25 - Construção da segunda página da Newsletter.	67
Figura 26 - Apresentação da prévia do primeiro periódico da Newsletter.	68
Figura 27 - Mudanças de cores e elementos gráficos para a finalização do primeiro periódico da Newsletter.	68
Figura 28 - Finalização do primeiro periódico da Newsletter.	69
Figura 29 - Publicação do primeiro periódico da Newsletter no canal Instagram da escola.	70
Figura 30 - Número de curtidas, comentários, compartilhamentos e salvamentos alcançados no Instagram no primeiro periódico da Newsletter.	70
Figura 31 - Publicação do primeiro periódico nos grupos de Whatsapp da escola.	71
Figura 32 - Publicação do primeiro periódico no grupo da Direção e Professores da Escola.	71
Figura 33 - Registro fotográfico do caramujo africano no pátio externo da escola....	72
Figura 34 - Registro fotográfico de uma roseira no pátio externo da escola.	72
Figura 35 - Levantamento das informações (pesquisa) no pátio interno da escola.	73
Figura 36 - Escolha do template e início da construção da Newsletter.	73
Figura 37 - Aula prática de Histologia no Laboratório de Biologia da escola.	74
Figura 38 - Construção da primeira página da Newsletter.	75
Figura 39 - Registro fotográfico de uma aranha camuflada em um tronco de árvore.	76
Figura 40 - Registro fotográfico do lixo encontrado na área externa da escola.	76
Figura 41 - Levantamento das informações (pesquisa) no pátio interno da escola.	77
Figura 42 - Início da construção da segunda página da Newsletter.	78

Figura 43 - Construção da segunda página da Newsletter.....	79
Figura 44 - Apresentação da prévia do segundo periódico da Newsletter.	79
Figura 45 - Mudanças de cores e elementos gráficos para a finalização do segundo periódico da Newsletter.....	80
Figura 46 - Finalização do segundo periódico da Newsletter.	81
Figura 47 - Publicação do segundo periódico da Newsletter no canal Instagram da escola.....	82
Figura 48 - Número de curtidas, comentários, compartilhamentos e salvamentos alcançados no Instagram no primeiro periódico da Newsletter.	83
Figura 49 - Publicação do segundo periódico nos grupos de Whatsapp da escola.	84
Figura 50 - Publicação do segundo periódico no grupo da Direção e Professores da escola.....	84

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Etapas a serem realizadas para a construção da Newsletter.....	29
Quadro 2 - Questionário de avaliação de desempenho por estudante.....	37
Quadro 3 - Organização da etapa de avaliação de desempenho por número de aulas.	38
Quadro 4 - Número de estudantes sobre o conhecimento do conceito de	40

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	15
1.1	O ENSINO DA BIOLOGIA	15
1.2	O MÉTODO TRADICIONAL DE ENSINO	17
1.3	O ENSINO POR INVESTIGAÇÃO.....	18
1.4	O USO DO JORNALISMO DIGITAL COMO TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	21
1.5	A PRODUÇÃO DA <i>NEWSLETTER</i> CIENTÍFICA NA ESCOLA.....	23
2.	OBJETIVO GERAL	25
2.1	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	25
3.	METODOLOGIA	26
3.1	APRESENTAÇÃO DO PROJETO PARA A DIREÇÃO E CORPO DE PROFESSORES	27
3.2	APRESENTAÇÃO DO PROJETO PARA OS ESTUDANTES	28
3.3	FASE DE REALIZAÇÃO.....	28
3.3.1.	Etapa de Observação e Fotografia	31
3.3.2.	Etapa de Interação e Pesquisa	32
3.3.3	Etapa de Organização e Criação	33
3.3.4	Etapa de Apresentação	34
3.3.5	Avaliação da Aprendizagem	36
4.	RESULTADOS E DISCUSSÕES	40
4.1	RODA DE CONVERSA SOBRE PROTAGONISMO E CONHECIMENTO CIENTÍFICO – REVER SUMÁRIO	40
4.2	FORMULÁRIO DE DESEMPENHO	41
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	52
6.	REFERÊNCIAS	54
7.	APÊNDICES	61
	APÊNDICE I – Execução periódicos da <i>Newsletter</i>	61
	APÊNDICE II – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	85
	APÊNDICE III – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido	88
	APÊNDICE IV – Autorização para uso de imagem, vídeo e voz	90
	APÊNDICE V - Produto Educacional.....	91

1. INTRODUÇÃO

1.1 O ENSINO DA BIOLOGIA

É fácil perceber que as ciências naturais estão presentes o tempo todo em nosso dia a dia. E cada vez mais necessitamos como professores, dos conhecimentos científicos para progredirmos e entender os processos de descobertas de fatos e fenômenos para enriquecer de maneira ordenada e inteligente os conhecimentos dos estudantes a respeito da natureza. Sendo que o estudo de ciências para o educando deve consistir em descobrir e conhecer seu mundo, esclarecer suas dúvidas, valorizar o ambiente que o cerca (TRESENA; LUCENA, 2018).

O crescimento da biologia nas últimas décadas impõe alguns desafios para os professores que os enfrentam diante das necessidades de compreender os problemas que ocorrem em sala de aula. Tanto as Diretrizes quanto os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), enfatizam a necessidade de motivar, por meio do ensino, o desenvolvimento das competências e habilidades do aluno (MEDEIROS; GOI, 2019).

Uma das funções de um professor de biologia é buscar motivar os estudantes fornecendo total abertura ao desenvolvimento do saber científico pensando em hipóteses e levantando reflexões. De acordo com Bachion e Pessanha (2012), essas estratégias devem ser trabalhadas para que os estudantes possam ter uma noção sistêmica, ou seja, o conhecimento deve ser trabalhado com um todo e não de modo fragmentado.

Segundo Interaminense (2019), existem possibilidades de utilização de vários materiais que auxiliem no desenvolvimento do processo de ensino e de aprendizagem. Isso facilita essa relação entre professor e estudante. Para o autor, os docentes que pretendem estabelecer uma nova dinâmica na sala de aula, apenas o uso do livro didático não supre mais a necessidade do estudante, tornando, assim, as aulas desestimulantes e pouco atrativas, fazendo com que os educadores busquem alternativas em outros materiais.

Neste contexto, no ensino de ciências/biologia é imprescindível o uso de metodologias alternativas e práticas diversificadas, a fim de facilitar o entendimento do estudante e o interesse em aprender mais, pois, é através de práticas que os educandos passam a entender melhor o que se aprende na teoria. É necessário

pensar em estratégias que possibilitem abordar a teoria em sala de aula com o objetivo de relacionar vários conceitos com as diversas áreas do ensino de Biologia (MELLO, 2008).

Se o professor não desperta a curiosidade do aluno, nem tampouco o desejo em aprender aquilo que ele transmite, o aprendizado pode não se concretizar. Atualmente, é necessário que o ensino de Ciências esteja voltado para uma aprendizagem comprometida com as questões sociais, políticas e econômicas, interligando, sobretudo a ciência, tecnologia e sociedade como um todo (LORENZETTI; DELIZOICOV, 2001, pág.95).

De acordo com Moran (2015), as metodologias ativas são pontos de partida para avançar para processos mais voltados à reflexão, de integração cognitiva, de generalização, de reelaboração de novas práticas. Busca-se, com o uso de uma metodologia ativa, uma mudança de postura dos estudantes, de receptor passivo de informações para agente investigador, que busca informações, discute e propõe soluções. Nesse sentido, Mitri *et al.* (2008, p. 2136) acrescentam que:

As metodologias ativas utilizam a problematização como estratégia de ensino-aprendizagem, com o objetivo de alcançar e motivar o discente, pois diante do problema, ele se detém, examina, reflete, relaciona a sua história e passa a ressignificar suas descobertas.

A transformação do modo de ensinar e aprender, possibilita ao estudante um jeito diferente de pensar e desenvolver mais autonomia, bem como o desenvolvimento de habilidades nos estudantes, como: pensamento crítico, boa comunicação, colaboração, resolução de problemas e criatividade. Além disso, prepara melhor os estudantes para o mercado de trabalho e a vida adulta, os tornando profissionais mais qualificados e valorizados (CARVALHO, 2022), como mostra a Figura 1:

Figura 1 - Pontos basilares das metodologias ativas de ensino.



Fonte: Diesel, Marchesan e Martins (2016, p.156).

Desta forma, diante da conexão com as metodologias ativas de ensino, a tecnologia da informação e a digitalização mudaram definitivamente a forma como as pessoas trabalham, estudam e se comunicam. Podemos assim dizer, que o progresso da tecnologia está intimamente ligado com as descobertas da ciência apresentando a ampliação de novos recursos para os pesquisadores, de modo que possam ampliar os seus conhecimentos científicos (TRESENA; LUCENA, 2018).

1.2 O MÉTODO TRADICIONAL DE ENSINO

De acordo com Carragher (1986), o modelo tradicional de ensino é ainda amplamente utilizado por muitos educadores nas escolas, tal modelo de educação trata o conhecimento como um conjunto de informações que são simplesmente passadas dos professores para os estudantes, o que nem sempre resulta em aprendizado efetivo, e de forma consolidada pelos estudantes.

Existem diversas dificuldades que englobam o ensino de biologia, sendo que as aulas formais muitas vezes tornam o ensino cansativo, e os diferentes e diversos conceitos fazem com que a aprendizagem seja dificultada (MOTOKANE; TRIVELATO, 2015).

O uso extremo de aulas expositivas, teóricas e com livros didáticos são frequentemente utilizadas na maior parte das escolas de rede pública e isto, sem dúvida, deixa clara a indiferença de alguns professores em

relação aos recursos educativos. Assim, o modelo convencional, em que o estudante tem uma postura passiva, não encoraja o pensamento crítico, a habilidade de aplicar ativamente a informação adquirida através de experiência e raciocínio (JAEBI, 2021).

Essa indiferença pode ser atribuída à falta de informação ou ao desconhecimento em relação aos benefícios advindos de novas práticas de ensino. O desânimo existente nas salas de aula é reflexo das aulas tradicionais e desgastadas e pela falta de contexto das matérias com o cotidiano dos estudantes. A valorização de atividades diferentes em sala de aula está diretamente ligada à motivação gerada nos estudantes que se beneficiam delas. Motivar os estudantes não é algo simples, não é simplesmente inovar algumas aulas e achar que o problema está resolvido (LIMA, 2012).

Assim, ao se tratar de métodos de ensino no ambiente escolar, a finalidade do método seria a de criar referenciais pedagógicos para que o estudante alcançasse o aprendizado de forma eficiente (LACANALLO *et al.*, 2007).

Conforme Nérice (1987, p.284), a metodologia do ensino pode ser compreendida como um conjunto de procedimentos didáticos, representados por seus métodos e técnicas de ensino, esse conjunto de métodos são utilizados com o intuito de alcançar objetivos do ensino e de aprendizagem, com a máxima eficácia e, por sua vez, obter o máximo de rendimento. Volta-se a atenção para as transformações da sociedade e a necessidade de modificar as tradicionais formas de ensinar, de aprimorar constantemente as práticas e os saberes docentes (VAILLANT; MARCELO, 2012).

1.3 O ENSINO POR INVESTIGAÇÃO

Ensino de ciências por investigação para Munford e Lima (2007), é uma alternativa às aulas de ciências, contrapondo-se ao ensino tradicional e transmissivo. Assim, ensinar ciências como uma investigação significa utilizar abordagens pedagógicas que apoiem os estudantes na aprendizagem sobre investigação científica e no desenvolvimento do conhecimento dos conceitos de Ciência e da Natureza da Ciência por meio de um processo investigativo (CRAWFORD, 2014).

O ensino por investigação caracterizado como uma modalidade de ensino também foi apresentado por Zômpero e Laburú (2011) sobre as diferentes abordagens

do ensino investigativo adotada por distintos autores. Os autores admitem que atualmente, a investigação é utilizada no ensino com outras finalidades, como o desenvolvimento de habilidades cognitivas nos estudantes, a realização de procedimentos como elaboração de hipóteses, anotação e análise de dados e o desenvolvimento da capacidade de argumentação (ZÔMPERO; LABURÚ, 2011, p. 73).

Grandy e Duschl (2007) caracterizam as atividades investigativas para o ensino de ciências por investigação pelas estruturas conceituais e cognitivas para a compreensão do conhecimento científico, pelas estruturas epistêmicas para desenvolver e avaliar a investigação científica nas aulas de ciências e pelas estruturas sociais que buscam compreender a produção de conhecimentos científicos.

As atividades de investigação devem ser diversificadas e sempre acompanhadas de situações problematizadoras que leve a introdução de conceitos para a construção de conhecimento pelos estudantes (AZEVEDO, 2004). A autora ainda considera que uma atividade de investigação deve conter características de um trabalho científico: o estudante deve refletir, discutir, explicar e relatar o que dará a seu trabalho as características de uma investigação científica (AZEVEDO, 2004, p. 21).

Sendo assim, o ensino de ciências por investigação defende a ideia no qual por meio de ações investigativas e da conscientização sobre as ações executadas para a resolução dos problemas é que se obtém a construção da conceituação científica (SOLINO; GEHLEN, 2014).

Nesses moldes, o Ensino de Biologia pode proporcionar a formação de sujeitos alfabetizados cientificamente, indo além do ensino memorístico (SANTANA; MOTA, 2022).

A BNCC propõe o ensino investigativo para o ensino de ciências da natureza e suas tecnologias:

Os processos e práticas de investigação merecem também destaque especial nessa área. Portanto, a dimensão investigativa das Ciências da Natureza deve ser enfatizada no ensino médio, aproximando os estudantes dos procedimentos e instrumentos de investigação, tais como: identificar problemas, formular questões, identificar informações ou variáveis relevantes, propor e testar hipóteses, elaborar argumentos e explicações, escolher e utilizar instrumentos de medida, planejar e realizar atividades experimentais e pesquisas de campo, relatar, avaliar e comunicar conclusões e desenvolver ações de intervenção, a partir da análise de dados e informações sobre as temáticas da área (BRASIL, 2018).

O ensino de ciências por investigação está pautado pela ideia do uso de estratégias didáticas que buscam envolver ativamente os estudantes em sua aprendizagem, por meio da geração de questões e problemas nos quais a investigação é condição para resolvê-los, com coleta, análise e interpretação de dados que levem a formulação e comunicação de conclusões baseadas em evidências e reflexão sobre o processo (MELVILLE *et al.*, 2008). Nesse sentido, o ensino por investigação é mais do que uma estratégia didática ou uma metodologia de ensino, é uma perspectiva de ensino ou uma abordagem didática (SASSERON, 2015) em que as estratégias utilizadas servem ao propósito de possibilitar a realização de uma investigação pelos estudantes por meio da mediação do professor.

Assim, de um ensino que privilegiava os conteúdos conceituais e teóricos da ciência (aprender ciências) e em que as atividades práticas ou experimentais serviam tão somente para motivar os estudantes ou comprovar aquilo que foi ensinado em uma aula expositiva, os objetivos do ensino de ciências passaram a contemplar conhecimentos sobre como os conceitos e teorias são construídos, possibilitando o desenvolvimento de compreensões sobre as características da investigação científica, o papel e o *status* do conhecimento gerado nas investigações, as dificuldades enfrentadas pelos cientistas, a validade das conclusões científicas e as relações entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente (aprender sobre ciências), além de proporcionar aos estudantes oportunidades de se envolverem em práticas científicas e resoluções de problemas (aprender a fazer ciências) (HODSON, 2014).

Nesse contexto, um instrumento que merece destaque para um ensino investigativo é a aula de campo que, segundo Fernandes (2007, p. 22), é — toda aquela que envolve o deslocamento dos estudantes para um ambiente alheio aos espaços de estudo contidos na escola. A aula de campo pode ser em uma praça, no entorno da escola, por exemplo, mas segundo Viveiro e Diniz (2009, p. 2-3) aula de campo é aquela que:

Substitui a sala de aula por outro ambiente, natural ou não, onde existam condições para estudar as relações entre os seres vivos ali presentes, incluindo a interação do homem nesse espaço, explorando aspectos naturais, sociais, históricos, culturais, entre outros.

As atividades de campo constituem importante estratégia para o ensino investigativo de ciências, uma vez que permitem explorar diversos conteúdos e ainda

motivam os estudantes por possibilitar contato direto com o ambiente e uma melhor compreensão de fenômenos. Segundo Seniciato e Cavassan (2004) o raciocínio não está sozinho: as sensações e as emoções florescem nas aulas de campo em um ambiente natural.

Assim, as aulas de campo trazem inúmeros benefícios à ação educativa, como destacado por Oliveira (2013) e Silva e Cavassan (2006) que por meio das aulas de campo os estudantes têm a possibilidade de ir da teoria à prática, desenvolvendo aspectos como curiosidade e pesquisa, trazendo os conhecimentos adquiridos em sala de aula para o meio, tornando-os dessa forma, bem mais significativos.

1.4 O USO DO JORNALISMO DIGITAL COMO TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

O mundo passou a ser uma “sociedade em rede” (CASTELLS, 1999) tendo como característica principal a “era informacional”, com a extrema valorização do conhecimento e da informação. Sancho (1998, p.47) atesta que a comunicação entre o ser humano e a tecnologia transforma de maneira profunda o indivíduo e o mundo.

Vivemos a era da informação, um tempo em que os padrões de ensino urgem por mudanças pela propagação e acessibilidade às novas tecnologias. Celulares, tablets, computadores portáteis e outros equipamentos tecnológicos estão cada vez mais presentes nas salas de aula. Da mesma forma, a inclusão digital, com a disseminação do acesso à internet público e gratuito em muitas escolas tem, de alguma forma, facilitado o contato com essas novas tecnologias. Para Rojo (2013) as alterações apresentadas pelos meios de comunicação à maneira como as informações passaram a circular, aliadas ao advento e expansão de acesso às tecnologias digitais da comunicação e da informação proporcionaram a intensificação vertiginosa e a diversificação da circulação da informação nos meios de comunicação analógicos e digitais. Em muitas escolas da rede pública, hoje é disposto o acesso à internet em laboratórios de informática, e em salas de aula em sistema de redes *wi-fi*, além do próprio acesso pessoal que muitos estudantes possuem como meio para a utilização das ferramentas tecnológicas no incentivo à leitura, escrita e produções, por exemplo, com pesquisas e apresentações em diversos aplicativos.

Neste contexto, faz-se necessário que os professores busquem utilizar e/ou promovam o desenvolvimento de estratégias e ferramentas pedagógicas que favoreçam o processo de aprendizagem de forma autônoma (ADOLFO; MACHADO;

WARPECHOWSKI, 2017). Os autores ainda afirmam que, nesse sentido, a utilização da tecnologia como instrumento de informação no âmbito escolar tem proporcionado diferentes possibilidades para a prática pedagógica, pois ao ser utilizada como ferramenta de ensino e aprendizagem, pode-se promover nos estudantes o desenvolvimento de habilidades importantes para o meio educacional e social.

De acordo com Castells (2003, p. 7):

[...] o que caracteriza a revolução tecnológica atual não é o caráter central do conhecimento e da informação, mas a aplicação deste conhecimento e informação a aparatos de geração de conhecimento e processamento da informação e comunicação. Em outras palavras, o questionamento que devemos fazer é no sentido de compreender de que maneira esse enorme “depósito” de informações, que fluem de maneira vasta e abundante, poderá contribuir para a democratização do conhecimento.

Sendo assim, o ciberespaço rompeu com a ideia de tempo determinado para a aprendizagem (COUTINHO; JUNIOR, 2007). Fontanella, Schardosi e Lara (2007) acreditam que a expansão da informática nas próximas décadas deve ser exponencial e que novas tecnologias irão oferecer amplas oportunidades para quem estiver apto a ultrapassar as barreiras iniciais da competência e da familiaridade com os poderosos instrumentos de tecnologia de informação e comunicação.

Tendo em vista essa nova configuração social marcada pelos avanços tecnológicos, o professor deixa de ser o centralizador da informação para atuar a favor do conhecimento e com outra característica, a de mediador de saberes. Isso quer dizer que, o educador facilita e direciona o caminho dos estudantes, e nesse sentido, cabe aos próprios estudantes encontrarem as informações e produzirem o seu próprio conhecimento, estimulando o seu próprio protagonismo.

Conforme Pimenta e Lima (2010), o professor é um profissional que ajuda o desenvolvimento pessoal e intersubjetivo do estudante, sendo um facilitador de seu acesso ao conhecimento. Por isso, o professor tem a responsabilidade de criar um ambiente investigativo que proporcione ao estudante: condições de explorar seus conhecimentos prévios, ter ideias próprias e poder discuti-las com seus colegas e com o professor, lapidando o conhecimento espontâneo com a finalidade de edificar o conhecimento científico (CARVALHO, 2013).

Partindo-se do pressuposto, a produção de um jornal digital na escola, chamada *Newsletter* Escolar, consiste na publicação periódica para a divulgação dos projetos pedagógicos, dos conteúdos trabalhados e para espaço de partilha de

acontecimentos e de ideias da rotina escolar nas áreas do conhecimento científico, além de despertar nos discentes uma motivação nas suas produções, essa abordagem pedagógica é de suma importância para o processo de aprendizagem.

A importância do uso periódico do *Newsletter* é no sentido da necessidade do professor em reconhecer os reais atributos que esse material oferece. O *Newsletter* é um material considerado rico, desde que utilizado com sabedoria e principalmente planejamento. Também oferece uma visão ampla e atualizada que proporcionam o trabalho em conjunto dos recursos que a comunicação oferece, juntamente com pesquisas, fotos, tabelas, gráficos, assuntos que exploram a interdisciplinaridade e a multidisciplinaridade (CAIADO, 2022), contudo é importante que os estudantes participem efetivamente da produção da *Newsletter*, permitindo que esse projeto desenvolva uma série de habilidades importantes para a sua formação, como a criatividade, trabalho em equipe, comunicação, investigação e uso da tecnologia.

Os textos divulgados em jornais ajudam a tornar a ciência e os discentes mais próximos dos conteúdos estudados, para a apropriação dos conceitos em sala de aula e na construção do conhecimento. Além disso, o jornal escolar se revela um dos instrumentos mais apropriados para o desenvolvimento da metodologia dos projetos didáticos (HERNANDEZ; VENTURA, 1998; KAUFMAN; RODRIGUEZ, 1995) que aparece nos PCN (BRASIL, 1998, p. 87).

1.5 A PRODUÇÃO DA NEWSLETTER CIENTÍFICA NA ESCOLA

A *Newsletter* é uma ferramenta muito importante que pode trazer para o ambiente escolar a comunicação e a informação, além de poder ser um grande incentivo para a aprendizagem e para a construção de saberes, despertando no aluno a autonomia, a criticidade, e um protagonismo diante de sua produção, a noção de cidadania e participação social (VIEIRA; ABRANCHES, 2016). O trabalho com a produção da *Newsletter* também pode ser uma estratégia pedagógica de estímulo à leitura, ao letramento, à produção textual, e ao uso das tecnologias. Esse tipo de metodologia no ambiente escolar pode promover mudanças significativas no estudante, no seu crescimento e na evolução no seu ensino aprendizagem.

O Projeto visou proporcionar uma abordagem investigativa nas Ciências da Natureza, e teve como objetivo principal o jornalismo ambiental que, em termos de informação, pôde relacionar a natureza, saúde e o meio ambiente na escola,

contribuindo para a formação do estudante, como participante ativo do seu processo de aprendizagem.

2. OBJETIVO GERAL

Avaliar se o protagonismo na construção e produção da *Newsletter*, contribuem para o processo de ensino aprendizagem na área da Ciências da Natureza.

2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Produzir e aplicar um jornal digital baseado no ensino investigativo na área das ciências da natureza;
- ✓ Avaliar se a construção e produção da *Newsletter* possibilita oportunidades de desenvolver a capacidade de investigação científica;
- ✓ Verificar as habilidades individuais dos estudantes como ferramenta efetiva em seu protagonismo.

3. METODOLOGIA

Este trabalho foi realizado na EEB Nereu Ramos (Figura 2), localizada no Bairro Fazenda na cidade de Itajaí/SC, e que atende o programa do Novo Ensino Médio (NEM), funcionando nos períodos matutino e vespertino, e contando com 42 professores e em torno de 380 estudantes¹ de todas as classes sociais.

A maioria dos estudantes residem próximo à escola ou no mesmo bairro, porém muitos estudantes vêm de diferentes bairros do município, inclusive de cidades vizinhas como Balneário Camboriú e Navegantes.

A escola possui ótima estrutura física, com amplo espaço nos pátios interno e externo, onde foi um quesito fundamental para os trabalhos realizados em campo.

Figura 2 - EEB Nereu Ramos (Itajaí/SC).



Fonte: Rede social Facebook da EEB Nereu Ramos Itajaí (2024)

O trabalho consistiu em uma pesquisa qualitativa, de objetivo descritivo, e o alicerce de produção do jornal digital foi conduzido através de observações e pesquisas em campo (no espaço da escola) por estudantes do 1º ano do Ensino Médio, como ferramenta-base para atender aos principais conteúdos das disciplinas das áreas das ciências da natureza, em especial aos conteúdos de biologia, em conexão com a implementação de ferramentas didáticas que favorecessem a busca de informações, a pesquisa e o uso de tecnologias digitais.

¹ Dados referentes ao ano de 2023.

Assim, após escolher o jornal digital como ferramenta didática, foi necessário definir o tipo de informação que seria apresentada nas edições desse jornal. Então, com o intuito de atender à aproximação dos estudantes à metodologia científica (Figura 3), definiu-se que esse jornal escolar possuiria informações de observações em campo na área das ciências da natureza no próprio espaço da escola.

Figura 3 - Etapas para o desenvolvimento da Metodologia Científica do projeto de pesquisa



Fonte: Praça (2015, p.82)

3.1 APRESENTAÇÃO DO PROJETO PARA A DIREÇÃO E CORPO DE PROFESSORES

Antes do início de todo o trabalho, a ideia do projeto foi apresentada através de reunião de planejamento para a Direção e Corpo de Professores, no intuito de oficializar a execução do mesmo, obtendo sua aprovação.

A ideia inicial foi buscar construir a *Newsletter* em um período de 4 (quatro) meses e com periodicidade quinzenal a partir de setembro de 2023, porém devido à alguns ajustes ocasionado pela demanda de atividades por parte dos estudantes e professor/pesquisador, o trabalho foi organizado em 2 (dois) periódicos, sendo o primeiro periódico produzido no intervalo entre setembro e outubro de 2023, e o segundo periódico produzido no intervalo de outubro e novembro de 2023, sendo esse prazo podendo ser prolongado para o ano seguinte caso haja sucesso na sua aplicação.

3.2 APRESENTAÇÃO DO PROJETO PARA OS ESTUDANTES

Após a etapa de apresentação e aprovação pela Direção e Corpo de Professores, foi apresentado o projeto para os estudantes do 1º ano da escola, com as turmas 11 e 12, 13 e 14, que contavam com uma média de 25 estudantes por turma.

A proposta foi detalhada via apresentação em Powerpoint para as duas turmas na aula do professor/pesquisador, onde foi imprescindível a busca por incentivá-los em participar, além de definir as equipes que trabalhariam na construção da *Newsletter*.

Diante da apresentação da proposta para os estudantes, para a realização dessa pesquisa, foram envolvidos, no segundo semestre de 2023, 12 (doze) estudantes do 1º ano do ensino médio, com faixa etária entre 14 e 15 anos, separados com 6 (seis) estudantes para a equipe 1, para o primeiro periódico e 6 (seis) estudantes para a equipe 2, para o segundo periódico. O motivo da definição destas turmas de 1º ano ocorreu devido ao fato da possível continuação do projeto para o ano de 2024, o qual as turmas poderão dar sequência até 2025 onde completam o 3º ano, uma vez que a maioria desses estudantes continuariam vinculados à instituição sem haver comprometimento para o desenvolvimento dessa pesquisa. É importante salientar que após o encerramento da pesquisa pretende-se incorporar a prática aos projetos oficiais da escola.

Os 6 (seis) estudantes que seriam necessários para participarem dos primeiros periódicos, tiveram que passar por um critério de seleção, primeiramente por sua vontade própria (voluntários) de fazer parte da produção da *Newsletter*, visto que nem todos os estudantes gostam de se envolver em projetos, e o envolvimento com a tecnologia de informação digital a partir do aplicativo *Canva* para produção e construção da *Newsletter*.

3.3 FASE DE REALIZAÇÃO

Após a apresentação da proposta do projeto para as turmas, muitos estudantes se interessaram em fazer parte das equipes dos primeiros periódicos, e devido a esse desafio de decidir quais estudantes fariam parte das equipes, foi decidido em consenso com as turmas que o primeiro periódico ficaria com 6(seis)

estudantes da turma 11, e o segundo periódico ficaria com 6(seis) estudantes da turma 12. Assim, os demais estudantes da turma 11 e da turma 12, juntamente com os estudantes da turma 13 e 14 ficariam responsáveis pelos próximos periódicos a partir do início do ano de 2024, em sistema de rodízio durante o ano letivo.

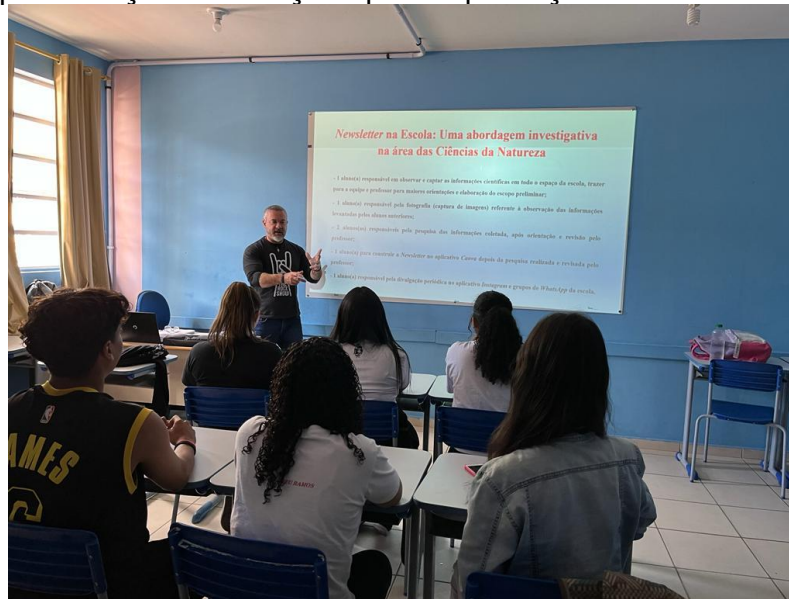
Assim, após definido as 2 (duas) equipes para trabalharem nos primeiros periódicos da construção da *Newsletter*, foi necessário um primeiro contato com cada equipe (Figuras 4 e 5) na sala do professor/pesquisador, para a organização do sistema de funções, divididas em quatro: observação e fotografia, interação e pesquisa, organização e criação e apresentação (DUARTE, 2015), como apresentado no Quadro 1:

Quadro 1 - Etapas a serem realizadas para a construção da Newsletter.

Etapa	Nº de Aulas	Descrição	Nº de Estudantes
Observação e Fotografia	2	Coleta de dados que serão utilizados no módulo de pesquisa para levantamento das informações.	2
Interação e Pesquisa	4	Processo de levantamento das informações pertinentes ao desenvolvimento do pensamento crítico e científico.	2
Organização e Criação	4	Processo de construção do corpo da <i>Newsletter</i> com a organização das informações fornecidas e design dos elementos gráficos no aplicativo <i>Canva</i> .	1
Apresentação	1	Processo final desenvolvido através da construção da <i>Newsletter</i> , sendo divulgado e monitorado via redes sociais <i>Instagram</i> e <i>Whatsapp</i> .	1

Fonte: adaptado de Duarte (2015).

Figura 4 - Apresentação das funções para a produção da *Newsletter* (Equipe 1).



Fonte: Do autor (2023).

Figura 5 - Apresentação das funções para a produção da *Newsletter* (Equipe 2).



Fonte: Do autor (2023).

No primeiro momento da realização do projeto, procurou-se trazer subsídios teóricos aos estudantes para o conhecimento sobre as etapas propostas a serem exploradas, como e sob que enfoque e/ou perspectivas foram tratados os assuntos e conteúdos apresentados em sala de aula. Para isso, a rotina de produção (Apêndice I) levantou os seguintes procedimentos:

3.3.1. Etapa de Observação e Fotografia

Os dados de observação foram coletados nas dependências da EEB Nereu Ramos e utilizados para tarefas de pesquisa, planejamento, estudo, desenvolvimento e possíveis experimentações.

A coleta de dados e informações procurou buscar o desenvolvimento do pensamento crítico, da capacidade investigativa e da curiosidade. Neste trabalho científico foi crucial o registro de tudo, inclusive o que não foi utilizado. A estratégia baseou-se em verificar como a informação foi coletada, em qual espaço da escola foi feito o registro e qual a argumentação do levantamento dessa informação, o qual deveriam ser justificadas e organizadas.

A captura de imagens fotográficas em conexão com a coleta de dados procurou buscar acompanhar as percepções passo a passo para entender como maximizar este recurso e tirar proveito dele em campo.

Assim, durante a coleta de dados, o estudante responsável por esse trabalho, fez as anotações e solicitava ao estudante responsável pela fotografia, registrar tudo o que estava sendo desenvolvido e planejado, abrindo caminhos para entender as aplicações do projeto, na possibilidade de criar evidências e guardar históricos das tarefas realizadas.

Desse modo, esses registros fotográficos aumentaram a qualidade dos dados descobrindo camadas adicionais de significado, acrescentando validade e profundidade à criação de conhecimento, tornando imprescindível investigar de que forma esse recurso estava sendo utilizado nas pesquisas para a construção do projeto.

As equipes foram reunidas na sala do professor pesquisador e orientados sobre todo o funcionamento dessa etapa. Ficou decidido com as equipes que cada periódico constaria de 4(quatro) à 5(cinco) assuntos² onde, posteriormente seriam analisados e interpretados com base em uma fundamentação teórica sólida e bem fundamentada em qualquer componente da área das Ciências da Natureza.

² <https://www.instagram.com/p/CzY9eIEuoFN/?igsh=OXg2Zmx2eXN5ZnFx> (1º Periódico)
<https://www.instagram.com/p/C0C-td4x-To/?igsh=NDFrc2tjNDBrYWI3> (2º Periódico)

3.3.2. Etapa de Interação e Pesquisa

A pesquisa foi realizada com o objetivo de levantar todas as informações pertinentes através da etapa de coleta de dados e registros fotográficos, componentes fundamentais para o desenvolvimento do pensamento científico, envolvendo muita leitura e escrita para registro das informações mais pertinentes a eles.

Neste contexto, os estudantes responsáveis por essa função utilizaram os notebooks fornecidos pela escola e buscaram todas as informações fornecidas no pátio interno da escola, através de sites de busca, o qual seriam utilizadas na construção da *Newsletter*.

De fato, a pesquisa explorou as possibilidades, buscou entender as questões e fazer novas descobertas através das investigações que foram úteis, abrindo novas áreas para estudos adicionais e um aprimoramento contínuo das hipóteses.

A pesquisa de campo proposta para as investigações foram determinadas diante das observações e fenômenos que ocorreram na realidade em torno da escola, sendo à critério da curiosidade e protagonismo dos próprios estudantes, em sinergia com a aprovação e mediação do professor pesquisador, uma vez que os conteúdos/assuntos fossem adequados à natureza da proposta deste trabalho.

As próprias equipes discutiram e decidiram quais conteúdos/assuntos seriam abordados nos periódicos, sem quaisquer problemas de discordância, desavenças ou desrespeito.

É preciso estabelecer que, para pesquisar, os estudantes não puderam apenas direcionar a busca para o pensamento alheio que seria recolhido. Eles precisaram elaborar e organizar as informações que pesquisaram na escola e promover meios de comunicação para divulgação de maneira efetiva da veracidade do que foi coletado através das observações, anotações e captura de imagens. Foi preciso orientá-los sobre as *fakes news* nas divulgações, principalmente nas redes sociais porque poderiam ocasionar um problema enorme, pois poderiam causar desinformações entre os estudantes, comunidade e sociedade, fazendo com que acreditassem em conteúdos enganosos ou que não foram de fato retirados da própria escola, alterando a percepção do que realmente estava na proposta do projeto — condição que poderia afetar o perfil íntegro dos estudantes e da própria escola. A questão é tão importante que as *fakes news* foram contempladas na BNCC, na habilidade EF09LP01:

Analisar o fenômeno da disseminação de notícias falsas nas redes sociais e desenvolver estratégias para reconhecê-las, a partir da verificação/avaliação do veículo, fonte, data e local da publicação, autoria, URL, da análise da formatação, da comparação de diferentes fontes, da consulta a sites de curadoria que atestam a fidedignidade do relato dos fatos e denunciam boatos etc (BRASIL, 2018).

Neste contexto, se por um lado a tecnologia e a internet são excelentes aliados para a democratização do conhecimento e acessibilidade à educação, o oposto também pode ser visto. A definição de fatos e verdade pode estar atrelada à comprovação e às provas que suportam um argumento como parte do processo de validação. Ou seja, não bastava apenas seguir as etapas sugeridas pela metodologia, mas a maneira como os estudantes seguiram essas etapas e como interpretaram as provas e organizaram a sua argumentação que precisavam ser validadas pela comunidade acadêmica.

Para Bailey (1982), em várias situações de investigação, a pesquisa documental se mostra pertinente e vantajosa. Ela permite que a imaginação e a criatividade levem os investigadores a propor trabalhos que explorem novos enfoques.

3.3.3 Etapa de Organização e Criação

As *Newsletters* formam uma ótima maneira de reunir todas as notícias importantes reunidas nas etapas anteriores em um boletim, e comunicar com a comunidade escolar de forma mais rápida e fácil. Porém, não bastava reunir todas as informações em um local e esperar que todas as pessoas lessem. Foi preciso conquistar os leitores organizando e criando um *layout* bonito, interessante e que pudesse chamar a atenção.

Várias ferramentas digitais poderiam contemplar esta etapa, porém a proposta foi a utilização do aplicativo gratuito *Canva* ([canva.com](https://www.canva.com)), com estudantes selecionados de acordo com o conhecimento no manuseio dessa ferramenta.

Assim as *Newsletters* produzidas poderiam ter um potencial para muito mais do que uma ferramenta para despertar o público acerca do conhecimento científico, elas também podem, assim, permitir verificar as habilidades dos estudantes diante da organização e criação dos modelos dos periódicos. Isso tudo também consta como objetivo deste trabalho.

3.3.4 Etapa de Apresentação

Após o levantamento das informações através das pesquisas sendo finalizadas, e os modelos da *Newsletter* construídos, os periódicos deveriam ser publicados. Para que pudesse ter sucesso na produção desse trabalho científico, foi fundamental selecionar os principais tópicos investigados, fazer um levantamento das principais informações obtidas e, por fim, usar a criatividade para preparar uma construção de modelo da *Newsletter* no recurso digital *Canva* com os resultados gerados, e apresentar ao professor pesquisador para análise e levantar possíveis sugestões para posterior aprovação. Assim, após o modelo construído e produzido pelos estudantes, a última etapa de apresentação seria a publicação para a comunidade escolar através das redes sociais *Instagram* e *Whatsapp*.

Antes de iniciar a parte prática da construção da *Newsletter*, os estudantes que fariam parte das primeiras equipes foram orientados para que apresentassem aos seus responsáveis (por serem menores de idade) e solicitassem a assinatura do Termo Consentimento Livre Esclarecido (TCLE – Apêndice II) e Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE – Apêndice III), além de autorização de imagens, vídeos e voz (Apêndice IV), para cumprir três aspectos legais exigidos para esse documento e aprovação pelo Comitê de Ética: proteção e garantia dos direitos dos participantes da pesquisa; possibilitar o uso de imagens e promover a ação responsável dos responsáveis na execução das pesquisas.

Diante disso, o presente projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEPSH/UFSC), parecer nº 6.306.887.

Em um novo momento, foi necessário reuni-los novamente (equipes 1 e 2) na sala do professor pesquisador para informar os detalhes sobre a rotina de produção do *Newsletter*, e apresentar via projetor multimídia, modelos de outras escolas, entidades ou instituições (Figuras 6 e 7).

Figura 6 - Modelo de Newsletter (Núcleo de Tecnologia Municipal).



Fonte: Equipe NTM³.

Figura 7 - Modelo de Jornal Digital (issu).



Fonte: Jornal mais Educação (2015)⁴.

Para realização das funções estabelecidas nas etapas aos estudantes, foi preciso a organização e planejamento junto aos Professores da escola em função de suas aulas, em conexão com as aulas de hora atividade do professor pesquisador.

³ Equipe NTM. **Articuladores de Educação Tecnológica incentivam a produção de Jornal Escolar.** Prefeitura Municipal de Juazeiro/BA, 2017.

Disponível em: <https://ntm.juazeiro.ba.gov.br/articuladores-de-educacao-tecnologica-incentivam-a-producao-de-jornal-escolar/>. Acesso em: 06 abr 2024.

⁴ Jornal Educação. Escola Presbiteriana. Colinas do Tocantins, 17 nov. 2015. 1ªEd. Jornal produzido pelo Programa Mais Educação da Escola Presbiteriana de Colinas/MA. Disponível em: https://issuu.com/escolapres/docs/jornal_mais_educacao_grafica. Acesso em: 06 abr 2024.

3.3.5 Avaliação da Aprendizagem

A última etapa da proposta do projeto da *Newsletter* foi composta por um questionário (Quadro 2) para verificar a aprendizagem, de modo individual e por equipe, em alguns pontos norteadores do projeto. Após a aplicação e análise das respostas do questionário, foi proposta uma roda de conversa (por equipe) para discutir sobre dois pontos cruciais no envolvimento dos estudantes no projeto: o seu protagonismo e conhecimento científico. Essa roda de conversa procurou buscar sobre o que os estudantes levantaram em suas respostas sobre esses pontos e discutir a relação com o projeto.

Após a roda de conversa, o questionário foi novamente aplicado no final da realização de todas as atividades propostas nas etapas da produção da *Newsletter*, e a aplicação também ocorreu por meio individual. Desse modo, esses resultados juntos seriam utilizados para nortear a avaliação das contribuições dessa ferramenta para o ensino de ciências/biologia para posterior socialização

Quadro 2 - Questionário de avaliação de desempenho por estudante.

ESCOLA: Equipe: _____ Estudante: _____	DATA: ___/___/___ PROFESSOR: _____
QUESTIONÁRIO DE DESEMPENHO DO(A) ESTUDANTE	
<p>1. Você estudante se tornou sujeito ativo como protagonista no processo de construção de seu conhecimento através da produção da <i>Newsletter</i>?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>—</p>	
<p>2. Você estudante obteve um rendimento favorável em seu conhecimento científico na construção e produção da <i>Newsletter</i>?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>—</p>	
<p>3. A produção da <i>Newsletter</i> trouxe para você ganhos significativos para o engajamento científico na área das Ciências da Natureza?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>—</p>	
<p>4. Você acha que o trabalho em equipe na construção e produção da <i>Newsletter</i> houve organização e responsabilidade de forma efetiva e consciente?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>—</p>	
<p>5. Você acha que a periodicidade da <i>Newsletter</i> ficou de acordo com a necessidade das informações científicas que a escola oferece?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>—</p>	
<p>6. Você acha que os recursos disponibilizados pela escola e diretamente por vocês foram suficientes para a produção efetiva da <i>Newsletter</i>?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>—</p>	

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Após o momento de aplicação do questionário, as equipes foram reunidas, na sala do professor pesquisador, para momento de socialização dos conhecimentos e experiências adquiridas através das respostas do questionário fornecido (Figura 8),

diante da organização de planejamento com os demais professores da escola, com agendamento prévio.

Figura 8 - Socialização das respostas do questionário pelos estudantes



Fonte: Do autor (2023).

A organização desses momentos foram realizadas com 1 (uma) aula para socialização e possíveis questionamentos levantados pelo professor/pesquisador das respostas das questões 1, 2 e 3 do questionário, e 1 (uma) aula para socialização e possíveis questionamentos levantados pelo professor/pesquisador das respostas 4, 5 e 6 do questionário (Quadro 3). Nesses momentos buscou-se que os estudantes pudessem compartilhar os conhecimentos adquiridos, o seu protagonismo diante das funções propostas no projeto, o trabalho em equipe, as dificuldades e desafios, a relevância do projeto e sua dedicação e responsabilidade para com o projeto.

Quadro 3 - Organização da etapa de avaliação de desempenho por número de aulas.

Avaliação de Desempenho	
Nº de Aulas	Atividade Realizada
2	Aplicação do questionário de desempenho por estudante e roda de conversa
1	Socialização das respostas 1, 2 e 3
1	Socialização das respostas 4, 5 e 6

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Assim, nos momentos de socialização, foi aberto a discussão e o debate sobre cada questão junto com as equipes.

A avaliação dos estudantes participantes do projeto nas práticas experimentais se deu durante o processo como um todo, levando-se em consideração as interações em grupo e as discussões e correlações entre teoria e prática. O professor pesquisador, nesses casos, procurou abster-se em dar os possíveis encaminhamentos sobre as etapas fornecidas, porém à medida que as informações foram aparecendo como resultado das investigações por parte dos estudantes, as orientações e mediações foram ocorrendo e os resultados encontrados debatidos após cada prática pelos estudantes ao final dos periódicos.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 RODA DE CONVERSA SOBRE PROTAGONISMO E CONHECIMENTO CIENTÍFICO

Em relação ao protagonismo no questionário, tanto a equipe 1 quanto a equipe 2 mostraram possuir certo conhecimento sobre o conceito de ser um indivíduo protagonista, porém alguns disseram não saber e outros ainda não se manifestaram (deixando em branco), indicando assim, por teoria, também não saber (Quadro 4). Assim, segundo ressaltado por Calil (2013), a passividade por parte do educando existente no ensino tradicional distancia-o de ser o autor do seu próprio conhecimento, podendo levar a uma monotonia desestimuladora do processo de ensino e de aprendizagem. Talvez esta resistência às metodologias ativas, fundadas em tornar o estudante um sujeito questionador, participativo e ativo na construção do seu próprio conhecimento pautado no “aprender a aprender” (BARBOSA; MOURA, 2013), perdurada ao longo do ensino fundamental, evidenciou que alguns estudantes provavelmente não estão acostumados a atuarem como protagonistas no processo de aprendizagem.

Quadro 4 - Número de estudantes sobre o conhecimento do conceito de

Você sabe o que significa Protagonismo?		
Sim	Não	Não se manifestou
7	3	2

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Em relação ao conhecimento científico no questionário, todas as respostas foram “sim”, porém na roda de conversa, a princípio tanto a equipe 1 quanto a equipe 2, todos ficaram calados no sentido de poderem estar elaborando alguma resposta em sua mente, mas logo houve algumas tentativas de criar um conceito ou teoria sobre o que seria o conhecimento científico ao ver deles, como por exemplo:

“Acho que seria observar e interpretar fenômenos que ocorrem na natureza”;

“São informações que tiramos de toda a ciência e formar ideias”;

“Seria o entendimento de como funciona a ciência e daí formar teorias ou métodos para criar alguma coisa”.

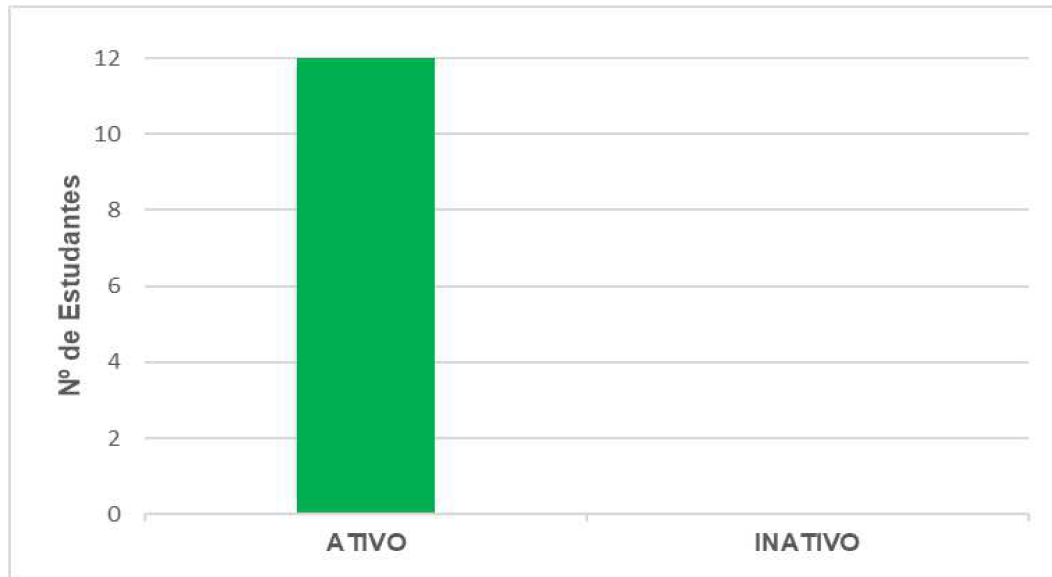
As respostas sugerem que os estudantes não possuem um conceito significativo sobre o conhecimento científico, acreditando que esse problema acontece de forma gradual desde o início da formação do estudante, em que a Ciência nas escolas de Ensino Fundamental, sob essa perspectiva, deveria fazer parte da busca humana de compreensão do mundo, e oferecer uma maneira de conhecer e fazer, que oriente os estudantes no percurso desse processo. De uma perspectiva pedagógica, essa mudança de abordagem pode envolver estratégias de ensino e currículos que incorporem o conteúdo em contextos ricos em investigação, através dos quais os estudantes venham a apreciar tanto os conteúdos a serem aprendidos quanto às situações em que eles tenham valor (BARAB; LUEHMANN, 2003).

Nesse momento também foi questionado sobre qual área da biologia eles puderam trabalhar com as informações obtidas, de acordo com seu engajamento científico, uma vez que todas as respostas do questionário foram “sim”. A princípio os estudantes não souberam relacionar as áreas da biologia, descrevendo como “animais”, “plantas” e até “meio ambiente”, porém na intervenção inicial do professor eles puderam ter uma ideia de quais áreas trabalharam no projeto e deram as suas manifestações. De acordo com Santos (2007) os estudantes não conseguem identificar a relação entre o que estudam em Biologia e o seu cotidiano e, por isso, acabam pensando que o estudo se resume à memorização de termos complexos, classificações de organismos e compreensão de fenômenos, sem entender a relevância desses conhecimentos para compreensão do mundo natural e social.

4.2 FORMULÁRIO DE DESEMPENHO

Diante deste contexto, depois da roda de conversa, na primeira questão relacionada ao seu protagonismo na produção da *Newsletter*, todos os doze alunos (Figura 9) se colocaram como ativos no protagonismo de construção de conhecimento produzindo a *Newsletter*.

Figura 9 - Percepção do estudante em seu protagonismo na produção da *Newsletter*.



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Os registros confirmam através de frases deles mesmos, como por exemplo:

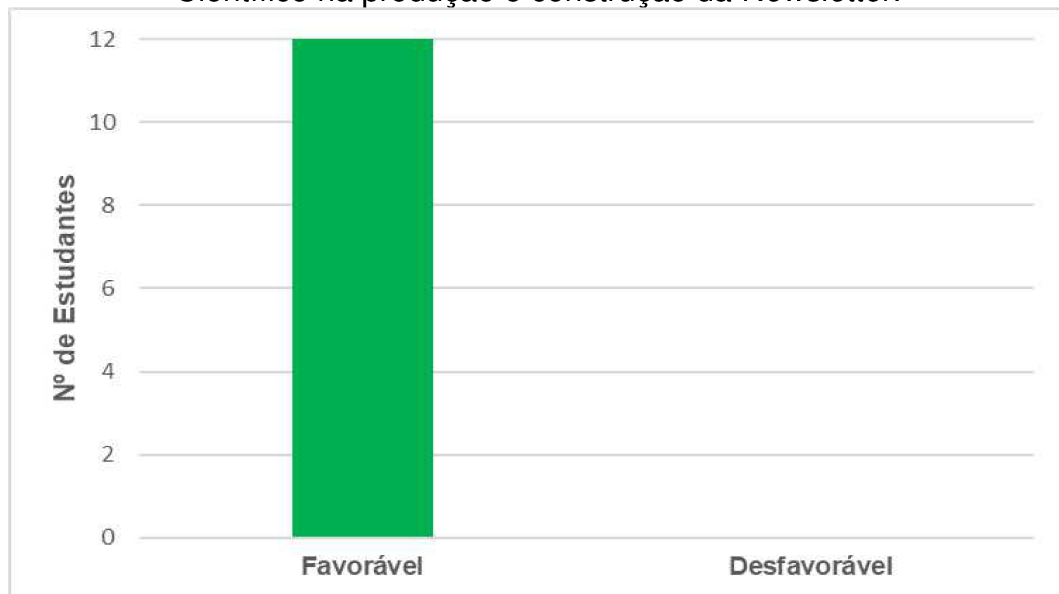
“Sim, a gente pôde agir por conta própria e fomos atrás dos assuntos que queríamos”

“Sim, fomos nós mesmos buscar as informações que queríamos e assim aprender com essas informações”

“Sim, achei importante o professor deixar a gente escolher o que queríamos no jornal. Assim ficou mais interessante ir atrás das informações”.

Em relação à pergunta dois, apesar da dificuldade quanto ao conhecimento científico, foi discutido na roda de conversa com os estudantes sobre como a produção da *Newsletter* se conectou e contribuiu para o engajamento desse conhecimento científico, em relação a todas as suas atividades realizadas durante o percurso do projeto. Assim, diante deste contexto, foi levantado a informação de quantos estudantes acharam ter adquirido um rendimento favorável em seu conhecimento científico como um todo na produção da *Newsletter*, nas observações, experimentações e análise das informações, e obtido um resultado positivo de cem por cento, conforme (Figura 10).

Figura 10 - Percepção dos estudantes sobre seu rendimento no Conhecimento Científico na produção e construção da *Newsletter*.



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Foi interessante a manifestação dos estudantes sobre ter conquistado esse rendimento favorável em seu conhecimento científico devido ao sistema de rodízio de funções proposto pelo professor/pesquisador no projeto da *Newsletter*. Esse sistema de rodízio, de acordo com os estudantes, foi crucial para o entendimento da construção do seu conhecimento científico, devido passar por todas as etapas e assim aprender um pouco de cada uma delas, comprovado em alguns relatos, por exemplo:

“Achei muito bom passar por todas as etapas porque consegui me aprofundar mais em aprender ciências e gostar mais também”;

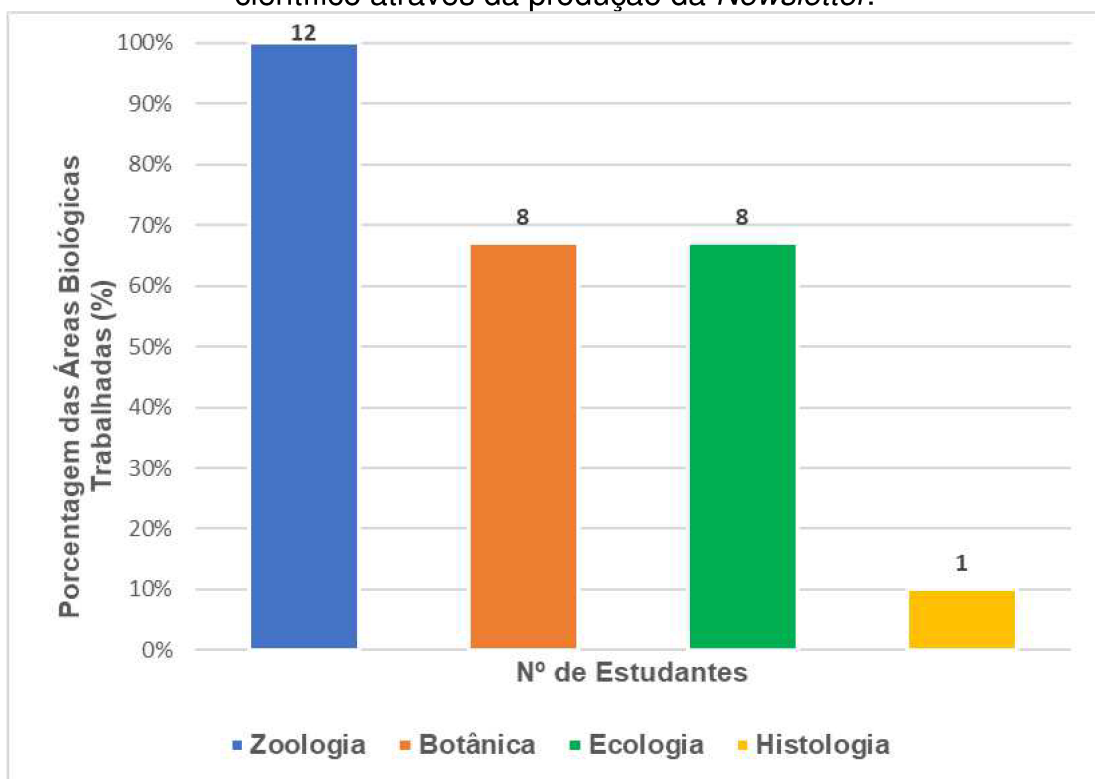
“Foi muito interessante fazer parte de todas as tarefas, achei muito dinâmico e importante trabalhar cada uma delas para poder aprender mais”;

“Consegui aprender várias coisas em todas as tarefas, fiquei surpresa com muita coisa e passei a ver com outros olhos sobre Ciências”.

Na pergunta três, os estudantes em geral apontaram um ganho significativo nas informações relacionadas com a biologia, visto que como as ciências da natureza ainda compreende a química e a física, eles não puderam engajar algo relacionado à essas disciplinas, pelo menos não nesses primeiros periódicos da *Newsletter*.

A Figura 11 mostra as áreas que os estudantes acreditam terem se engajado durante todo o processo da *Newsletter*, após o momento na roda de conversa. Dentre os doze estudantes, todos mencionaram terem trabalhado com a área da Zoologia, colocando que trabalharam com pássaros, borboletas e mariposas, caramujos e aranhas, além de relacionar os seres vertebrados e invertebrados e alguns filos. Esse dado chamou a atenção pelo expressivo percentual de preferência pela Zoologia em detrimento das outras áreas.

Figura 11 - Áreas da Biologia informadas pelos estudantes no seu engajamento científico através da produção da *Newsletter*.



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

É possível inferir que esse resultado se sustente por algumas semelhanças que os estudantes enxergam entre o homem e os outros animais, sendo por vezes fácil de comparar comportamentos e a própria estrutura corporal (DURÉ *et al.*, 2018). Ainda de acordo com Duré e colaboradores, também é pertinente destacar o encantamento despertado no imaginário dos estudantes por programas televisivos sobre a fauna brasileira e mundial. Não é raro em uma aula sobre Zoologia o professor ouvir algum relato sobre o que aconteceu em um desses programas, sempre com expressões de interesse e curiosidade vindo dos estudantes.

Outra possível razão desse interesse pode ser atribuída à proximidade entre os animais domésticos e as crianças e adolescentes. Segundo Shoendorfer (2001), mais da metade da população brasileira possui ao menos um animal doméstico. Esse dado mostra como os animais estão presentes na rotina da família brasileira, e essa proximidade facilita os termos preconizados na aprendizagem significativa (base para a contextualização de conteúdos), aproximando o conteúdo da realidade que o educando experimenta em sua vida.

Ainda entre os doze estudantes, oito estudantes mencionaram o trabalho com a botânica, o qual trabalharam com a roseira e seus acúleos, o que acabou sendo surpreendente, visto que geralmente o ensino de botânica envolve assuntos extremamente descritivos, com nomes de difícil assimilação e ainda com figuras muitas vezes sem importância, além de não condizentes à realidade deles. Foi destacado pelos estudantes que o trabalho em campo facilitou essa abordagem mais positiva da botânica, visto que na maioria das vezes o método de aprendizagem era o aprofundamento em livros didáticos somente, como por exemplo:

“Sempre vi as plantas e flores nos livros. Foi bem melhor sair para o pátio e observar com mais atenção sobre elas”;

“Não achava que seria um tema tão legal. Esse “lance” de descobrir que espinho da roseira não é espinho foi demais. Não tinha visto isso nem nos livros”;

“Vi muitos tipos de flores no pátio e com um tempinho que tive fui pesquisar o nome delas, algo que nunca tinha me dado vontade de conhecer plantas. Foi muito legal conhecer mais sobre a botânica”.

Neste contexto, de acordo com Pereira e Putzke (1996), as aulas de botânica se tornam mais produtivas com as atividades práticas que podem ser desenvolvidas com grande facilidade uma vez que o pátio da escola é o laboratório mais útil e rico para o estudante aprender a aprender Ciências Biológicas.

Também oito estudantes mencionaram os trabalhos na área de ecologia, colocando terem trabalhado com a questão ambiental referente ao lixo na escola e ainda na relação ecológica observada nos líquens. Porém foi verificado que os estudantes não deixaram muito claro sobre essa “questão ambiental” levantada por eles, e sobre a importância dessa relação ecológica dos líquens para o meio ambiente.

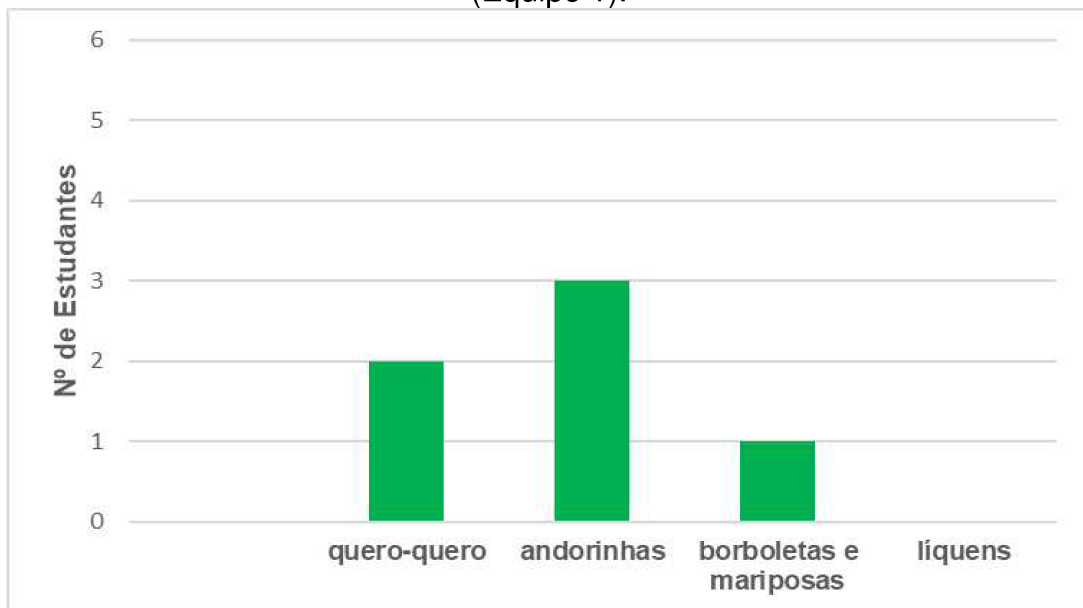
Percebe-se nesse caso, que a ausência de clareza no currículo envolvendo conteúdos em ecologia no ensino médio, ainda considera-se como uma barreira ao ensino de ecologia como um todo. Para Cherif (1992), há uma dificuldade de aproximação entre os professores de Ecologia e a própria Ciência Ecologia. Investigações sobre os processos de ensino-aprendizagem de conceitos ecológicos é um dos temas que se fazem necessários para uma ampliação das reflexões sobre o ensino de ecologia, como indicam Berzal e Barberá (1993). Os autores salientam que há poucos estudos sobre o processo ensino-aprendizagem de conceitos. Essa escassez de trabalhos, ocasiona dificuldades para os estudantes compreenderem conceitos ecológicos e outros que se relacionam a ele, e ainda obstáculos para o professor que ensina tais conceitos.

Somente um estudante lembrou de ter achado interessante e ter aprendido sobre a área da histologia, uma vez que não tinha informações sobre os principais tecidos do corpo humano e achou muito produtiva e dinâmica a aula prática realizada no laboratório de biologia. Essa tendência de baixa ocorrência de estudantes que geralmente mencionam conteúdos como Bioquímica e Histologia, reforça a respeito das principais dificuldades de professores e estudantes em ensinar e aprender conteúdos microscópicos e abstratos (DURÉ *et al.*, 2018). Ainda de acordo com esses autores, essas dificuldades repercutem na ausência de citações a respeito desses assuntos, reforçando a percepção de que trabalhar esses temas de forma eficiente demanda a utilização de técnicas, modalidades, planejamentos e práticas de ensino diferentes do que a maioria dos professores vêm utilizando.

Neste contexto, diante das áreas informadas e discutidas, foi levantado sobre o que eles mais se interessaram em trabalhar, e o que mais os levaram ao conhecimento científico diante das informações obtidas. Para equipe 1 (Figura 12), três estudantes citaram o trabalho com as informações das andorinhas, visto que elas estão sempre no pátio interno e morando nas lâmpadas fluorescentes da escola, abordando sobre as curiosidades que não sabiam sobre esses pássaros como serem símbolos culturais de diversos países, por exemplo; dois estudantes citaram trabalhar com os pássaros quero-quero, devido estarem presentes próximos das salas de aula, na área de campo da escola, e por saber que esses pássaros não realizam ninhos, são bravos e engraçados; e somente um estudante colocou sobre a diferença entre as borboletas e mariposas, por achar que a diferença seria que as borboletas eram coloridas e as mariposas cinzentas.

Nenhum estudante abordou sobre os líquens, mas foi questionado o porquê não houve citação. Dois estudantes relataram, em conjunto, que a relação ecológica é muito importante para os seres envolvidos e as funções que eles promovem na natureza, além de ficarem muito surpresos por existir algas terrestres, achavam que todas as algas só existiam em ambiente aquáticos, porém precisavam escolher um tema, então optaram por outro tema que mais interessou.

Figura 12 - Temas da *Newsletter* de maior interesse trabalhado por estudante da (Equipe 1).

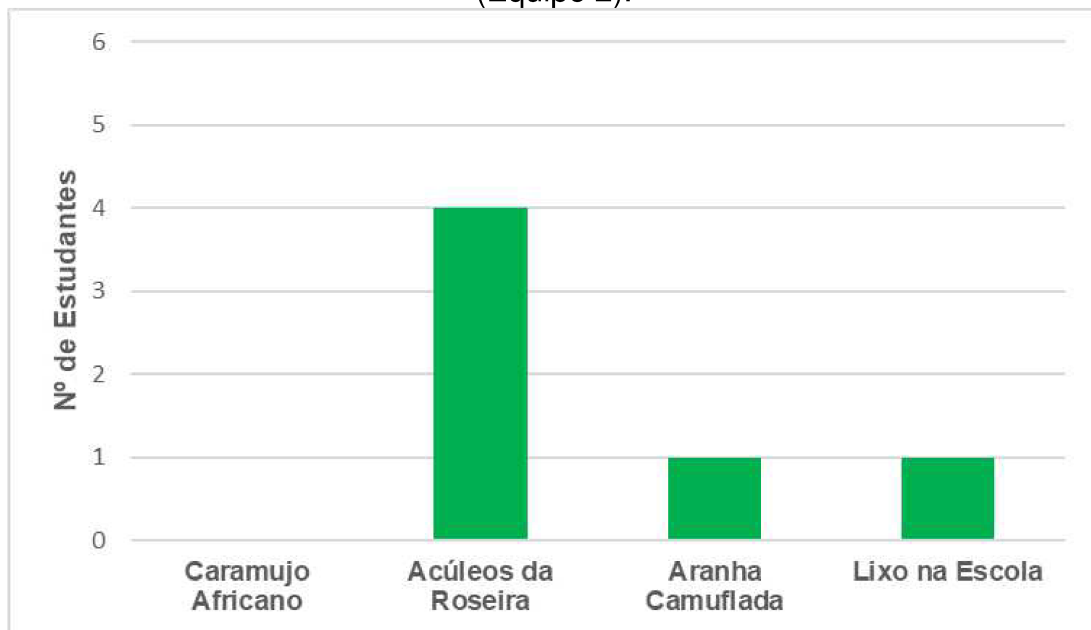


Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Em relação à equipe 2 (Figura 13), quatro estudantes apontaram os acúleos da roseira como tema mais interessante, visto que não tinham ideia que tal estrutura não seria espinhos e sim uma projeção da epiderme da planta; um estudante citou ter sido mais interessante poder ter encontrado uma aranha se camuflando no tronco de árvore, porque enquanto ele procurava por alguma outra informação (o estudante citou os fungos, formigas ou larvas), acabou encontrando uma aranha quase que imperceptível camuflada no tronco, e achou esse fato muito interessante, até com relação em aprender o porquê muitos seres vivos possuem essa capacidade além da sua defesa; e um estudante mencionou achar interessante e importante a questão de trabalhar a consciência ambiental, através da quantidade de lixo observado no espaço da escola. Ainda comentou que a escola poderia não utilizar mais copos plásticos nas refeições dos intervalos e que a *Newsletter* poderia de alguma forma conscientizar os estudantes para recolher seu lixo e praticar a educação ambiental.

A equipe 2 não mencionou sobre os caramujos africanos e foi questionado o porquê não houve citação. Quatro estudantes colocaram não ver nada de interessante nos caramujos africanos, visto que são seres considerados “nojentos” e que não servem para nada. Mencionaram que foi importante saber sobre os impactos negativos que eles promovem, além dos cuidados com a saúde. Também colocaram que foi curioso saber a diferença entre caramujo, lesma e caracol.

Figura 13 - Temas da *Newsletter* de maior interesse trabalhado por estudante da (Equipe 2).



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Referente à pergunta quatro, os estudantes relataram que o trabalho em equipe foi um aliado na construção dos trabalhos, e por isso geralmente eles gostam de fazer os trabalhos das disciplinas escolares em grupos, devido poderem se ajudar e dividir tarefas importantes. A partir desse ponto, foi apontado pelos estudantes que para ter a organização foi preciso primeiro a troca de ideias entre o grupo, porque perceberam que tiveram percepções diferentes entre as informações, e de poder a ouvir e debater, para fazerem as suas escolhas na construção da *Newsletter* de forma conjunta e aceita por todos. Em relação à responsabilidade, os estudantes levantaram a importância de respeitar as datas estipuladas pelo professor para trabalharem no projeto, sem faltas injustificadas e por produzir e entregar no prazo todas as tarefas das etapas que foram fornecidas.

Colaço (2004) observa neste ponto que os estudantes, ao trabalharem juntos, orientam, apoiam, dão respostas e, inclusive, avaliam e corrigem a atividade do colega, com o qual dividem a parceria do trabalho, assumindo posturas e gêneros discursivos semelhantes aos do professor (COLAÇO, 2004, p.339). Isso levou a perceber a importância de promover e estimular os estudantes a trabalharem em grupo e fornecer-lhes um modelo interativo que os levou ao compartilhamento de ideias e responsabilidade.

Todos os estudantes acreditam que o periódico da *Newsletter* deva ter uma periodicidade mensal (Figura 14). De acordo com eles, esse tempo foi ideal para poderem trabalhar de forma tranquila em relação ao tempo, seguirem as etapas fornecidas e por não serem prejudicados nas disciplinas dos outros professores, principalmente por ser final de ano e com fechamento de médias, mesmo sendo no sistema de rodízio na semana, pois assim não perderam muitas aulas, como mencionado por alguns:

“Produzir o jornal por mês acho ser ideal porque a gente tem tempo para fazer as atividades das aulas e também tempo para fazer o jornal”;

“Melhor mensal porque a gente não perde muitas aulas dos outros professores, às vezes temos que pedir para eles trabalhos extras para compensar a falta na aula, principalmente agora no final do ano”;

“Se for mensal a gente consegue fazer algo bem mais legal porque teremos tempo para isso, se for menos que isso vai ser algo meio corrido e não vai ficar tão bom”.

Figura 14 - Levantamento da Periodicidade ideal da *Newsletter* pelos estudantes.



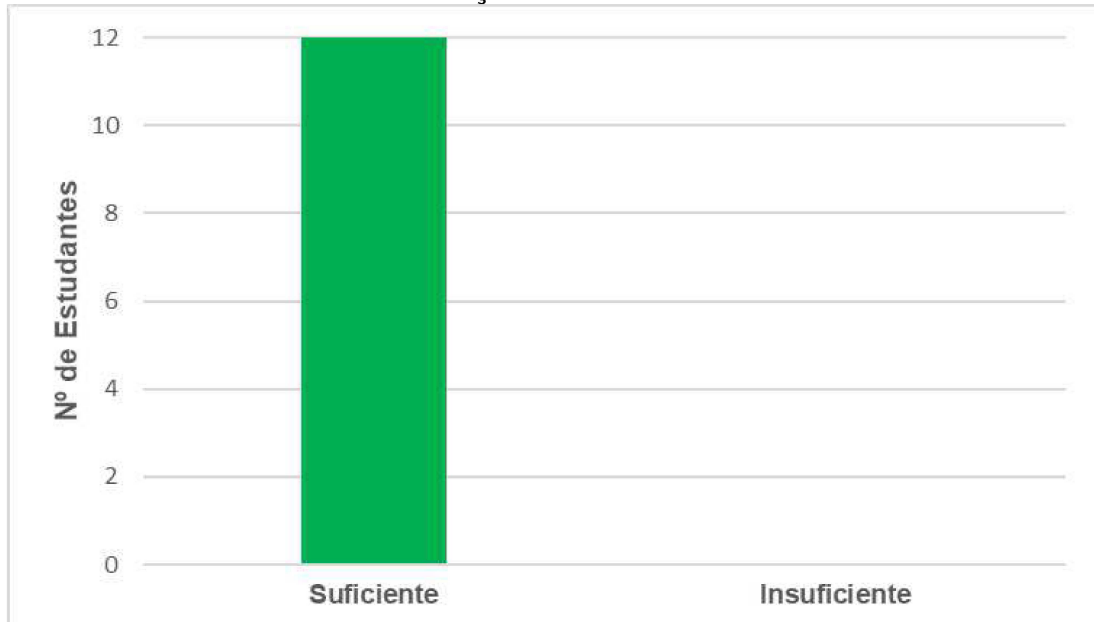
Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Na questão seis, os estudantes em geral colocaram que os recursos foram suficientes (Figura 15), visto que só precisaram de três notebooks (previamente agendado para reserva), da rede de internet da escola (que por eles, funcionou perfeitamente), e dos seus celulares para o registro fotográfico. Os estudantes relataram ainda que por serem necessários poucos recursos, foi tranquilo seguir as etapas da construção do projeto diante da disponibilidade desses recursos. Esse ponto foi crucial ser abordado, pois quando se trata de recursos tecnológicos, a EEB Nereu Ramos foi contemplada com bons materiais para se trabalhar tanto dentro de sala de aula (como projetores e internet) como fora dela (internet e acesso à notebooks e tablets), pois a grande dificuldade que se observa em várias escolas, principalmente da rede pública, é justamente o acesso à essas ferramentas, que são escassas ou inexistentes.

De acordo com Silva (2010), para um melhor desempenho escolar, a educação precisa do uso de tecnologias que desenvolvam ações educativas voltadas para aprendizagens que possibilitem aos estudantes uma maior interação, comunicação e participação na aprendizagem. A autora ainda menciona que é através do acesso e do domínio das novas tecnologias que são desenvolvidas novas competências e habilidades como: uma melhor capacidade de raciocínio, o despertar do senso crítico e dedutivo, memorização e observação, entre outras qualidades que

irá enriquecê-lo não só na sala de aula entre quatro paredes com suas atividades didáticas pedagógicas, mas também trará resultados positivos para toda sua vida.

Figura 15 - Percepção sobre a disponibilidade de recursos da escola para a construção da *Newsletter*.



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A sociedade do século XXI está em constante transformação; adentramos a sociedade da informação ou sociedade conectada. Atualmente, as tecnologias digitais trouxeram mudanças significativas, especialmente na forma de comunicação nas áreas da educação, apresentando novos recursos digitais e novas metodologias de ensino, através de uso de computadores, tablets, smartphones etc., possibilitando que as informações estejam disponíveis de modo mais simples, fácil e rápido.

As utilizações das mídias digitais na área da educação são fundamentais no processo de desenvolvimento cognitivo dos estudantes, possibilitam e entusiasmam a interação entre eles, entre os quais a comunicação se estabelece uma característica própria e fundamental para o alcance dos objetivos. O trabalho do jornal digital na escola, a *Newsletter*, mostrou que o ensino investigativo como metodologia ativa, possibilitou os estudantes a construírem seu próprio conhecimento, aproximando o saber e produção científica da realidade deles, funcionando como uma ferramenta para a aplicação do seu protagonismo, e tornando o processo de ensino-aprendizagem muito mais atrativo e interessante.

Desta forma, para a construção da *Newsletter* foram utilizadas diversas ferramentas para promover o interesse e participação efetiva dos estudantes, como a coleta de dados, fotografia, pesquisa e produção do jornal via recurso digital *Canva*, em sistema de rodízio onde todos os estudantes passavam por todas essas etapas, o que favoreceu exponencialmente a interação entre os estudantes na construção do seu conhecimento, além de promover o debate e a discussão sobre os dados coletados, e resultar em uma aprendizagem construída não somente realizada dentro da sala de aula, mas em campo nos diferentes espaços da escola, fazendo com que pudesse abrir um mundo novo de descobertas para o engajamento científico.

Neste contexto, ao longo da construção da *Newsletter*, foi possível proporcionar aos estudantes ferramentas importantes se tratando de recursos tecnológicos para a realização do trabalho em equipe, investigação, argumentação e autonomia na construção do conhecimento.

A divulgação da *Newsletter* via rede social *Instagram* e *Whatsapp* se mostrou ser um ponto positivo no qual qualquer pessoa da comunidade escolar pudesse ter acesso à leitura e fazer o seu comentário, além de contribuir no compromisso à

conscientização e mobilização dos estudantes sobre as reduções dos impactos ambientais em comparação com os jornais impressos.

A principal dificuldade enfrentada no percurso das etapas foi o tempo, visto que para a efetivação do projeto os estudantes precisaram perder algumas aulas de outras disciplinas e, com isso, tendo que ir posteriormente atrás do que perderam nos conteúdos e/ou atividades, uma vez que o uso das aulas do professor pesquisador seria inviável, já que estaria a turma inteira na sala e somente alguns estudantes que seriam os responsáveis pelo projeto e não teria uma organização efetiva em dar atenção aos estudantes do projeto e aos demais estudantes em sala de aula.

Foi possível perceber que os estudantes obtiveram um ganho significativo e efetivo no engajamento científico em alguns conteúdos específicos das áreas das Ciências da Natureza, e no processo de produção e construção de um projeto piloto na escola, envolvendo uma total organização, trabalho em equipe e responsabilidade de suas tarefas.

É importante deixar claro que, mesmo no papel de observador, o professor/pesquisador não deixou de interagir com os estudantes, pois segundo André (2005), o pesquisador sempre interage de alguma forma com o público observado. Esse fato explicitou-se na preocupação e no desenvolvimento das ações do professor pesquisador e das turmas durante as práticas que, em nenhum momento, os estudantes ficaram sem assistência ou pequenas intervenções explicativas para o bom andamento das atividades. O papel do professor nessas atividades foi de orientador para a execução das mesmas, sem manipular as informações ou criações no lugar do estudante. Pelo contrário, o manuseio de todos os materiais ficou a cargo dos estudantes, protagonizando as ações conforme orientações, cabendo ao professor pesquisador fazer as anotações devidas e, posteriormente, a avaliação dos estudantes.

Por fim, foi gratificante perceber que os estudantes interagem e dão um retorno positivo, tornando o aprendizado mais prazeroso, além do reconhecimento do que aprenderam e ficaram orgulhosos das suas conquistas.

6. REFERÊNCIAS

ADOLFO, M. S.; MACHADO, D.; WARPECHOWSKI, M. **Ensino e Aprendizagem de Biologia no Ensino Médio através da Informática Educativa**. In: Congresso Brasileiro de Informática na Educação - XXIII Workshop de Informática na Escola, Recife, PE, 2017. Anais [...]. Recife, PE, 2017.

ANDRADE, S. **Saiba qual a diferença entre metodologia ativa e tradicional e opte pela melhor opção em suas aulas**. 10 nov. 2020.

Disponível em: <https://educacao.imagine.com.br/qual-a-diferenca-entre-metodologia-ativa-e-tradicional/>. Acesso em: 21/09/2023.

ANDRÉ, M. E. D. A. de. **Etnografia da prática escolar**. São Paulo, SP: Papyrus, 2005.

AZEVEDO, M. C. P. S. de. **Ensino por investigação: problematizando as atividades em sala de aula**. In: CARVALHO, A. M. P. de. **Ensino de Ciências: unindo pesquisa e a prática**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

BACHION, M. A.; PESSANHA, M. C. R. **Análise das metodologias de ensino adotadas em sequências didáticas de Ciências: uma reflexão sobre a prática docente**. Anais do encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino, Campinas, SP, p.16, 2012.

BAILEY, K. D. **Methods of social research**. 2. ed. New York: Free Press, 1982.

BARAB, S. A.; LUEHMANN, A. L. **Building sustainable science curriculum: acknowledging and accommodating local adaptation**. Science Education, Salem, v. 87, n. 4, p. 454-467, 2003.

BARBOSA, E. F.; MOURA, D. G. **Metodologias ativas de aprendizagem na Educação Profissional e Tecnológica**. Boletim Técnico do Senac, v. 39, n.2, p.48-67, 2013.

Disponível em: <http://www.bts.senac.br/index.php/bts/article/view/349/333>. Acesso em: 12 set. 2023.

BERZAL DE PEDRAZZINI, M.; BARBERÁ, O. **Ideas sobre el concepto biológico de población**. Enseñanza de Las Ciencias, v.11, n.2, p.149-159, 1993.

BONINI, A. **Jornal Escolar: Gêneros e Letramento Midiático no Ensino-aprendizagem de Linguagem**. Belo Horizonte, MG: RBLA, v. 11, n. 1, p. 149-175, 2011.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wpcontent/uploads/2018/12/BNCC_19dez2018_site.pdf. Acesso em 01 out. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: Língua Portuguesa**. Brasília, DF: MEC/SEF, 1998.

CAIADO, E. C. **Canal do Educador**. Disponível em: <https://educador.brasilecola.uol.com.br/orientacoes/a-importancia-jornal-na-escola.htm>. Acesso em: 09 set. 2023.

CALIL, P. **Metodologia do ensino de Biologia e Química**: O Professor-Pesquisador no Ensino de Ciências. 1^o ed. Curitiba: InterSaberes, p.192, 2013.

CAMARGO, A. N. B.; LINDEMEYER, C.; IRBER, C. RAMOS, M. G. **A pergunta na sala de aula: concepções e ações de professores de Ciências e Matemática**. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 8., Campinas, SP: UNICAMP, 2011.

CARREHER, D. W.; CARREHER, T. N; SCHLIEMANN, A. D. **Caminhos e descaminhos no ensino de ciências**. São Paulo, SP: Ciência e Cultura, v. 37, n. 6 jun. 1985.

CARVALHO, A. M. P. (org.). **Ensino de Ciências por Investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo, SP: Cengage Learning, p. 02-10, 2013.

CARVALHO, E.R. **Metodologias ativas: Características e aplicações. Café do conhecimento (blog)**, 2022.

Disponível em: <https://professoreduardopodcast.blogspot.com/2022/03/metodologias-ativas-caracteristicas-e.html>. Acesso em: 29 set. 2023.

CASTELLS, M. **A Galáxia da Internet: Reflexões sobre a Internet, os negócios e a sociedade**. Rio de Janeiro, RJ: Jorge Zahar Editor, 2003.

CASTELLS, M. **Sociedade em Rede**. São Paulo, SP: Paz e Terra, 1999.

CHERIF, A. H. **Barriers to Ecology Education in North American High Schools - another alternative perspective**. Journal of Environmental Education, v.23, n.3, p.36-46, 1992.

COLAÇO, V. de F. R. **Processos interacionais e a construção de conhecimento e subjetividade de crianças**. Psicologia: Reflexão e Crítica, Porto Alegre, RS, v. 17, n. 3, p. 333-340, 2004.

COUTINHO, C. P.; JUNIOR, J. B. B. **Blog e Wiki: Os Futuros Professores e as Ferramentas da Web 2.0**. SIIE'2007. p.14 – 16, nov. 2007.

CRAWFORD, B. A. **From Inquiry to scientific practices in the Science Classroom**. In: LEDERMAN, Norman G.; ABELL, Sandra K. (editors). **Handbook of research on science education** (e-reader version) Vol. II. New York: Routledge, 2014, localizes 31131-32682.

Disponível em:

https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2018/TRABALHO_EV117_MD1_S_A16_ID5796_17092018215442.pdf. Acesso em: 05 out. 2023.

DIESEL, A.; MARCHESAN, M.; MARTINS, S. N. **Metodologias ativas de ensino na sala de aula: um olhar de docentes da educação profissional técnica de nível médio**. Lajeado, RS, **Revista Signos**, ano 37, n. 1, 2016.

DUARTE, J. **Reel News**. 2015. Disponível em: <https://www.gp4us.com.br/fases-de-um-projeto-e-o-plano-sumario/>. Acesso em: 28 out. 2023.

DURÉ, R. C; ANDRADE, M. J. D; ABÍLIO, F. J. P. **Ensino de Biologia e contextualização do conteúdo: Quais temas o aluno de ensino médio relaciona com o seu cotidiano?** (Departamento de Metodologia da Educação). Centro de Educação, UFPB. *Experiências em Ensino de Ciências*, v.13, n.1, 2018.

Equipe NTM. **Articuladores de Educação Tecnológica incentivam a produção de Jornal Escolar**. Prefeitura Municipal de Juazeiro/BA, 2017. Disponível em: <https://ntm.juazeiro.ba.gov.br/articuladores-de-educacao-tecnologica-incentivam-a-producao-de-jornal-escolar/>. Acesso em: 06 abr 2024.

ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA NEREU RAMOS (Itajaí). **Facebook oficial da EEB. Nereu Ramos**. 2024. Facebook: @EEB_NERURAMOS. Disponível em: <https://www.facebook.com/EEBNERURAMOSITAJAI/>. Acesso em: 07 mar. 2024

FERNANDES, J. A. B. **Você vê essa adaptação? A aula de campo em ciências entre o retórico e o empírico**. São Paulo, SP, p.326, 2007. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, SP, 2007.

FONTANELLA, V.; SCHARDOSIM, M.; LARA, M. C. **Tecnologias de informação e comunicação no ensino da odontologia**. Revista da ABENO, São Paulo, SP, p. 76-81, 2007.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo, SP, 6. ed: Atlas, 2008.

GRANDY, R. E; DUSCHL, R. A. **Reconsidering the character and role of inquiry in school science: Analysis of a conference**. Science & Education, v. 16, p. 141-166, fev. 2007.

HERNANDEZ, F.; VENTURA, M. A **Organização do currículo por projetos de trabalho**. Porto Alegre, RS: Artmed, 1998.

HODSON, D. **Learning science, learning about science, doing science: different goals demand different learning methods**. International Journal of Science Education, v.36, n.15, p.2534-53, 2014.

INTERAMINENSE, B. K. S. **A Importância das aulas práticas no ensino da Biologia: Uma Metodologia Interativa**. Id online Rev.Mult. Psic., v.13,45, p.342-354, 2019.

JAEBI, I. **Desvantagens da educação tradicional em sala de aula**. 20 nov. 2021. Disponível em: https://www.ehow.com.br/desvantagens-educacao-tradicional-sala-aula-info_79341/. Acesso em: 17 set. 2023.

Jornal Educação. **Escola Presbiteriana**. Colinas do Tocantins, 17 nov. 2015. 1ªEd. Jornal produzido pelo Programa Mais Educação da Escola Presbiteriana de Colinas/MA. Disponível em: https://issuu.com/escolapres/docs/jornal_mais_educacao_grafica. Acesso em: 06 abr 2024.

KAUFMAN, A. M.; RODRÍGUEZ, M. H. **Escola, leitura e produção de textos**. Porto Alegre, RS: ARTMED, 1995.

LACANALLO, L. F.; SILVA, S. S. C.; OLIVEIRA, D.; GASPARIN, J. L.; TERUYA, T.K. **Métodos de ensino e de aprendizagem: uma análise histórica e educacional do trabalho**. VII Jornada do Histedbr - O trabalho didático na história da educação. Atlas do Evento, Campo Grande, MS, 2007.

LIMA, D. B. de. **Ensino investigativo e suas contribuições a aprendizagem de genética no ensino médio**. Porto Alegre, RS, 2012. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/72341/000873096.pdf?sequence=1>. Acesso em: 04 out. 2023.

LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. **Alfabetização científica no contexto das séries iniciais**. Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências, v. 3, n.1, jun. 2001.

MEDEIROS, D. R., GOI, M. E. A. **Resolução de Problemas como uma metodologia investigativa no Ensino de Ciências da Natureza**. Research, Society and Development, v.9, n.1, p.32, 2019.

MELLO, A. C. **Evolução Biológica: concepções de alunos e reflexões didáticas**. (Dissertação de mestrado). Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Rio Grande, RS, Brasil, 2008.

MELVILLE, W.; FAZIO, X.; BARTLEY, A.; JONES, D. **Experience and reflection: preservice science teachers' capacity for teaching inquiry**. Journal of Science Teacher Education, v.19, n.5, p.477-94, 2008.

MITRE, S. M.; BATISTA, R. S.; MENDONÇA, J. M. G.; PINTO, N. M. M.; MEIRELLES, C. A. B.; PORTO, C. P.; MOREIRA, T.; HOFFMANN, M. A. **Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação profissional em saúde: debates atuais**. Ciência e Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, RJ, v. 13, 2008.

MORAIS, A. C. L.; BATISTA, A.; ALVES, G. S. A. **Projeto Jornal Escolar "Wilson Notícias"**. Nova Olímpia – MT, 2008. Disponível em: <http://pt.slideshare.net/aclmoraes/projeto-jornal-escolar-wilson-de-almeida>. Acesso em: 25/10/2023.

MORAN, J. M. **Mudando a educação com metodologias ativas**. In: SOUZA, C. A.; MORALES, O. E. T. (Org.). **Convergência midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens**, Coleção Mídias Contemporâneas, v. 2. Ponta Grossa, PR: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015. Disponível em: http://www2.eca.usp.br/moran/wpcontent/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf. Acesso em: 22 out. 2023.

MOTOKANE; M. T., TRIVELATO; S. L. F. **Sequências didáticas investigativas e argumentação no ensino de ecologia**. Ensaio Pesquisa Educação Ciências, Belo Horizonte, MG, v.17, n. especial, p.115-137, 2015.

MUNFORD, D.; LIMA, M. E. C. C. de. **Ensinar ciências por investigação: em que estamos de acordo?**. Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte), [S.L.], v.9, n.1, p.89-111, jun. 2007. FapUNIFESP (SciELO).

NÉRICE, I. G. **Didática geral dinâmica.**, São Paulo, SP, 10 ed: Atlas, 1987.

OLIVEIRA, A. P. L. **Da teoria à prática: o estudo dos ecossistemas recifais com base na aula de campo para alunos do ensino médio**. 2013, 119p. Dissertação (Mestre em Ensino de Ciências e Matemática). Universidade Federal de Alagoas. Maceió, 2013.

PEREIRA, A. B; PUTZKE, J. **Proposta metodológica para o ensino de Botânica e Ecologia**. Porto Alegre, RS: DC Luzzatto, 1996.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. **Estágio e Docência**. São Paulo, SP: Cortez, 2010. Disponível em: <https://idocode.com.br/blog/educacao/problemas-na-educacao-atual/> Acesso em: 28 out. 2023.

PRAÇA, F. S. G. **Metodologia da Pesquisa Científica: Organização Estrutural e os Desafios para Redigir o Trabalho de Conclusão**. Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras Nossa Senhora Aparecida (FNSA). Revista Eletrônica “Diálogos Acadêmicos”, jan-jul, 2015, p. 82. Disponível em: <https://uniesp.edu.br/sites/biblioteca/revistas/20170627112856.pdf>. Acesso em: 06 abr. 2024.

Programa Pleno. **Aluno protagonista: como aplicar esse conceito na sala de aula?**. 31 jan. 2023. Disponível em: <https://programapleno.com.br/blog/aluno-Aprotagonista-como-aplicar-esse-conceito-na-sala-de-aula/>. Acesso em: 01 dez. 2023.

ROJO, R. (org.). **Escol@ Conectada: os Multiletramentos e as TICs**. São Paulo, SP, 1 ed.: Parábola, 2013.

SANCHO, J. M. **Para uma tecnologia educacional**. Porto Alegre, RS: Artmed, 1998.

SANTANA, A. J. S; MOTA, M. D. A. **Natureza da Biologia, ensino por investigação e alfabetização científica: uma revisão sistemática**. Revista Educar Mais, [S.L.], v. 6, p. 450-466, 5 maio 2022. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense.

SANTOS, W. L. P. **Contextualização no ensino de ciências por meio de temas CTS em uma perspectiva crítica**. Ciência & Ensino, v.1, número especial, 2007. <http://prc.ifsp.edu.br:8081/ojs/index.php/cienciaeensino/article/view/149/120>. Acesso em: 15 set. 2023.

SASSERON, L. H. **Alfabetização científica, ensino por Investigação e Argumentação: relações entre Ciências da Natureza e Escola.** Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências, v.17, n. espec, 2015.

SENICIATO, T.; CAVASSAN, O. **Aulas de Campo em Ambientes Naturais e Aprendizagem em Ciências – um estudo com alunos do ensino fundamental.** Ciência & Educação, v. 10, n. 1, p. 133-147, mar. 2004.

SHARPE, J. F.; EATON, D. L.; MARCUS, C. B. **Digital toxicology education tools: education, training, case studies, and tutorials.** Toxicology, Washington, p. 141–152. 29 jan. 2001.

SCHOENDORFER, L. M. P. **Interação homem-animal de estimação na cidade de São Paulo: o manejo inadequado e as consequências em saúde pública.** 2001. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

Disponível em:

<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=Ink&exprSearch=307461&indexSearch=ID>.

Acesso em: 30 nov. 2023.

SILVA, P. G. P.; CAVASSAN, O. **Avaliação das aulas práticas de Botânica em ecossistemas naturais considerando-se os desenhos dos alunos e os aspectos morfológicos e cognitivos envolvidos.** Bauru, SP: Mimesis, v. 27, n. 2, p. 33-46, jun. 2006.

SILVA, R. N. **A importância dos recursos tecnológicos no processo de ensino/aprendizagem para alunos do 5º ano do ensino fundamental.** Universidade Federal de Campina Grande, PB. Curso de Licenciatura Plena em Pedagogia. Cajazeiras, PB, 2010.

Sistema etapa público. **Qual a importância do protagonismo do estudante em seu processo educacional?.** 29 ago. 2022.

Disponível em: <https://blog.etapapublico.com.br/qual-a-importancia-do-protagonismo-do-estudante-em-seu-processo-educacional/>. Acesso em: 11 dez. 2023.

SOLINO, A. P.; GEHLEN, S. T. **Abordagem temática freireana e o ensino de ciências por investigação: possíveis relações epistemológicas e pedagógicas.** Investigações em Ensino de Ciências, Porto Alegre, RS, v. 19, n. 01, p. 141-162, mar. 2014.

SOUZA, A. R. **As novas tecnologias na educação: contribuições para o processo ensino-aprendizagem.** Monografia de conclusão de curso - Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Curitiba, PR, 2020. Disponível em: https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/24311/1/CT_TCTE_III_2020_41.pdf.

Acesso em: 23 set. 2023.

TRESENA, N. L.; LUCENA, A. M. A. **Desafios à prática docente: As dificuldades de ensinar ciências em turmas do 7º ano.** Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), PB. Artigo publicado no V CONEDU Recife, PE, 2018.

VAILLANT, D.; MARCELO, C. **Ensinando a ensinar. As quatro etapas de uma aprendizagem.** Curitiba, PR: Editora da Universidades Tecnológica Federal do Paraná, 2012.

VIEIRA, B. **O novo perfil dos alunos: 5 comportamentos que sua IE precisa conhecer!** Rubeus, 2021. Disponível em: <https://rubeus.com.br/blog/o-novo-perfil-dos-alunos/>. Acesso em: 06 nov. /2023.

VIEIRA, S. S; ABRANCHES, S. P. **O jornal escolar e sua importância no processo de construção de saberes discentes.** Revista Sapiência: Sociedade, Saberes e Práticas Educacionais V.6, N.1, p.109-126, jan./jul., 2016.

VIVEIRO, A. A.; DINIZ, R. E. S. **Atividades de campo no ensino das Ciências e na educação ambiental: refletindo sobre as potencialidades desta estratégia na prática escolar.** Ciência em Tela, Rio de Janeiro, RJ, v. 2, n. 1, p. 1-12, 2009.

ZÔMPERO, A. F.; LABURÚ, C. E. **Atividades investigativas no ensino de ciências: aspectos históricos e diferentes abordagens.** Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências, Belo Horizonte, MG, v. 13, n. 03, p. 67-80, dez. 2011.

7. APÊNDICES

APÊNDICE I – Execução periódicos da *Newsletter*

Execução das tarefas propostas para as equipes durante o período de construção e produção dos periódicos da *Newsletter*:

1º Periódico – Turma 11

18/09 – Segunda-feira

1ª aula matutino

- Coleta de dados

1. observação do pássaro quero-quero na área de campo da escola.
2. observação das andorinhas que habitam as lâmpadas fluorescentes no pátio interno da escola.

- Registro Fotográfico

1. Captura de imagens fotográficas dos pássaros observados na coleta de dados (Figuras 16 e 17).

Figura 16 - Registro fotográfico do pássaro quero-quero na área externa da escola.



Fonte: Do autor (2023).

Figura 17 - Registro fotográfico das andorinhas que habitam o pátio interno da escola.



Fonte: Do autor (2023).

19/09 – Terça-feira

1ª aula matutino

- Pesquisa

1. Levantamento de informações sobre as primeiras coletas de dados realizados no dia anterior no pátio interno da escola (Figura 18).

Figura 18 - Levantamento das informações (pesquisa) no pátio interno da escola



Fonte: Do autor (2023).

- Construção da *Newsletter*

1. Escolha do *template* no aplicativo *Canva* e início da construção do primeiro periódico da *Newsletter* (Figura 19).
2. Escolha e montagem das imagens capturadas no *template* escolhido.

Figura 19 - Escolha do *template* e início da construção da *Newsletter*.



Fonte: Do autor (2023).

20/09 – Quarta-feira

6ª aula matutino

- Pesquisa

1. Término do levantamento das informações via pesquisa para repassá-la ao aluno responsável pela construção da *Newsletter*.

22/09 – Sexta-feira

6ª aula matutino

- Construção da *Newsletter*

1. Montagem da primeira página da *Newsletter* com as informações fornecidas na pesquisa com a orientação do professor pesquisador (Figura 20).

Figura 20 - Construção da primeira página da *Newsletter*.



Fonte: Do autor (2023).

25/09 – Segunda-feira

1ª aula matutino

- Coleta de dados:

1. observação e registro de uma mariposa no corredor do pátio interno da escola
2. observação e registro dos líquens presentes nos troncos das árvores no pátio externo da escola.

- Registro Fotográfico:

1. Captura de imagens fotográficas da mariposa (Figura 21) e dos líquens (Figura 22) observados na coleta de dados.

Figura 21 - Registro fotográfico de uma mariposa encontrada no corredor do pátio interno da escola.



Fonte: Do autor (2023).

Figura 22 - Registro fotográfico dos líquens na área de campo da escola.



Fonte: Do autor (2023).

26/09 – Terça-feira

1ª aula matutino

- Pesquisa

1. Levantamento de informações sobre as coletas de dados realizados no dia anterior no pátio interno da escola (Figura 23).

Figura 23 - Levantamento das informações (pesquisa) no pátio interno da escola



Fonte: Do autor (2023).

- Construção da *Newsletter*

1. Montagem usando o mesmo *template* da página 1 no aplicativo *Canva* para a construção da página 2 do primeiro periódico da *Newsletter* (Figura 24).
2. Escolha e montagem das imagens capturadas no *template* utilizado.

Figura 24 - Início da construção da segunda página da *Newsletter*.



Fonte: Do autor (2023).

27/09 – Quarta-feira

6ª aula matutino

- Pesquisa

1. Término do levantamento das informações via pesquisa para repassá-la ao aluno responsável pela construção da *Newsletter*.

29/09 – Sexta-feira

6ª aula matutino

- Construção da *Newsletter*

1. Montagem da segunda página da *Newsletter* com as informações fornecidas na pesquisa (Figura 25).

Figura 25 - Construção da segunda página da *Newsletter*.



Fonte: Do autor (2023).

02/10 – Segunda-feira

1ª aula matutino

- Revisão dos registros, informações, imagens e construção da *Newsletter*.

1. Reunião com os alunos apresentando via projetor a prévia do primeiro periódico da *Newsletter* construída por eles (Figura 26).

2. Juntamente com a orientação do professor pesquisador, foi realizada a revisão de todos os dados e verificar a possibilidade de sugestões, alterações ou acréscimos antes da publicação. Nesse momento houve algumas sugestões para inclusão de imagens na forma de infográficos, tabelas, curiosidades, e alterações na forma e cores do periódico.

Figura 26 - Apresentação da prévia do primeiro periódico da *Newsletter*.



Fonte: Do autor (2023).

03/10 – Terça-feira

1ª aula matutino

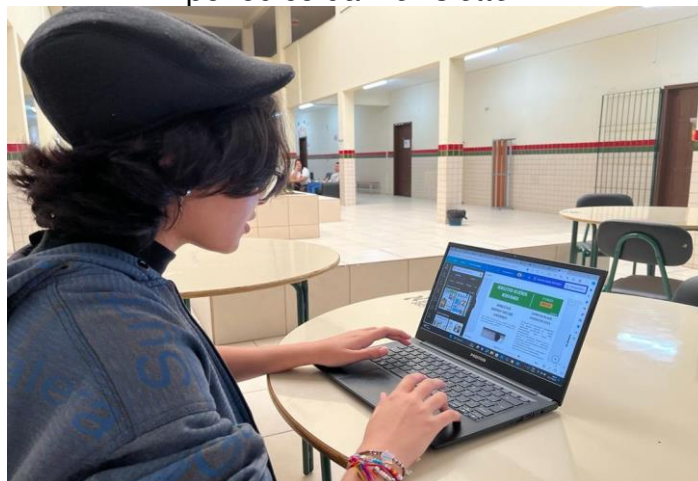
- Pesquisa

1. Pesquisa de informações referente às alterações sugeridas pelos alunos no dia anterior.

- Construção da *Newsletter*

2. Mudança de cores e acréscimo de elementos gráficos disponíveis no aplicativo *Canva* para dar mais visibilidade ao periódico (Figura 27).

Figura 27 - Mudanças de cores e elementos gráficos para a finalização do primeiro periódico da *Newsletter*.



Fonte: Do autor (2023).

04/10 – Quarta-feira

6ª aula matutino

- Construção da *Newsletter*

1. Finalização da montagem do primeiro periódico da *Newsletter* e apresentado via projetor na sala de aula do professor pesquisador com aprovação de todos os alunos (Figura 28).

2. Discussão geral sobre o envolvimento dos alunos nas suas funções em conexão com o engajamento e conhecimento científico, trabalho em equipe e habilidades observadas.

Figura 28 - Finalização do primeiro periódico da *Newsletter*.



Fonte: Do autor (2023).

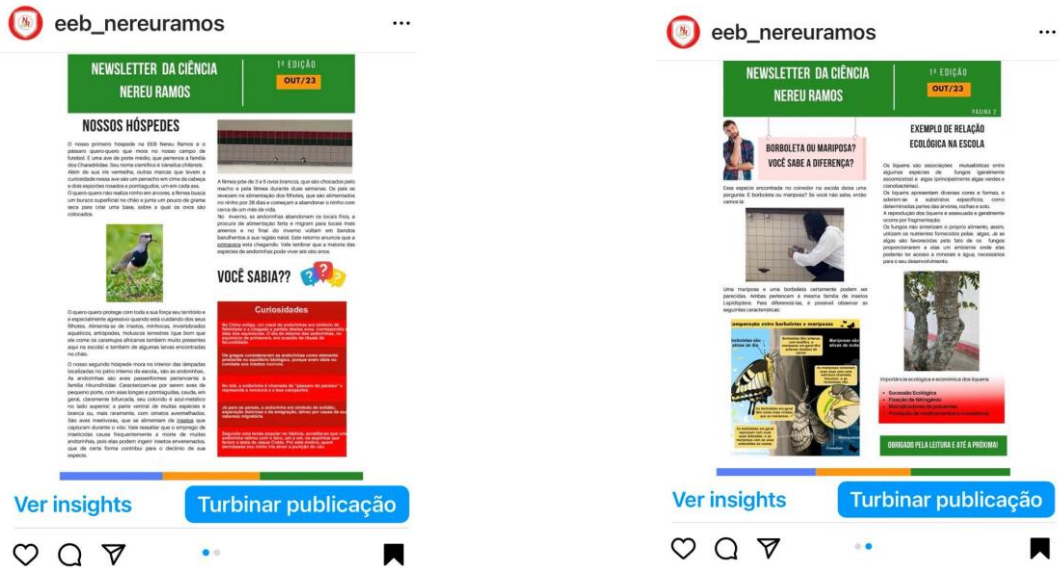
06/10 – Sexta-feira

6ª aula matutino

- Publicação do primeiro periódico da *Newsletter*

1. Através da rede social *Instagram*, foi publicado o primeiro periódico da *Newsletter* no canal da escola (Figura 29).

Figura 29 - Publicação do primeiro periódico da Newsletter no canal Instagram da escola.



Fonte: Do autor (2023).

2. A aluna responsável por essa função ficou monitorando o número de curtidas, comentários e salvamentos no *Instagram* (Figura 30) até a publicação do segundo periódico, para registrar o alcance do periódico para a comunidade escolar e público em geral.

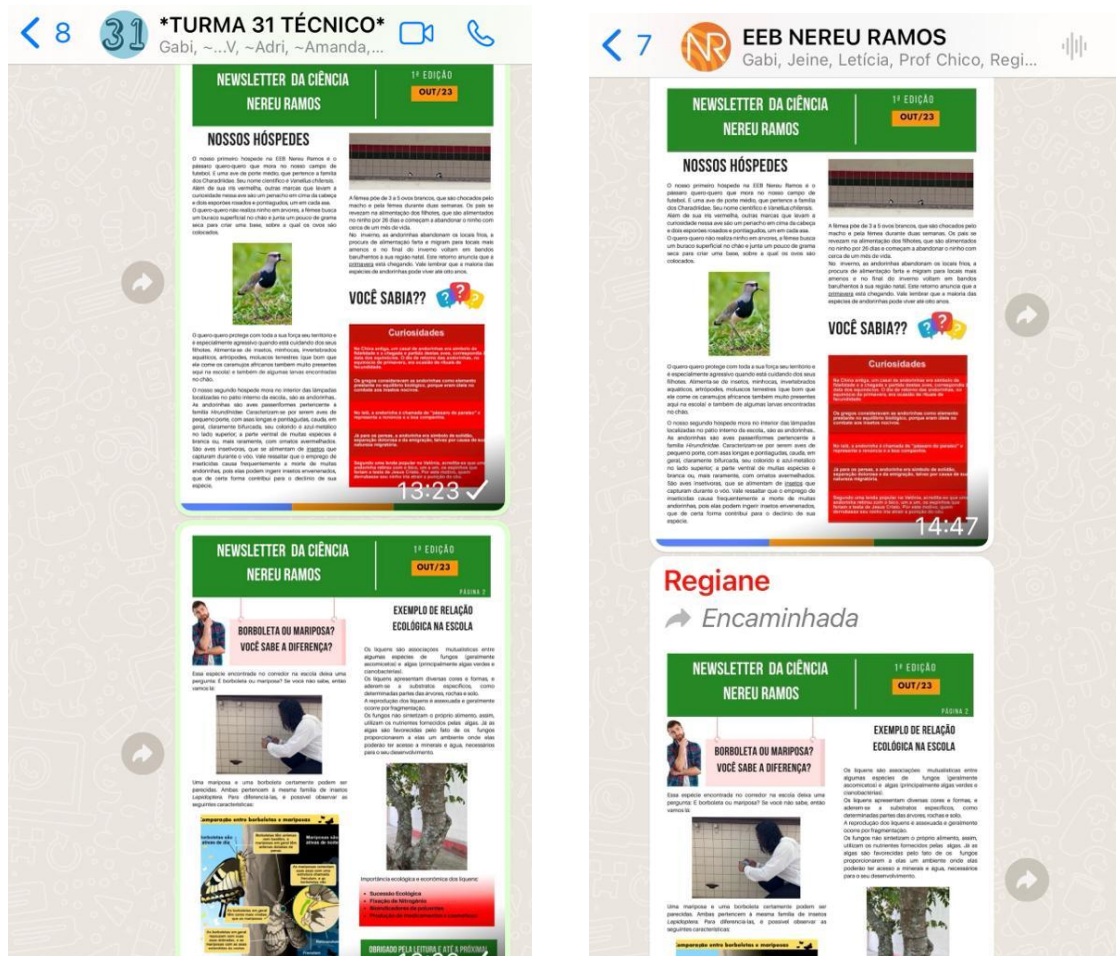
Figura 30 - Número de curtidas, comentários, compartilhamentos e salvamentos alcançados no Instagram no primeiro periódico da Newsletter.



Fonte: Do autor (2023).

3. Simultaneamente à publicação no canal da escola via *Instagram*, também foi publicado nos demais grupos de *Whatsapp* das turmas da escola, bem como no grupo da Direção e Professores, com o objetivo de promover a leitura e estimular a curiosidade sobre novos eventos científicos que ocorrem na escola (Figuras 31 e 32).

Figura 31 - Publicação do primeiro periódico nos grupos de *Whatsapp* da escola.
Figura 32 - Publicação do primeiro periódico no grupo da Direção e Professores da Escola.



Legenda: Figura 31 à esquerda e figura 32 à direita. Fonte: Do autor (2023).

2º Periódico – Turma 12

17/10 – Terça-feira

1ª aula matutino

- Coleta de dados

1. observação de um caramujo africano encontrado no muro do pátio externo da escola.

2. observação de uma roseira no pátio externo da escola.

- Registro Fotográfico

1. Captura de imagens fotográficas de um caramujo africano observados na coleta de dados (Figura 33).

2. Captura de imagens fotográficas de uma roseira observada na coleta de dados (Figura 34).

Figura 33 - Registro fotográfico do caramujo africano no pátio externo da escola.



Fonte: Do autor (2023).

Figura 34 - Registro fotográfico de uma roseira no pátio externo da escola.



Fonte: Do autor (2023).

20/10 – Sexta-feira

6ª aula matutino

- Pesquisa

1. Levantamento de informações sobre as primeiras coletas de dados realizados no dia anterior no pátio interno da escola (Figura 35).

Figura 35 - Levantamento das informações (pesquisa) no pátio interno da escola.



Fonte: Do autor (2023).

- Construção da *Newsletter*

1. Escolha do *template* no aplicativo *Canva* e início da construção do segundo periódico da *Newsletter* (Figura 36).

2. Escolha e montagem das imagens capturadas no *template* escolhido.

Figura 36 - Escolha do *template* e início da construção da *Newsletter*.



Fonte: Do autor (2023).

23/10 – Segunda-feira

1ª aula matutino

- Pesquisa

1. Término do levantamento das informações via pesquisa para repassá-la ao aluno responsável pela construção da *Newsletter*.

24/10 – Terça-feira

1ª aula matutino

- Turma 11 em aula prática de Histologia no Laboratório de Biologia com registro e levantamento de informações pela turma 12 para a inclusão na *Newsletter* (Figura 37).

Figura 37 - Aula prática de Histologia no Laboratório de Biologia da escola.



Fonte: Do autor (2023).

1ª aula vespertino

- Construção da *Newsletter*

1. Montagem da primeira página da *Newsletter* com as informações fornecidas na pesquisa com a orientação do professor pesquisador (Figura 38).

Figura 38 - Construção da primeira página da Newsletter.



Fonte: Do autor (2023).

27/10 – Sexta-feira

6ª aula matutino

- Coleta de dados:

1. observação de uma aranha camuflada em um tronco de árvore localizada ao lado do campo de futebol da escola.
2. observação do acúmulo de lixo encontrados no pátio externo da escola.

- Registro Fotográfico:

1. Captura de imagens fotográficas da aranha camuflada em um tronco de árvore observada na coleta de dados (Figura 39).
2. Captura de imagens fotográficas do acúmulo de lixo observados no pátio externo da escola (Figura 40).

Figura 39 - Registro fotográfico de uma aranha camuflada em um tronco de árvore.



Fonte: Do autor (2023).

Figura 40 - Registro fotográfico do lixo encontrado na área externa da escola.



Fonte: Do autor (2023).

Nota: Nos dias 30/10, 31/10 e 01/11 os professores da escola solicitaram a não realização da continuação do projeto por haver semana de recuperação em suas disciplinas.

Nota2: dias 02 e 03/11 foi emenda de feriado.

06/11 – Segunda-feira

1ª aula matutino

- Pesquisa

1. Levantamento de informações através de pesquisa sobre as coletas de dados realizados no dia anterior no pátio interno da escola (Figura 41).

Figura 41 - Levantamento das informações (pesquisa) no pátio interno da escola.



Fonte: Do autor (2023).

- Construção da *Newsletter*

1. Montagem usando o mesmo *template* da página 1 no aplicativo *Canva* para a construção da página 2 do primeiro periódico da *Newsletter* (Figura 42).
2. Escolha e montagem das imagens capturadas no *template* utilizado.

Figura 42 - Início da construção da segunda página da *Newsletter*.



Fonte: Do autor (2023).

07//11 – terça-feira

1ª aula matutino

- Pesquisa

1. Término do levantamento das informações via pesquisa para repassá-la ao aluno responsável pela construção da *Newsletter*.

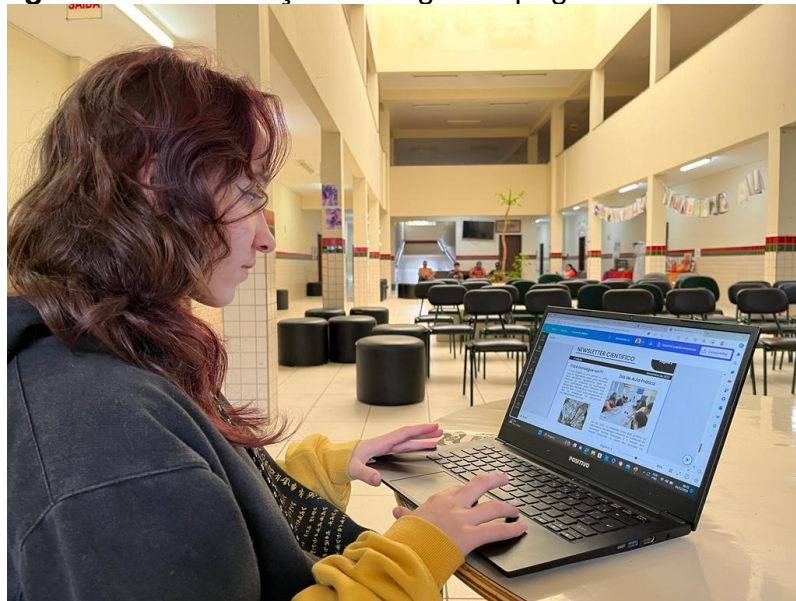
10/11 – Sexta-feira

6ª aula matutino

- Construção da *Newsletter*

1. Montagem da segunda página da *Newsletter* com as informações fornecidas na pesquisa (Figura 43).

Figura 43 - Construção da segunda página da *Newsletter*



Fonte: Do autor (2023).

2ª aula vespertino

- Revisão dos registros, informações, imagens e construção da *Newsletter*.

1. Reunião com os alunos apresentando via projetor a prévia do primeiro periódico da *Newsletter* construída por eles (Figura 44).

Figura 44 - Apresentação da prévia do segundo periódico da *Newsletter*.



Fonte: Do autor (2023).

2. Juntamente com a orientação do professor pesquisador, foi realizada a revisão de todos os dados e verificar a possibilidade de sugestões, alterações ou acréscimos antes da publicação. Nesse momento houve algumas sugestões para inclusão na *Newsletter* como parabenizar pelo dia dos diretores escolares, e criar uma mensagem sobre o novembro azul. Também foi sugerido alterações na forma e cores do periódico.

13/11 – Segunda-feira

1ª aula matutino

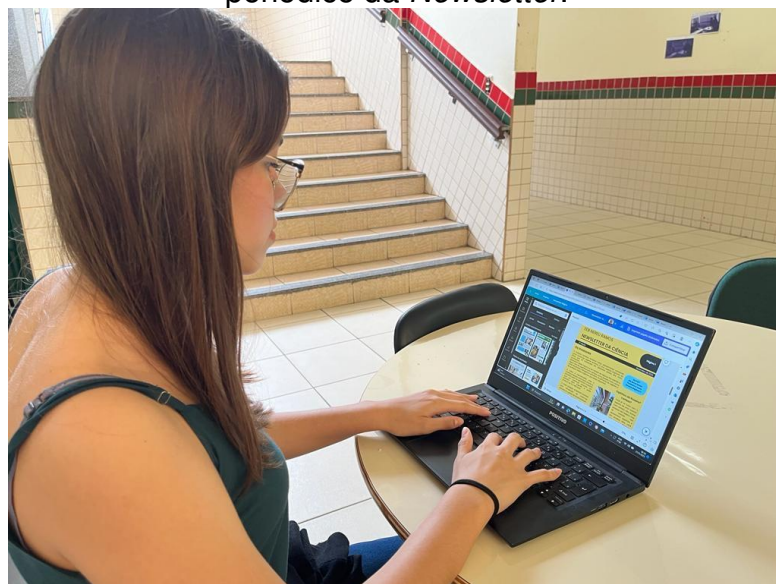
- Pesquisa

1. Pesquisa de informações referente às alterações sugeridas pelos alunos no dia anterior.

- Construção da *Newsletter*

2. Mudança de cores e acréscimo de elementos gráficos disponíveis no aplicativo *Canva* para dar mais visibilidade ao periódico (Figura 45).

Figura 45 - Mudanças de cores e elementos gráficos para a finalização do segundo periódico da *Newsletter*.



Fonte: Do autor (2023).

14/11 – Terça-feira

1ª aula matutino

- Construção da *Newsletter*

1. Finalização da montagem do segundo periódico da *Newsletter* e apresentado via projetor na sala de aula do professor pesquisador com aprovação de todos os alunos (Figura 46).

Figura 46 - Finalização do segundo periódico da *Newsletter*.



Fonte: Do autor (2023).

2. Discussão geral sobre o envolvimento dos alunos nas suas funções em conexão com o engajamento e conhecimento científico, trabalho em equipe e habilidades observadas.

17/11 – Sexta-feira

6ª aula matutino

- Publicação do segundo periódico da *Newsletter*

1. Através da rede social *Instagram*, foi publicado o segundo periódico da *Newsletter* no canal da escola (Figura 47).

Figura 47 - Publicação do segundo periódico da Newsletter no canal Instagram da escola.



Fonte: Do autor (2023).

2. A aluna responsável por essa função ficou monitorando o número de curtidas, comentários, compartilhamentos e salvamentos no *Instagram* (Figura 48) até a publicação do segundo periódico, para registrar o alcance do projeto para a comunidade escolar e público em geral.

Figura 48 - Número de curtidas, comentários, compartilhamentos e salvamentos alcançados no Instagram no primeiro periódico da *Newsletter*.



Fonte: Do autor (2023).

3. Simultaneamente à publicação no canal da escola via *Instagram*, também foi publicado nos demais grupos de *Whatsapp* das turmas da escola, bem como do grupo de professores e direção, com o objetivo de promover a leitura e estimular a curiosidade sobre eventos científicos que ocorrem na escola (Figuras 49 e 50).

Figura 49 - Publicação do segundo periódico nos grupos de Whatsapp da escola.
Figura 50 - Publicação do segundo periódico no grupo da Direção e Professores da escola.



Legenda: figura 49 à esquerda, figura 50 à direita. Fonte: Do autor. (2023).

APÊNDICE II – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

O(A) seu(sua) filho(a) está sendo convidado(a) a participar como aluno voluntário(a) do projeto de pesquisa de construção de um jornal digital na escola, tendo como título: **Newsletter na Escola: Uma abordagem investigativa na área das Ciências da Natureza**, cujo desenvolvimento acontecerá nas dependências da EEB Nereu Ramos – Itajaí/SC, e de responsabilidade do Professor Marco Aurélio Ricardo, aluno do Mestrado Profissional em Ensino de Biologia (ProfBio) pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), e do seu orientador, Professor Renato Freitas (UFSC).

O objetivo do projeto é avaliar se o protagonismo desenvolvido nas habilidades de investigação, pesquisa, fotografia, criação tecnológica e trabalho em equipe através da construção e produção da *Newsletter*, contribuem para o processo de ensino aprendizagem dos alunos na área da Ciências da Natureza.

O(A) seu(sua) filho(a) está sendo convidado(a) porque, como fonte estratégica de informação, o *Newsletter* pode vir a ser um dos mais importantes instrumentos de comunicação entre alunos, professores e escola. O *Newsletter* é um excelente meio de incentivar o educando a buscar as informações e divulgar essas informações, e assim desenvolver no educando as suas habilidades como pesquisar, produzir, criar, criticar, interpretar, discernir, corrigir, dentre outras.

O projeto terá sua fase de realização a partir de agosto de 2023 e sua fase de conclusão em dezembro de 2023.

Caso haja consentimento da participação do(a) seu(sua) filho(a), o envolvimento no trabalho consiste em:

- Observar e captar as informações científicas em todo o espaço da escola, trazer para a equipe e professor para maiores orientações e elaboração do escopo preliminar;
- Fotografar (captura de imagens) referente à observação das informações levantadas pelos alunos anteriores;
- Pesquisar as informações coletadas, após orientação e revisão pelo professor;

- Construir a *Newsletter* no aplicativo *Canva* depois da pesquisa realizada e revisada pelo professor.

Informamos que todas essas etapas de construção do projeto serão realizadas somente dentro do espaço da EEB Nereu Ramos, e que serão devidamente acompanhadas e assistidas pelo professor pesquisador em qualquer fase do seu desenvolvimento. Ao mesmo tempo, o projeto não terá nenhuma relação com a disciplina de Química e/ou Biologia ministrada pelo professor pesquisador na escola, e não incluirá atividades, trabalhos ou avaliações para fornecimento de possíveis notas.

Se julgar necessário, convido o(a) Sr(a) para conhecer, analisar e avaliar o referido projeto, na EEB Nereu Ramos – Itajaí/SC, de modo que possa obter, caso necessite, de maior segurança no envolvimento do seu(sua) filho(a) na participação do projeto.

Informamos também que não haverá nenhum tipo de pagamento ou gratificação financeira pela participação do seu(sua) filho(a) e que ele irá participar somente como voluntário(a) na pesquisa e na sua construção e desenvolvimento, porém por sua participação neste estudo, caso tenha algum eventual gasto decorrente no período do projeto, este custo/despesa será ressarcido pelo pesquisador responsável e/ou pela escola.

É necessário esclarecer também que é dever da escola e do professor pesquisador o dever de proporcionar assistência imediata e integral de forma gratuita pelo tempo necessário aos participantes da pesquisa no que se refere às complicações e danos decorrentes da pesquisa, além do direito à indenização por parte da escola e/ou professor pesquisador à qualquer participante da pesquisa que vierem a sofrer qualquer tipo eventual de dano resultante de sua participação na pesquisa no ambiente escolar.

Em relação às demais disciplinas da escola, garantimos que seu filho(a) não será prejudicado(a), visto que o projeto possui o aval da Direção e do Corpo Docente e que a equipe terá um cronograma de atividades para que não possam perder aulas e/ou atividades das demais disciplinas, e com isso, comprometer sua participação e envolvimento nos estudos.

O(A) Sr(a). tem de plena liberdade de recusar a participação do(a) seu(sua) filho(a) ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem nenhuma

penalização referente à nota ou forma de tratamento pela desistência em sua participação.

O(A) Sr(a). também pode entrar em contato com o professor pesquisador responsável Marco Aurélio Ricardo, a qualquer tempo para informação adicional no endereço eletrônico: marco.bioquimica@gmail.com ou pelo whatsapp (47) 992921616.

O(A) Sr(a). também pode entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina (CEPSH/UFSC) pelo email: cep.propesq@contato.ufsc.br e telefone/whatsapp: (48) 3721-6094.

O CEPSH é um órgão colegiado interdisciplinar, deliberativo, consultivo e educativo, vinculado à Universidade Federal de Santa Catarina, mas independente na tomada de decisões, criado para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos.

Este documento (TCLE) será elaborado em duas VIAS e assinadas ao seu término pelo(a) Sr(a) e pelo pesquisador responsável, ficando uma via com cada um.

CONSENTIMENTO PÓS-INFORMAÇÃO

Declaro que concordo que meu(minha) filho(a) participe desta pesquisa.

Itajaí, ____ / ____ / ____

Assinatura do Responsável Legal

Assinatura do Pesquisador Responsável

APÊNDICE III – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TALE)

Você está sendo convidado(a) a participar como aluno(a) voluntário(a) do projeto de pesquisa de construção de um jornal digital na escola, tendo como título: **Newsletter na Escola: Uma abordagem investigativa na área das Ciências da Natureza**, cujo desenvolvimento acontecerá nas dependências da EEB Nereu Ramos – Itajaí/SC, e de responsabilidade do Professor Marco Aurélio Ricardo, aluno do Mestrado Profissional em Ensino de Biologia (ProfBio) pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), e do seu orientador, Professor Renato Freitas (UFSC).

Informamos que seu pai/mãe ou responsável legal permitiram a sua participação. Gostaríamos muito de contar com você, mas você não é obrigado a participar e não tem problema se desistir no decorrer do Projeto.

A pesquisa não terá nenhum fim lucrativo e obtenção de notas. Você participará somente como voluntário(a) do Projeto, no período que compreende agosto de 2023 a dezembro de 2023. Os participantes terão como atividades principais:

- Observar e captar as informações científicas em todo o espaço da escola, trazer para a equipe e professor para maiores orientações e elaboração do escopo preliminar;
- Fotografar (captura de imagens) referente à observação das informações levantadas pelos alunos anteriores;
- Pesquisar as informações coletadas, após orientação e revisão pelo professor;
- Construir a *Newsletter* no aplicativo *Canva* depois da pesquisa realizada e revisada pelo professor.

A sua participação é muito importante, pois o *Newsletter* pode vir a ser um dos mais importantes instrumentos de comunicação entre alunos, professores e escola. Os resultados da pesquisa serão publicados na própria escola e via mídias digitais (*Instagram e Whatsapp*), bem como sua possível identificação (imagens, vídeos e áudios de gravações).

Sendo assim, eu _____, recebo uma via (cópia) deste termo de assentimento, li e concordo em participar da pesquisa ***Newsletter na Escola.***

Itajaí, _____/_____/_____

Assinatura do Participante

Assinatura do Pesquisador Responsável

APÊNDICE IV – Autorização para uso de imagem, vídeo e voz**AUTORIZAÇÃO PARA O USO DE IMAGEM, VÍDEO E VOZ**

Itajaí, _____

Eu, _____, autorizo a EEB Nereu Ramos a retirar e divulgar fotografias, vídeos, voz e imagens do menor _____, sob minha responsabilidade, no projeto *Newsletter* na Escola. Compreendo e reconheço que a escola possui os direitos autorais sobre qualquer produção visual por ela produzida e poderá usar, reutilizar, publicar e republicar esses materiais.

Tenho Ciência de que a presente autorização abrange os usos acima indicados tanto em mídia impressa como também em mídia eletrônica e internet, podendo ser utilizados em todo território nacional e no exterior.

Autorizo que as imagens sejam divulgadas, desde que as fotografias e/ou vídeos sejam utilizadas para pesquisa ou ilustração não comercial e sem fins lucrativos, para fins educacionais e/ou para a promoção do *Newsletter* na Escola.

Declaro que li todas as informações e que concordo com o conteúdo desta autorização.

(Assinatura)

Nome completo do aluno e número de identidade

(Assinatura)

Nome completo do responsável e número de identidade

APÊNDICE V - Produto Educacional



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE BIOLOGIA - PROFBIO



PRODUTO EDUCACIONAL

Guia de produção da *Newsletter*

Marco Aurélio Ricardo


Florianópolis 2023

Newsletter na Escola

Guia de Produção

Foi criado um guia de produção de jornal digital para professores de ensino médio, com a intenção de auxiliar a estruturar uma prática pedagógica a partir do desenvolvimento de um conjunto de sugestões de atividades que podem ser aplicadas em um projeto escolar, nas aulas da disciplina de um professor, ou no caso da organização curricular do Novo Ensino Médio, na disciplina eletiva, sendo fáceis de serem aplicadas no cotidiano da sala de aula, e promovendo momentos de construção do conhecimento e engajamento científico.



Apresentação

Este Produto Educacional é um Guia Pedagógico com a intenção de auxiliar professores da educação básica a estruturar uma prática pedagógica a partir da implantação de um jornal escolar virtual, com o objetivo de desenvolver um conjunto de sugestões de atividades que podem ser aplicadas em um projeto escolar, nas aulas da disciplina de um professor, ou no caso da organização curricular do Novo Ensino Médio, na disciplina eletiva.

Levando em conta as atuais dificuldades de leitura e produção de texto que afetam a educação brasileira como um todo, empregar o jornal escolar como pretexto para formar leitores, autores e cidadãos, com práticas de leitura e escrita partindo do mundo desses jovens, pode ser uma relevante ação para enfrentar esse problema. As ações aqui divulgadas são sugestões que podem ser reproduzidas na sua totalidade, mas dão total liberdade para seu público-alvo modificar ou adaptar cada uma, dependendo da realidade de cada situação de ensino-aprendizagem, bem como podem servir de inspiração para utilização em outras situações ou diferentes formatos.

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

Orientação para Professores

Aplicar na escola a prática pedagógica de implementar um jornal escolar pode ajudar a constituir um espaço onde os estudantes passem a produzir e publicar textos de sua autoria, sendo ao mesmo tempo um local de incentivo à leitura para todos os integrantes da comunidade escolar. Além disso, o texto informativo do jornal escolar trata de temas do cotidiano dos aprendizes, de situações mais próximas deles, que despertam seu interesse na área das Ciências da Natureza, sendo, portanto, os protagonistas desse processo, tanto como autores desse material, quanto como o tema do que será produzido.

Com um jornal escolar, a expectativa é que esses jovens possam compor textos que falem de algo significativo para eles dentro da área das Ciências da Natureza, e que esse produto possa ser visto por outros colegas, outros professores, ou qualquer outra pessoa conectada à rede. Trabalhar com essa prática pedagógica contribui para desenvolvimento dos pontos basilares das metodologias ativas de ensino, visto que a partir disso o professor pode ampliar os conhecimentos científicos dos estudantes.

Este guia não tem a intenção de oferecer um manual de instruções com todos os passos necessários para o professor conceber um jornal na sua escola. Ele oferece um conjunto de sugestões que podem ser seguidas, mas pode ser encarado como uma inspiração para utilização em outras situações ou diferentes formatos, dando total liberdade para seu público-alvo modificar ou adaptar cada uma, dependendo da realidade de cada situação de ensino-aprendizagem.



Área: Ciências da Natureza

Público-alvo: 1º Ano do Ensino Médio

COMPETÊNCIAS DA BNCC:

COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 2

Construir e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar decisões éticas e responsáveis.

COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 3

Analisar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).

Habilidades da BNCC:

(EM13CNT203) Avaliar e prever efeitos de intervenções nos ecossistemas, nos seres vivos e no corpo humano, interpretando os mecanismos de manutenção da vida com base nos ciclos da matéria e nas transformações e transferências de energia.

(EM13CNT206) Justificar a importância da preservação e conservação da biodiversidade, considerando parâmetros qualitativos e quantitativos, e avaliar os efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do planeta.

(EM13CNT301) Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais para construir, avaliar e justificar conclusões no enfrentamento de situações-problema sob uma perspectiva científica.

(EM13CNT303) Interpretar textos de divulgação científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza, disponíveis em diferentes mídias, considerando a apresentação dos dados, a consistência dos argumentos e a coerência das conclusões, visando construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações.

Objetivos:

Conceituais: Compreender como a investigação científica pode envolver a criatividade, curiosidade, disciplina, colaboração, pensamento crítico e raciocínio lógico diante das informações coletadas.

Atitudinais: Trabalhar em equipe; respeito às outras opiniões; participação nas discussões; discutir de forma crítica; respeito aos colegas e ao professor; responsabilidade em seguir as etapas propostas;

Procedimentais: Coleta de dados, leitura, pesquisa, criação e produção, divulgação.

Pré requisitos: Conhecimento básico de internet, manuseio de criação e produção de modelos via ferramenta de apresentação digital *Canva* ou outros aplicativos similares.

Tempo total de construção do periódico: Periodicidade mensal com média de 10 aulas de 45 minutos cada.

Recursos: Internet e recursos digitais como celulares, notebooks, tablets e projetor.

Procedimentos:

1º ETAPA

Conteúdo

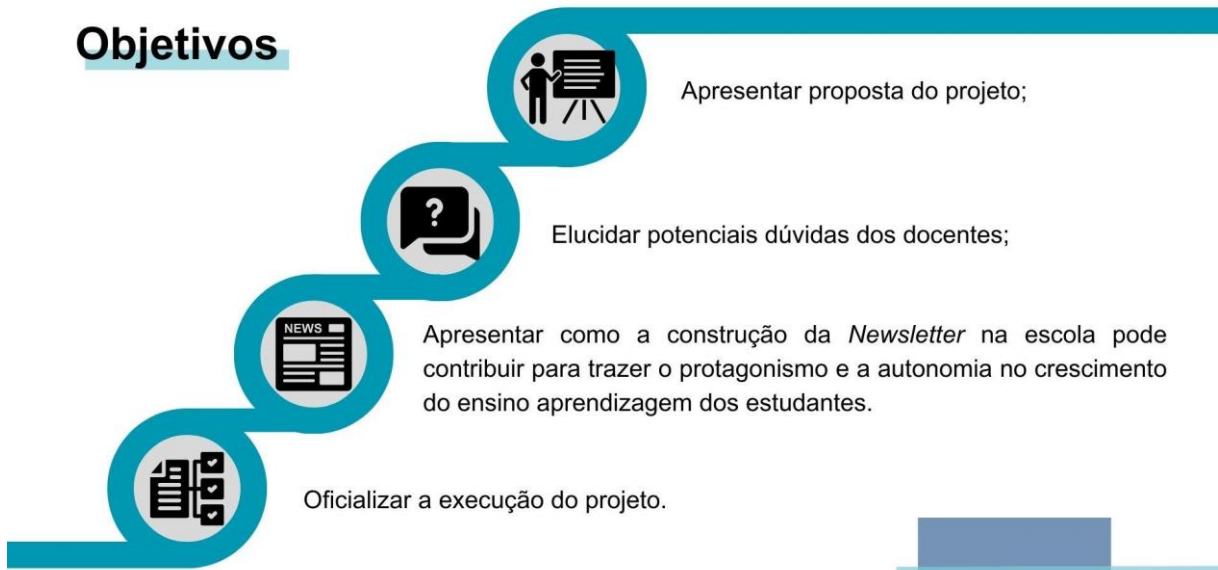
Apresentação da Proposta para a Direção e Corpo de Professores.

Metodologia

Aula Dialogada



Objetivos



Atividades



2º ETAPA

Conteúdo

Apresentação da Proposta para os Estudantes.

Metodologia

Aula Dialogada



Objetivos

Apresentar proposta do projeto;



Elucidar potenciais dúvidas dos estudantes.



Atividades



Dialogar com os discentes sobre a importância do projeto como metodologias de ensino aprendizagem de forma mais dinâmica e atraente;



Promover momento de escuta das sugestões dos estudantes;

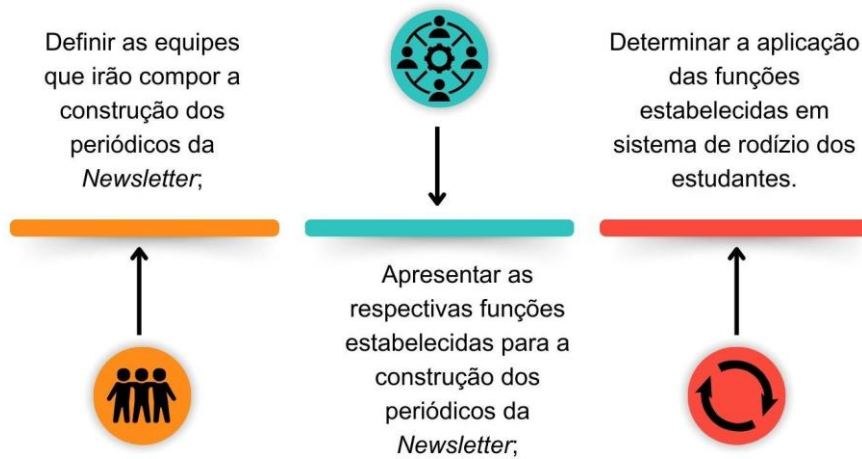
3º ETAPA

Conteúdo

Definição das Equipes, apresentação das funções e organização para a construção da *Newsletter*.



Objetivos



Atividades

- Selecionar estudantes que contemplem as funções estabelecidas e que queiram ser voluntários na construção da *Newsletter*, e que tenham noção básica no envolvimento do manuseio com internet, redes sociais e uso do aplicativo *Canva* ou aplicativos similares para produção de jornais digitais;
- Apresentar as seguintes funções estabelecidas para produção dos periódicos e sugestão de número de estudantes por equipes:

Nº de Estudantes	1 à 2 Estudantes	1 à 2 Estudantes	2 à 4 Estudantes	1 à 2 Estudantes	1 à 2 Estudantes
Funções	 Observação das informações	 Fotografia	 Pesquisa	 Construção da Newsletter no Canva	 Divulgação e monitoramento no Instagram

- Orientar os estudantes sobre o sistema de rodízio, onde todos passam por todas as funções da construção da *Newsletter*.



A cada aula utilizada para os trabalhos, os estudantes se revezam e se organizam nos cargos estabelecidos, com o critério de selecionar entre 4 e 5 notícias (observados no espaço da escola e não na internet) para discussão, inclusão e construção dos periódicos.

4º ETAPA

Conteúdo

Finalização e divulgação dos periódicos da *Newsletter*.

Objetivos

Definir a elaboração final de produção da *Newsletter* para divulgação via redes sociais.



Atividades



Organizar as equipes e orientar sobre o layout dos periódicos através de sugestões e possíveis alterações antes das divulgações nas redes sociais;



Apresentação e aprovação final dos ajustes realizados pelas equipes nas alterações propostas pelo professor;



Divulgação via rede social *Instagram* e grupos de *Whatsapp* da Escola, monitorando as curtidas e possíveis comentários e salvamentos.

5º ETAPA (FACULTATIVA)

Conteúdo

Avaliação dos estudantes no Projeto da *Newsletter*.



Objetivos

Aplicar formas estratégicas de avaliação dos estudantes no seu envolvimento na produção e construção da *Newsletter*;



Verificar se a produção e construção da *Newsletter* contribui como um modelo efetivo de projeto para o desenvolvimento da capacidade de investigação científica do estudante.

Verificar se o projeto da *Newsletter* trouxe um rendimento favorável no seu engajamento científico e no seu protagonismo;

Atividades



Aplicar formas de avaliação específica e estratégica para verificar o rendimento do estudante no desenvolvimento de sua capacidade de investigação científica;



Promover rodas de conversa para discussões em relação aos trabalhos realizados durante todas as etapas estabelecidas, e verificar através de observações o rendimento do estudante no seu engajamento científico e no seu protagonismo;



Aplicar atividades de avaliação que permitam verificar se a produção da *Newsletter* pode fazer parte dos projetos efetivos da escola na área das Ciências da Natureza, levantando possíveis sugestões e melhorias pelos estudantes nos periódicos posteriores.

Sugestões de Avaliação

Aplicação de questionário de desempenho por estudante (**guia de produção - Apêndice V**);

Aplicação de relatório com itens definidos pelo professor, descrevendo sobre o desenvolvimento de todo o projeto;



Aplicação de um “quiz” envolvendo todos os estudantes da escola para avaliar se a produção da Newsletter divulgada nas redes sociais contribuiu como um projeto efetivo na escola na área das Ciências da Natureza.

Aplicação de rodas de conversa para discussões e debates;

Apresentação por equipe do periódico produzido para o professor.

Suporte para o professor:

Tecnologia e Escola:

Fantástico - Escolas públicas apostam na tecnologia dentro das salas de aula (youtube.com) (1946) Por que é essencial colocar tecnologia digital dentro das escolas? | De Olho na Educação - YouTube

Construindo Modelos de Periódicos:

ATIVIDADE c/JORNAL ESCOLAR NO CANVA | COMO DIAGRAMAR E ORGANIZAR (youtube.com) Jornal Escolar Online | PROJETO, DICAS e IMPLEMENTAÇÃO | (youtube.com)

REFERÊNCIAS

SILVA, M.S. **Ensino de zoologia dos cordados: uma proposta de sequência didática voltada para o ensino investigativo**. Programa ProfBio (Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina/UFSC), 2022.

Disponível para acessar em versão cartilha:

<https://heyzine.com/admin/view?n=6ea72c860f4a8c8a156cadcf12bdb8e44a73022f.pdf&adminKey=abbba451438892007fb169628cabafa3#page/9>