



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

MARIANA VENTURA COSTA

FAKE NEWS NO ENSINO DE BIOLOGIA: NARRANDO UMA VIVÊNCIA
FORMATIVA

PALOTINA

2023

MARIANA VENTURA COSTA

FAKE NEWS NO ENSINO DE BIOLOGIA: NARRANDO UMA VIVÊNCIA
FORMATIVA

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Ciências Biológicas modalidade Licenciatura, Setor de Palotina, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Licencianda em Biologia.

Orientador: Prof. Dr. Tiago Venturi

PALOTINA

2023

TERMO DE APROVAÇÃO

MARIANA VENTURA COSTA

FAKE NEWS NO ENSINO DE BIOLOGIA: NARRANDO UMA VIVÊNCIA FORMATIVA

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Ciências Biológicas em licenciatura, Setor de Palotina, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Licencianda em Ciências Biológicas.

Prof. Dr. Tiago Venturi

Orientador(a) – Departamento de Educação, Ensino e Ciências, UFPR

Profa. Dra. Valéria Ghislotti Iared

Departamento de Biodiversidade, UFPR

Prof. Dr. Robson Simplício de Sousa

Departamento de Educação, Ensino e Ciências, UFPR

Profa. Dra. Roberta Chiesa Bartelmebs

Departamento de Educação, Ensino e Ciências, UFPR

Palotina, 15 de fevereiro de 2023.

AGRADECIMENTOS

Agradeço todos os professores do curso de Ciências Biológicas, por promover todo o conhecimento que adquiri durante esses anos.

Agradeço à Universidade Federal do Paraná por oferecer suporte e um ensino de qualidade.

Agradeço à banca avaliadora, por estar presente neste momento importante e por terem contribuído com este trabalho.

Agradeço imensamente ao meu orientador, professor Tiago, por toda a sua atenção, paciência e por ter me proporcionado conhecimento durante este período.

Agradeço à Deus, aos meus familiares e amigos, por estarem presente neste momento importante. Agradeço imensamente aos meus pais, Sônia e Luciano, por terem me incentivado durante todos esses anos, agradeço meu irmão Leoni, por todo o apoio, paciência e ajuda que me proporcionou durante todos esses anos da minha graduação.

Agradeço imensamente a todos por estarem presentes neste momento e de estarem presentes e fazendo parte desta trajetória.

Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção.

(FREIRE, 1996, p. 25)

RESUMO

As *fake news* estão a cada dia mais frequentes no cotidiano das pessoas, com argumentos convincentes, são fenômenos de ordem mundial. Uma forma das pessoas conseguirem refutar *fake news* é por meio de processos de alfabetização científica nas escolas. O objetivo deste estudo é identificar quais discussões sobre *fake news* podem ser integradas ao Ensino de Biologia, em temas e conteúdo que fazem parte do currículo escolar. Para realizar a pesquisa, foi criado um estudo de caso, com o conteúdo de protozoários, que está no currículo escolar, que foi utilizado durante a regência em uma aula de biologia, para os alunos do 2º ano do ensino médio. A pesquisa foi realizada durante o Estágio Supervisionado em Biologia, portanto, foi caracterizada como uma pesquisa participativa na formação de professores. Como resultados deste estudo refletiu-se sobre os limites e possibilidades de discutir *fake news* em contexto escolar.

Palavras-chave: *fake news*. estudo de caso. pesquisa participativa. ensino de biologia.

ABSTRACT

Fake news is becoming more and more frequent in people's daily lives, with convincing arguments, they are world-wide phenomena. One way for people to be able to refute fake news is through scientific literacy processes in schools. The objective of this study is to identify which discussions about fake news can be integrated into Biology Teaching, in themes and content that are part of the school curriculum. To carry out the research, a case study was created, with the content of protozoa, which is in the school curriculum, which was used during the regency in a biology class, for students of the 2nd year of high school. The research was carried out during the Supervised Internship in Biology, therefore, it was characterized as a participatory research in teacher education. As a result of this study, it was reflected on the limits and possibilities of discussing fake news in a school context.

Keywords: fake news. case study. participatory research. biology teaching

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	16
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	19
2.1 FAKE NEWS: NOTÍCIAS FALSAS E NEGACIONISMO CIENTÍFICO.....	19
2.2 FAKE NEWS E SUAS RELAÇÕES COM O ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA E O PAPEL DO PROFESSOR.....	21
2.3 ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA E ALFABETIZAÇÃO MUDIÁTICA NO COMBATE AS FAKE NEWS.....	23
2.4 ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIA E BIOLOGIA- ESTUDO DE CASO	26
3 CAMINHOS DA PESQUISA.....	29
3.1 PESQUISA QUALITATIVA: CARACTERÍSTICAS GERAIS DA PESQUISA.....	29
3.2 PESQUISA PARTICIPATIVA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES.....	31
3.3 ESCRITA NARRATIVA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES.....	32
3.4 INSTRUMENTOS DE CONSTITUIÇÃO DA NARRATIVA.....	33
4 A NARRATIVA DA VIVÊNCIA: RESULTADOS E REFLEXÕES SOBRE O ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM BIOLOGIA.....	34
4.1 O CONTEXTO DA VIVÊNCIA: OBSERVAÇÃO DA ESCOLA CAMPO DE ESTÁGIO.....	37
4.2 PLANEJAMENTO DA INTERVENÇÃO: MONITORIA E PLANEJAMENTO DA VIVÊNCIA.....	38
4.3 O DESENVOLVIMENTO DA VIVÊNCIA: REGÊNCIA DO ESTÁGIO.....	40
5 OS APRENDIZADOS: DISCUSSÕES E REFELEXÕES.....	43
5.1 APRENDIZAGEM DOS ALUNOS: UM OLHAR PARA ATIVIDADE ESCRITA DO ESTUDO DE CASO.....	43
5.2 REFLEXÕES SOBRE A VIVÊNCIA.....	48
6 O QUE APRENDI: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES DE UMA PROFESSORA EM FORMAÇÃO.....	48
REFERÊNCIAS.....	51
APÊNDICE 01- PLANO DE AULA.....	58
APÊNDICE 02- ESTUDO DE CASO.....	60

APÊNDICE 03- DIÁRIOS DE CAMPO.....	62
---	-----------

1 INTRODUÇÃO: MEU MEMORIAL DE VIDA PROFISSIONAL

“Falsa, porque pode sim infectar alguém, mas ele disse que viu pela câmera do celular e protozoário não se vê assim” (Excerto das considerações de um aluno do segundo ano do Ensino Médio).

Chamo-me Mariana Ventura Costa, tenho 23 anos, nasci na cidade de Suzano-SP, minha família mudou-se para a cidade de Palotina no ano de 2001 e eu resido nesta cidade. Com a idade de cinco anos comecei a estudar e terminei meus estudos na Educação Básica com 17 anos, no ano de 2016. Logo em seguida ingressei na faculdade, no segundo semestre do ano de 2017. Atualmente faço um estágio não obrigatório em uma escola municipal. Nesta escola eu auxilio os professores na sala de aula, ajudo as crianças que precisam e substituo professores que faltam. Não estava em meus planos começar a trabalhar, mas por questões de saúde eu precisava me distrair e este estágio já é na área de educação, área em que poderei trabalhar futuramente, quando terminar a faculdade. Nas minhas horas vagas eu procuro ficar com minha família, meus amigos e fazer algo que eu goste.

Sempre quis ser professora, desde criança tinha este sonho profissional. Quando ingressei na universidade, no segundo semestre de 2017, no curso de Ciências Biológicas, já sabia que iria seguir para a modalidade licenciatura, pois assim eu poderia realizar o meu sonho: me formar professora. Com o passar dos anos na faculdade, as disciplinas da licenciatura eram as que eu mais gostava, motivo pelo qual, nas próximas páginas deste trabalho de conclusão de curso, além de uma pesquisa formativa, encontra-se uma narrativa de uma professora pesquisadora em formação.

Além do sonho de ser professora, o interesse pela área da saúde também sempre foi algo evidente na minha vida. Com a pandemia, muitas *fake news* foram lançadas nas redes sociais e muitas das notícias eram relacionadas à saúde, criando o que Opas (2020, p. 2) chama de “infodemia: um excesso de informações, algumas precisas e outras não, que tornam difícil encontrar fontes idôneas e orientações confiáveis quando se precisa.” Apesar da mídia mostrar o melhor a se acreditar, com base na ciência, as pessoas ainda acreditavam nas notícias falsas. Com isso, comecei a pesquisar mais sobre as *fake news* que estavam sendo disseminadas. Assim, este

tema, juntamente com minha formação em licenciatura, fez surgir o interesse em pesquisar mais sobre as *fake news* que envolviam a área da saúde e, com isso, como eu poderia promover o ensino de ciências e biologia na escola.

No ano da pandemia, eu tive a oportunidade de participar de um projeto de extensão “SER-Pensante: vozes em debate!”. Neste projeto, discute-se assuntos que estão em grande destaque na mídia, principalmente assuntos que estão circulando e são alvo de *fake news*. Na maioria das vezes, essas distorções não são do conhecimento das pessoas, pois muitos não têm conhecimentos sobre a ciência e acabam acreditando nas notícias falsas, que não apresentam uma explicação científica. Esse projeto tem o objetivo de divulgar ciência nas redes sociais, como o *instagram*, *facebook*, *youtube*, *podcast*, e nessas redes sociais, são postados os conteúdos que foram produzidos pelos alunos e professores que fazem parte do projeto.

As *fake news* estão tomando uma proporção maior do que se pode aceitar, de acordo com Gomes, Penna e Arroio (2020), a velocidade que as notícias falsas são disseminadas nas mídias sociais, como o *whatsapp*, *facebook*, *twitter*, estão ganhando maior amplitude, propagando-se de maneira rápida e consolidando opiniões e supostos conhecimentos sobre os mais variados temas. As notícias falsas são alvo de preocupações, pois as pessoas, que não têm muito conhecimento científico, deixam-se acreditar em mentiras e desinformações. Isto porque, não sabem diferenciar quando uma notícia é verdadeira ou falsa. Segundo Cunha e Chang (2021, p.03),

Perceber e distinguir o verdadeiro do falso é tarefa importante e necessária na sociedade atual. Tarefa esta nem sempre fácil, pois algumas notícias podem aparecer em formato bastante semelhante às notícias verdadeiras, inclusive inserindo especialistas como entrevistados para dar credibilidade à informação.

É possível perceber que as *fake news* conseguem ser disseminadas a muitas pessoas, especialmente quando essas notícias conseguem atingir a crença das pessoas, as emoções, conseguindo manipular e acabam ‘cegando’ a percepção dos fatos (GOMES; PENNA; ARROIO, 2020).

Com o grande número de *fake news* surgindo na área da ciência e da biologia, especialmente da saúde, interessei-me em realizar minha pesquisa acerca desse tema. Unindo a preocupação com as formas de ensinar ciências e biologia com a temática em questão, cheguei ao momento de realizar meu Estágio Supervisionado em Biologia. Neste momento, pensei em articular o ensino sobre questões que

envolvem as notícias falsas e o ensino de biologia na escola, com os alunos do ensino médio. Neste contexto, surgiu a seguinte questão que compõe o problema de pesquisa desta investigação: **Como integrar discussões sobre *fake news* ao Ensino de Biologia, em aulas sobre temas e conteúdo que fazem parte do currículo escolar?** Aulas estas que seriam ministradas por mim, durante o Estágio Supervisionado em Biologia, no componente curricular Biologia do Ensino Médio, sobre a temática envolvendo o Reino Protista, com conteúdos curriculares envolvendo os protozoários. Momento este que considero importante em minha formação enquanto professora.

Dentre os motivos de meu interesse em investigar sobre as relações entre as *fake news* e o ensino de biologia estão: compreender como as pessoas acreditam em *fake news*; quais os motivos de não pesquisarem sobre notícias; como se disseminam essas falsas notícias nas redes sociais (*whatsapp, facebook, twitter*, dentre outras); e como o Ensino de Biologia pode contribuir no enfrentamento da desinformação.

Para tanto, o **objetivo geral** deste estudo é **identificar como as discussões sobre *fake news* podem ser integradas ao Ensino de Biologia, na temática envolvendo o Reino Protista.**

Os objetivos específicos estabelecidos a partir do objetivo geral são:

- a) Selecionar trabalhos realizados com o tema *fake news*.
- b) Criar uma proposta de integração de temáticas envolvendo *fake news* no Ensino de Biologia – Reino Protista.
- c) Desenvolver, narrar e analisar a proposta construída.
- d) Refletir sobre os limites e possibilidades de discutir *fake news* em contexto escolar, a partir do estudo de caso realizado;

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Os fundamentos teóricos estão divididos em quatro tópicos: o primeiro sobre **Fake News: Notícias Falsas e Negacionismo Científico**, neste tópico é tratado sobre como as *fake news* têm causado grande preocupação na sociedade, principalmente na educação e como grupos sociais estão relacionados com o negacionismo científico; o segundo tópico **Fake News e suas Relações com o Ensino de Ciências e Biologia e o Papel do Professor** trata sobre o papel do educador frente as notícias falsas e sobre a necessidade de formar um aluno que tenha um olhar crítico para as notícias que circulam; no terceiro tópico, **Alfabetização Científica e Alfabetização Midiática no Combate às Fake News**, é discutido sobre a importância da alfabetização científica e da alfabetização midiática para formar cidadãos críticos ; e o último tópico **Estratégias Didáticas para o Ensino de Ciência e Biologia – Estudo de Caso**, discute-se sobre estratégias didáticas, o estudo de caso por exemplo, podem contribuir com a formação de alunos mais críticos e ativos na sociedade.

2.1 FAKE NEWS: NOTÍCIAS FALSAS E NEGACIONISMO CIENTÍFICO

As *fake news*, ou notícias falsas, são elementos que sempre estiveram presentes no cotidiano das pessoas. As *fake news* se tornaram um fenômeno mundial e tem causado grande preocupação na sociedade, principalmente no âmbito educacional, pois não repassam informações verídicas para os leitores (PAES; MILARÉ, 2022). As *fake news* vêm se tornando cada vez mais recorrentes e, com a pandemia de Covid-19, a situação se agravou.

De acordo com Mattos *et al.*, (2021, p.05),

Com a pandemia causada pela COVID-19 essa prática se tornou rotineira, porque muitas pessoas com o intuito de se popularizarem, prejudicam outrem como uma das estratégias políticas ideológica de disseminarem grandes quantidades de informações falsas na internet, situação flagrantemente ilegal frente ao ordenamento jurídico brasileiro.

De acordo com Gomes, Penna e Arroio (2020), as *fake news* fazem com que fatos que tenham objetivos concretos, obtenham menos influência na sociedade, fazendo com que molde a opinião pública, especialmente por fazer apelo às emoções e às crenças pessoais. De acordo com Allcott e Gentzkow (2017), *fake news* são criadas intencionalmente em artigos, apresentando notícias falsas e verificáveis,

podendo enganar os leitores, ou seja, as *fake news* são intencionalmente fabricadas. Sendo assim, podemos dizer que as notícias falsas, que circulam pelas mídias e redes sociais, são elaboradas com o propósito de induzir uma determinada compreensão que seja do interesse de quem às elaborou.

Segundo Marques e Raimundo (2021, p.05)

As fake news têm o valor de verdade em determinados meios, pois há uma identificação entre estes sujeitos, responsáveis pela produção das fake news, que circunscreve um conjunto de ideias para sustentar a sua cosmovisão. A sustentação dessa cosmovisão implica recursos escusos da retórica, principalmente a subversão da estrutura das afirmativas jornalísticas e científicas e, ainda, a simplificação do conhecimento historicamente desenvolvido.

As *fake news* de acordo com Almeida *et al.*, (2020, p.4) podem “ocasionar impactos variados, e seus efeitos vêm atingindo de forma direta e indireta os diversos aspectos populacionais”. Segundo Ferreira, Lima, Souza (2020) as *fake news* têm impactos na sociedade, impactos negativos nas questões políticas, sociais, econômicas e culturais. Além disso, são promotoras do negacionismo científico, que de acordo com Venturi *et al.*, (2022, p.05),

São movimentos que objetivam negar os conhecimentos construídos histórica e socialmente pela humanidade, cujos questionamentos já foram respondidos e corroborados pela ciência, ou seja, será praticamente impossível produzir novos conhecimentos científicos que os contradigam.

Segundo Marques e Raimundo (2021, p.02) o negacionismo científico

(...) caracterizado como um fenômeno cada vez mais frequente de devaneio e acriticidade, o qual é propagado vertiginosamente pelas diversas redes sociais com o efeito de distorção dos fundamentos teóricos e dados científicos oriundos de anos de produção e pesquisa científica.

As pessoas que propagam essas notícias usam argumentos que podem ser facilmente aceitos pelas populações que não possuem conhecimentos científicos ou de como ele é construído. É possível perceber que “O discurso negacionista questiona o valor histórico do conhecimento científico, dos argumentos racionais e da experiência adquirida ao longo dos anos, ao defender a ideia de que todas as opiniões têm o mesmo valor” (MARQUES; RAIMUNDO, 2021, p.03).

A ciência sempre busca construir conhecimentos que são comprovados cientificamente, estes podem desagradar determinados grupos sociais, pois vão contra o que esses grupos estão disseminando. Neste sentido, o

Negacionismo científico cria um movimento especializado para fortalecer a *fake science* com argumentos que coloca a população em dúvida sobre as questões apontadas por estes, ou seja, toda vez que a ciência descobre uma

verdade que desagrade ou contraria determinados grupos (país, empresa, religião, etc.), esse grupo mobiliza esforços para desacreditar e invalidar a ciência e, inclusive, se fortalece e engrandece com a confluência e união de outros movimentos negacionistas que passam a se articular como uma frente de oposição a legítima ciência. (MARQUES; RAIMUNDO, 2021, p. 04).

Muitas vezes, as notícias falsas têm uma estrutura bastante parecida com a de uma verdadeira, contendo a apresentação de fatos, relatos e dados quantitativos “científicos”, a citação de nomes de pseudoautores (CHIKUCHI, 2019). Segundo Venturi *et al.*, (2022, p.06) “Lamentavelmente, o conhecimento científico vem sendo preterido, negado e atacado por movimentos que valorizam pseudociências e anticiência.”

A falta de conhecimentos das pessoas sobre assuntos relacionado à ciência, colabora para que as *fake news* tenham esse grande espaço nas vidas das pessoas, fazendo com que as pessoas acreditem facilmente nas notícias falsas. De acordo com Venturi *et al.*, (2022), a história da ciência na educação é uma das formas de combater o negacionismo científico e permite ao aluno compreender que as redes sociais e as mídias digitais contribuem para o negacionismo científico. Essas relações com o ensino de ciências e biologia serão discutidas no próximo tópico.

2.2 FAKE NEWS E SUAS RELAÇÕES COM O ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA E O PAPEL DO PROFESSOR

Uma forma de conhecer uma notícia verdadeira ou falsa, é por meio do conhecimento escolar e este conhecimento pode ser adquirido na escola, por meio do ensino de ciência e biologia.

Venturi *et al.*, (2022, p.08), ao discutirem a História das Vacinas e História da Astronomia como possibilidade de compreender a construção da ciência e dos conhecimentos científicos, afirmam que

História da Ciência pode contribuir com a compreensão das construções do conhecimento científico, das certezas e incertezas da ciência, dos erros e acertos e tensões sociais que existiram ao longo da história de um determinado conhecimento. Também permitem a compreensão de que os conhecimentos científicos são provisórios, repletos de controvérsias.

Sendo assim, os educadores têm uma grande responsabilidade de mostrar para os alunos como escapar das *fake news*, por meio do ensino de ciências e biologia. O papel do professor de ciências e biologia, nesse âmbito, se torna

importante ao lidar com as *fake news*, pois elas impactam áreas como a saúde pública, meio ambiente, educação sexual, etc (SILVA; PINTO; MORADO, 2021).

Os educadores, principalmente da área de ciências e biologia, precisam encontrar maneiras, reinventar-se para poderem lidar com as *fake news* que circulam pelas redes sociais. Desta forma, “é preciso construir estratégias teórico-metodológicas que permitam o desenvolvimento de conhecimentos escolares capazes de reconhecer a ciência como produtora de conhecimentos” (BARTELMEBS; VENTURI; SOUSA, 2021, p.72). São necessárias metodologias que permitam que os alunos consigam reconhecer as informações falsas e as que realmente são confiáveis, se as informações apresentam uma comprovação científica.

De acordo com Marques e Raimundo (2021, p.11):

A ciência historicamente tem trabalhado para o desenvolvimento da humanidade, desde as suas capacidades naturais, sua ampliação na saúde, seu desdobramento tecnológico, sua abrangência na qualidade da formação humana, enfim: a vida. Por outro lado, o trabalho anacrônico do negacionismo científico só tem resultado no inverso.

Faz-se necessário trabalhar a temática *fake news* com os alunos, construindo estratégias didáticas que permitam aos alunos compreender o assunto com profundidade. Segundo Busko e Karat (2019, p.07),

Com o excesso de informações disponibilizadas na internet, os estudantes podem realmente encontrar muita dificuldade de identificar o que é real do que não é e compreender as motivações dessas notícias. A escola pode ajudar os estudantes a desenvolverem o senso crítico e a autonomia para detectar outras *fake news* que surgirem. É fundamental preparar os estudantes para conseguirem identificar fontes confiáveis de informação na internet.

Neste sentido, é necessário promover a alfabetização científica na escola, para que as pessoas possam compreender a ciência e posicionar perante aos assuntos que estão circulando nas redes sociais. Neto *et al.*, (2021, p.05) contribuem com a discussão sobre o ensino e as *fake news* afirmando que:

[...] nos leva a crer que, a partir de uma perspectiva de ensino que visa a que o aluno possa se posicionar perante as informações que lhes são postas, torna-se possível identificar, compreender e refletir sobre aquilo que se está lendo.

A escola tem que buscar maneiras de estimular o estudante a fazer uma avaliação crítica das notícias que circulam e o professor é o mediador nesse processo, pois irá auxiliar o estudante a desenvolver criticidade, principalmente ao ler alguma notícia (BUSKO; KARAT, 2019). A formação de pessoas críticas poderá contribuir

para a compreensão de como a ciência funciona, reduzindo a crença em *fake news* e que será capaz de melhorar as condições e situações da vida da sociedade. (PAES; MILARÉ, 2022).

2.3 ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA E ALFABETIZAÇÃO MUDIÁTICA NO COMBATE AS *FAKE NEWS*

Tendo em vista as discussões já realizadas, de que as notícias falsas estão presentes no cotidiano, a divulgação científica, a alfabetização científica e a alfabetização midiática são fundamentais, pois

Os alunos devem ser levados a refletir que a ciência é uma tentativa humana de descrever uma realidade, sendo, portanto, um conhecimento provisório, passível de sofrer modificações, pois está sujeita as virtudes e defeitos que envolvem os seres humanos. (MELO, 2010, p.16)

Primeiro, é necessário esclarecer que a divulgação científica é muito importante para a alfabetização científica. De acordo com Ferreira (2020, p.05), “A divulgação científica é a ponte entre a ciência e a comunidade: pode ser entendida como a popularização da ciência”, podendo fazer com que a ciência tenha um maior espaço entre a população. A divulgação científica também é algo que contribui para que as pessoas comecem a ter acesso e entender melhor sobre assuntos científicos, dificultando que acreditem em notícias falsas.

A divulgação científica é uma das maneiras de compartilhar assuntos relacionadas a ciência, com o público em geral. Motivo pelo qual, ela deve ter uma linguagem acessível, sendo esclarecedora e objetiva, pois as pessoas, geralmente, são pessoas que não são especializadas nos assuntos que serão abordados (FREITAS; GONÇALVES, 2022).

A divulgação científica pode fazer parte do processo de alfabetização científica, pois pode ser usada para levar conhecimento sobre a ciência, tanto no contexto escolar quanto não escolar (BUSKO; KARAT, 2019). É importante ressaltar que a alfabetização científica é um processo base para as pessoas poderem compreender um pouco sobre a ciência e seu funcionamento. A ciência é algo que abrange muitos assuntos e temas complexos, dessa maneira pode-se dizer que a alfabetização científica não é suficiente para os indivíduos conhecerem e compreenderem todos os assuntos que são tratados por ela.

Segundo Dantas, (2016, p.08),

É importante destacar que ser alfabetizado cientificamente não significa entender todo conhecimento científico. Ser alfabetizado em ciência significa ter o mínimo do conhecimento necessário para poder avaliar os avanços da ciência e tecnologia e suas implicações na sociedade e ambiente. É relevante estar atento às mudanças do mundo científico, ou seja, conhecer o que está sendo desenvolvido para questionar suas consequências imediatas e no futuro.

A alfabetização científica preocupa-se com os métodos processuais, esquemas conceituais e incluindo a compreensão sobre a ciências (LORENZETTI, 2001).

Segundo Lorenzetti (2016, p.01),

A alfabetização científica (AC) pode ser considerada como um dos eixos emergentes na pesquisa em Educação em Ciências no Brasil, sendo apontada como a meta da aprendizagem e o objetivo do ensino, na medida em que almeja ampliar o conhecimento sobre ciência e tecnologia, atrelados à uma formação para a cidadania.

Para Lorenzetti (2001, p.13) “a alfabetização científica pode e deve ser desenvolvida desde o início do processo de escolarização, mesmo antes que a criança saiba ler e escrever.”

Sobrinho e Herran (2017, p.05) ainda contribuem com a reflexão afirmando que:

A alfabetização científica é algo que acontece por toda a jornada de uma vida, sendo uma atividade constante que é sistematizada no ambiente escolar, mas que transcende suas dimensões para os espaços não formais. Neste sentido, são processos de acúmulo de capacidades e conhecimentos que tornam possíveis ao ser humano a convivência em sociedade.

Neste sentido, a alfabetização científica contribui para viver neste mundo, um mundo que está cada vez mais tecnológico, a todo momento surge um avanço em tecnologias. Motivo pelo qual Sobrinho e Herran (2017, p.10) afirmam que “é necessário encontrar estratégias para que a escola não fique alheia a esta realidade circundante.” A escola tem que buscar maneiras possíveis de relacionar os saberes dos alunos, com o conteúdo formal que é pré-estabelecido pelo currículo e as emergências do contexto, transformando o conhecimento científico em conhecimento escolar (SOBRINHO; HERRAN, 2017, p.10), que possa ser utilizado na vida do aluno.

De acordo com Sobrinho e Herran (2017, p.03),

Vivemos numa sociedade que se encontra em um grande processo de transformação. Diversos são os fatores responsáveis por tal transformação, como o processo de globalização, o desenvolvimento científico e tecnológico e o avanço no campo da comunicação, que fundamentalmente se apresentam como indicadores para gerarem novas demandas na atual conjuntura.

Trata-se de uma sociedade midiática que “se caracteriza pela disseminação do uso massivo das tecnologias, das mais diferentes mídias e por um conjunto de fatores que se desdobram em um novo modelo comunicacional” (SOBRINHO; HERRAN, 2017, p.03). Neste contexto, junto com a alfabetização científica é fundamental a alfabetização midiática, que proporciona que o indivíduo consiga desenvolver conhecimentos, habilidades para compreender o papel e a função das mídias digitais e sociais.

A alfabetização midiática também é uma forma de fazer com que os alunos compreendam melhor o mundo das mídias, dos meios de comunicação e como eles funcionam, além de permitir que os alunos criem produtos de mídia, inclusive para fazer divulgação científica. A alfabetização midiática constitui-se um “processo de acessar, analisar, avaliar e criar mensagens em uma ampla variedade de modos, gêneros e formas de mídia” (CORDES, 2009, p.03).

A escola é o local que irá contribuir para essa alfabetização midiática. Assim, desenvolvendo o pensamento crítico sobre os assuntos que envolvem ciência e também as *fake news*.

Para tanto, segundo Sobrinho e Herran (2017, p.03),

Novas formas de educar e de fazer educação se apresentam, o uso de novas ferramentas e metodologias surgem como medidas para tornar o processo ensino aprendizagem mais atraente para o educando. Esse novo modelo comunicacional se encontra em um processo de efetivação diante da atual conjuntura de nosso sistema educacional, porém, essa superação do antigo modelo não se dará de forma harmoniosa, isso fica bem claro quando observamos a resistência que se encontra diante da implementação do novo modelo.

Sobrinho e Herran (2017, p.04) ainda complementam que

[...] é necessário que a escola possa desenvolver processos de formação que não sejam antagônicos com o cenário atual da sociedade, o que é inclusive, base para uma educação crítica e contextualizada, apresentando-se como uma forma aberta de comunicação e inter-relação entre o mundo escolar e o mundo do sujeito (educando) infantil, onde ambos possam dialogar de maneira mais dinâmica e menos determinista.

Assim, a escola deve projetar ações que irão formar cidadãos críticos e que possuem habilidades inerentes à sociedade com esta intensa divulgação de conhecimentos. Para tanto, é fundamental buscar maneiras diferentes de ensinar e considerar o conhecimento do aluno (SOBRINHO; HERRAN, 2017). Levando estes fundamentos em consideração, no próximo tópico apresento a estratégia de ensino por meio dos estudos de caso, como uma possibilidade de inovar com um instrumento

que não é novo ao campo do Ensino de Biologia, porém pouco utilizado, visto que no Ensino de Biologia geralmente são priorizados projetos de pesquisa no ensino por investigação e resolução de problemas, conforme identificaram Costa e Venturi (2021).

2.4 ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIA E BIOLOGIA – ESTUDO DE CASO

As estratégias didáticas são o conjunto de ações de planejamento do professor que precisam ter como objetivo formar alunos ativos e críticos na sociedade. Segundo Sousa, Rocha e Garcia (2012, p.221) a escola é um dos locais que pode contribuir em preparar indivíduos para ter participação em uma sociedade democrática. De acordo com Santos e Mortimer (2001, p.107):

Se desejarmos preparar os alunos para participar ativamente das decisões da sociedade, precisamos ir além do ensino conceitual, em direção a uma educação voltada para a ação social responsável, em que haja preocupação com a formação de atitudes e valores. [...] Para isso, parece ser essencial o desenvolvimento de atividades de ensino em que os alunos possam discutir diferentes pontos de vista sobre problemas reais, na busca da construção coletiva de possíveis alternativas de solução.

É com base nestas considerações que o estudo de caso se torna algo relevante. Para Barbosa (2017) o estudo de caso nada mais é do que a utilização de histórias ou narrativas em que os indivíduos enfrentam problemas contextualizados, significativos e da vida real. O estudo de caso é utilizado para discutir as opiniões dos alunos, refletir sobre o assunto tratado, despertar um interesse maior sobre o assunto, fazer com que o aluno reflita sobre o conteúdo e construa conhecimentos escolares.

De acordo com Sá e Queiroz (2009, p.12) “O Estudo de Caso é um método que oferece aos estudantes a oportunidade de direcionar sua própria aprendizagem e investigar aspectos científicos e sociocientíficos, presentes em situações reais ou simuladas, de complexidade variável”. A aula, quando possui alguma estratégia didática diferenciada, como o estudo de caso, permite que os alunos tenham maior interesse sobre o conteúdo, pois trata-se de algo que eles não estão acostumados a vivenciar dentro da sala de aula. Por meio do estudo de caso, os alunos podem vivenciar dilemas em que as pessoas necessitam de uma decisão a respeito de alguma questão tratada no estudo de caso (SÁ; QUEIROZ, 2009), em que a tomada

de decisão com base no conhecimento científico pode promover a alfabetização científica.

De acordo com Melo (2010, p.28),

A adoção de métodos experimentais, investigativos e práticos, que possibilitem as descobertas e explicações dos fenômenos, e também a compreensão de suas causas e de suas leis que os reagem, ou ainda, a possibilidade de vivenciá-los está associado ao processo de construção das Ciências.

Para Santos e Oliveira (2016), o uso de atividades investigativas no ensino, deve partir de um problema, para que se possa promover o raciocínio e as habilidades cognitivas dos alunos, além de poder contribuir para o trabalho em grupo e a participação durante as aulas. O professor nessa estratégia didática é fundamental, pois ele será como um mediador para os alunos, promovendo discussões entre os alunos e fazendo com que eles reflitam sobre o que está sendo proposto, já o estudante é responsável em identificar o problema, propor hipóteses, coletar informações e tomar uma decisão final (ELIAS; RICO, 2020).

De acordo com Moreira e Souza (2016, p.02),

As atividades propostas nesse método de ensino constituem uma estratégia, entre outras, que o professor pode aproveitar para mudar a dinâmica de suas práticas pedagógicas a fim de atrair a atenção do estudante para questões científicas e proporcionar uma aprendizagem que favoreça o desenvolvimento da autonomia e tomada de decisões.

O aluno, em aulas que usam estratégias didáticas diferenciadas, consegue expor sua opinião sobre os assuntos e ele também consegue se comunicar melhor, não fica apenas ouvindo o professor e recebendo informações do que precisa ser feito, de forma passiva. Segundo Busko e Karat (2019, p.12), “aluno não é apenas um sujeito passivo do aprendizado, mas sim parte ativa da construção do conhecimento.”

Assim, o estudo de caso é uma das estratégias em que o aluno consegue debater com os demais colegas, informando suas opiniões e escutando a opinião dos alunos. Neste sentido, “o Estudo de Caso é um método que oferece aos estudantes a oportunidade de direcionar sua própria aprendizagem, enquanto exploram a Ciência envolvida em situações relativamente complexas” (QUEIROZ; SÁ; FRANCISCO, 2007, p.731).

O estudo de caso apresenta um objetivo de promover habilidades e competências aos estudantes, mas a sua utilização em sala de aula não é algo simples, pois exige uma participação ativa do professor, exige que ele tenha um

trabalho minucioso e extenso, para conseguir desenvolver essa estratégia didática em sala de aula (PAZINATO; BRAIBANTE, 2014, p.04.). De acordo com Pazinato e Braibante (2014, p.16) “O Estudo de Caso é um método que exige leitura e interpretação para que se possa compreender o problema proposto”.

Ao considerar os fundamentos sobre os estudos de caso, entendo que essa estratégia pode contribuir de forma significativa para os processos de alfabetização científica e midiática, especialmente ao tratar de temas que envolvem *fake news*. Assim, essa estratégia será utilizada no sentido de contribuir com minha pergunta de pesquisa: **como integrar discussões sobre *fake news* ao Ensino de Biologia, em aulas sobre temas e conteúdo que fazem parte do currículo escolar?** Para compreender como as discussões sobre *fake news* podem ser integradas ao Ensino de Biologia, em temas e conteúdo que fazem parte do currículo escolar, foram propostos os caminhos da pesquisa que serão apresentados na sequência.

3 CAMINHOS DA PESQUISA

Para a realização deste estudo, utilizei-me de fundamentos da pesquisa qualitativa, metodologia na pesquisa participativa na formação de professores, ou, aqui melhor representado, professora pesquisadora (PEREIRA; EUGÊNIO, 2019). O professor quando desenvolve uma prática de ensino, precisa ter como objetivo o processo de aprendizagem, no qual o aluno constrói conhecimentos, assim concordo com Pimenta (1995, p.04) ao afirmar que precisamos “(...) garantir que a aprendizagem se realize em consequência da atividade de ensinar.” Foram utilizados como instrumentos para a constituição da narrativa: diário de campo da pesquisadora (estagiária pesquisadora), a atividade escrita dos alunos e um breve memorial construído durante o Estágio Supervisionado em Biologia.

3.1 PESQUISA QUALITATIVA: CARACTERÍSTICAS GERAIS DA PESQUISA

Para este estudo utilizei de uma abordagem qualitativa, pois este estudo buscou desenvolver análises a partir da experiência da pesquisadora e de um grupo de pessoas, que no caso foi na sala de aula, com a disciplina de biologia no Estágio Supervisionado. Neste momento, foi desenvolvida uma atividade de estudo de caso com os alunos, que contribuiu para a produção e coleta dos dados deste estudo.

A partir destas concepções, recorro a Dourado e Ribeiro (2021) ao afirmarem que para o professor pesquisador elaborar uma pesquisa a partir de sua prática, é necessário que esta esteja articulada ao desejo de ampliar a sua capacidade de pensar e compreender sobre as coisas do mundo, neste caso: sobre processos de ensinar e aprender ciências e biologia. Ainda segundo Dourado e Ribeiro (2021, p.16) “O ponto de partida é sempre a elaboração de perguntas que devem ser respondidas no curso da investigação”, retomando minha pergunta: **Como integrar discussões sobre *fake news* ao Ensino de Biologia, em aulas sobre temas e conteúdo que fazem parte do currículo escolar?**

As perguntas realizadas antes mesmo de colocar em prática o projeto, é algo que poderá ou não ser respondido, mas é um ponto de partida para o pesquisador e que ao decorrer poderá surgir novas questionamentos. Outro ponto importante para a metodologia qualitativa é ter a convivência com o grupo e com o ambiente em que irá

ser analisado, pois assim o professor pesquisador irá conseguir observar e escutar as opiniões (JÚNIOR; BATISTA, 2021, p.17).

Com a pesquisa qualitativa o pesquisador consegue trabalhar com o tema da sua escolha, consegue fazer o roteiro da maneira que desejar, pois está querendo produzir e aprofundar a compreensão dos dados de sua pesquisa. De acordo com Júnior e Batista (2021, p.18), “nesse tipo de pesquisa, a preocupação não é com a representatividade numérica do grupo pesquisado, mas com o aprofundamento da compreensão da situação de pesquisa escolhida.”

Para a realização de uma pesquisa qualitativa, o pesquisador tem que ter um planejamento e organizar-se, pois é uma pesquisa realizada com um grupo e, sendo assim, conseguirá coletar muitos dados para a sua pesquisa. Motivo pelo qual, esta pesquisadora organizou a sequência didática sintetizada no quadro 1, caracterizando-se como seu planejamento de intervenção didática no estágio e na pesquisa. O detalhamento do planejamento encontra-se nos planos de aula elaborados, disponíveis no Apêndice 1.

Quadro 1 – Síntese da Sequência Didática elaborada para o estágio e para a pesquisa.

Quadro 1- Sequência Didática – 2º ano do Ensino Médio – Reino Protista		
Aula 1	Objetivo:	Discutir as características dos protozoários e compreender como ocorre sua respiração, alimentação e a reprodução.
	Conteúdo:	Reino Protista/ Protozoários. Estudo de caso: protozoários e <i>fake news</i> . Características dos protozoários: respiração, alimentação e a reprodução.
	Desenvolvimento :	No primeiro momento da aula foi apresentado o estudo de caso para os alunos, realizando-se a leitura conjunta, objetivando a problematização do caso com os alunos. Em seguida, foram discutidos aspectos relacionados às características gerais dos protozoários (respiração, alimentação e reprodução), buscando correlacionar com o tema do estudo de caso.
	Avaliação:	Processual, a partir dos debates, participação e das respostas dos alunos do estudo de caso.
Aula 2	Objetivo:	Conhecer e diferenciar os filos dos protozoários e as doenças causadas e debater sobre as diferenças entre notícias verdadeiras e falsas.
	Conteúdo:	Características dos seis filos dos protozoários. Doenças causadas por protozoários. Estudo de caso: protozoários e <i>fake news</i> .
	Desenvolvimento :	Foram retomados os pontos importantes da aula anterior, fazendo uma síntese. Em seguida, foram explicados cada um dos filos dos protozoários (Filo Actinopoda, Filo Ciliophora, Filo Zoomastigophora, Filo Apicomplexa) e suas características. Em seguida, discutiu-se as doenças causadas por protozoários, correlacionado com os estudos de caso. Os alunos assistiram um vídeo com a explicação de como podemos diferenciar uma notícia verdadeira de uma notícia falsa. E

Aula 2	Desenvolvimento	por fim, voltaram ao estudo de caso, para que fosse resolvido e as questões respondidas.
	Avaliação:	Processual, a partir dos debates, participação e das respostas dos alunos do estudo de caso.

FONTE: A autora (2022).

Este planejamento de sequência foi desenvolvido em duas turmas de 2º ano do ensino médio no primeiro semestre de 2022. Foram utilizadas duas aulas da disciplina de biologia, com tempo de 50 minutos cada aula. As aulas ocorreram no mesmo dia, porém não eram aulas sequenciais. O estudo de caso foi recolhido pela pesquisadora para poder realizar a pesquisa, constituindo-se parte dos dados de pesquisa. A partir deste planejamento, organizou-se a descrição e narrativa dos acontecimentos, conforme prevê a pesquisa narrativa.

3.2 PESQUISA PARTICIPATIVA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

A pesquisa participante é o momento em que o professor em formação consegue criar no seu espaço formativo de extensão e pesquisa para a educação. De acordo com Gonçalves e Compiani (2021, p.90) “uma possibilidade teórico-metodológica capaz de expressar as realidades docentes, na perspectiva da interação sociedade-escola professor, entendendo os seus processos formativos”

Como fator iniciador deste estudo, foi apresentado para os alunos, na sala de aula, uma história sobre um caso que estava sendo repassado em grupos de *whatsapp*, conforme o Apêndice 02, ou seja, foi usada a metodologia de estudo de caso como estratégia didática, conforme fundamentos deste estudo, para que os alunos pudessem refletir sobre o caso. A partir desta experiência de utilizar o estudo de caso no estágio, desenvolvi a pesquisa participativa que virá na sequência.

Segundo Gonçalves e Compiani (2021, p.91), a pesquisa participativa

[...] é capaz de oferecer protagonismo ao professor, assumindo-o como sujeito ativo nos constructos da sua formação. O professor passa a ser (re)elaborador do seu conhecimento, adquirindo empoderamento, com ação conscientizadora sobre a sua existência enquanto sujeito da sua prática

Para o professor em formação realizar uma pesquisa participante ele tem que ter o contato com os alunos, que serão os pesquisados, e interagir com eles,

procurando fazer com que não ocorra manipulações em seus dados, por questões particulares. O professor em formação consegue ter um olhar mais crítico e gerar uma reflexão sobre o que foi vivido. Portanto, eu Mariana, professora em formação, construí uma escrita a narrativa de minha vivência no estágio, utilizando a estratégia didática estudo de caso, como forma de aprofundar minhas interpretações, reflexões e aprendizagens de como 'ser professora'.

3.3 ESCRITA NARRATIVA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

O processo da pesquisa narrativa é muito importante para a formação de uma professora, pois é por meio da pesquisa que se pode compreender se a prática, de fato, está trazendo um bom resultado e se realmente o caminho é adequado para nos formarmos professores reflexivos. O processo de narrar é algo comum para estagiários e professores. Inúmeros eventos científicos já estão aceitando escritas narrativas, que também podem ser chamadas de relatos de experiência crítica e reflexivos, como resultados de pesquisa qualitativa em educação em ciências (COSTA; VENTURI, 2021; LOHMANN; VENTURI, 2021). Assim, o que não era uma metodologia muito utilizada, agora está tendo um maior reconhecimento acadêmico e científico em eventos como o Encontro Nacional de Ensino de Biologia (ENE BIO) e Encontro sobre Investigação na Escola (EIE), promovido pela Rede de Investigação na Escola e Red Iberoamericana de Colectivos Escolares y Redes de Maestros/as que Hacen Investigación y Innovación desde la Escuela,

A metodologia de narrar algo que acontece ou aconteceu na vida do professor, faz com que ele fique mais próximo do aluno e poderá trazer as suas vivências para refletir sobre a sala de aula. Assim, "Refletir sobre si mesmo por pensar sobre sua própria formação para então participar da formação do outro é um exercício salutar para que o professor se encontre em sua prática profissional" (PEREIRA; EUGÊNIO, 2019, p.03).

Essa metodologia de formação, valoriza o professor, o seu desenvolvimento profissional, essa metodologia leva em conta o autoconhecimento do professor, as suas experiências adquiridas ao longo da vida e os diferentes saberes que o professor possui (SOUSA; CABRAL, 2015). Segundo Sousa e Cabral (2015, p.04), "[...] compreende-se que as narrativas são fundamentais para o desenvolvimento

profissional e que as vidas dos professores estão entrelaçadas com a história da própria sociedade.”

Ainda considero que narrativa é algo que acontece naturalmente na vida de todos, pois é a história de cada pessoa. Mas no caso do professor faz parte da formação, pois, além de fazer parte de sua vida, é parte da sua formação profissional. Neste sentido, “a narrativa torna-se, portanto, relevante para o contexto de formação em que se concebe o professor como narrador-personagem-escritor de histórias que se constituem a partir de diversas situações de formação” (SOUSA; CABRAL, 2015, p.03).

Ainda, considero importante esclarecer os instrumentos que foram utilizados para construir minha narrativa, conforme mencionado na sequência.

3.4 INSTRUMENTOS DE CONSTITUIÇÃO DA NARRATIVA

Existem alguns instrumentos para a constituição de uma narrativa, neste trabalho foi utilizado o diário de campo, a atividade escrita dos alunos e o memorial.

O **diário de campo** é uma forma do professor refletir em suas práticas adotadas, fazer uma reflexão através do que os alunos comentaram durante a aula. Segundo Sousa e Cabral (2015, p.4) “[...] a escrita do diário, com certa periodicidade, permite ao professor refletir sobre seu plano de aula e suas ações educativas.”

O diário de campo é uma forma de utilizar a metodologia narrativa para a formação do professor. Por meio desses diários, o professor conseguirá aprimorar suas práticas e visualizar como suas práticas estão alcançando seus objetivos de aprendizagem dentro da sala de aula. Nesta etapa, o professor irá integrar o que foi vivido por meio da narração, o que também é um processo de reflexão, pois os diários irão impactar positivamente na prática do professor (SOUSA; CABRAL, 2015).

Para esse estudo, foi produzido diário de campo logo após cada regência da aula. Neste diário anotei como ocorreu a aula, se os alunos demonstraram interesse sobre o assunto, as emoções que eles expressavam. O diário de campo foi uma forma que me ajudou a conseguir adquirir informações para o estudo. Nestes diários, registrei cada detalhe sobre que foi desenvolvido em sala de aula e podem ser observados no Apêndice 03. Coloquei nestes diários minhas emoções, reações e as falas dos alunos sobre o tema abordado. Todas as minhas percepções eram anotadas e elas têm uma grande importância para poder visualizar meu processo formativo.

A **atividade escrita dos alunos** também foi um instrumento utilizado para o trabalho. É nesta etapa que os alunos colocaram em prática o que foi aprendido durante a sequência didática desenvolvida por mim, enquanto professora estagiária. Neste momento, o objetivo era que os alunos fossem reflexivos para escrever o que aprenderam sobre a prática da professora.

Para esta atividade escrita, foram feitas algumas perguntas referentes ao assunto no estudo de caso (apêndice 02). Este processo também faz parte da metodologia de escrita narrativa, pois considero a escrita dos alunos é uma forma de narrar o que foi desenvolvido na prática do professor e também para narrar a experiência que foi adquirida na prática.

O **memorial** também faz parte do processo da metodologia narrativa, neste momento irá fazer uma narração da vida, contará fatos em que acham que seja necessário para contar e que aconteceu no passado, até os dias atuais. Neste trabalho contei sobre minha experiência de vida enquanto aluna no Estágio Supervisionado em Biologia, como foi realizado a pesquisa para este trabalho e sobre minha formação no curso de Ciências Biológicas da UFPR (introdução deste trabalho). De acordo com Sousa e Cabral (2015, p.05) “O memorial é um texto em que o autor relata a própria história de vida, evidenciando fatos que considera mais relevantes no decorrer de sua existência.”

O memorial faz parte da narrativa autobiográfica, a pessoa irá contar uma parte da sua vida, escrevendo sobre suas experiências e o que achar necessário para ser contado. De acordo com Sousa e Cabral (2015, p.05) “A questão principal é articular formação e prática docente, haja vista ser o sujeito ator e personagem ao mesmo tempo.”

Caminhos da pesquisa postos, na sequência passo à narrativa, ou relato de experiência crítico e reflexivo.

4 A NARRATIVA DA VIVÊNCIA: RESULTADOS E REFLEXÕES SOBRE O ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM BIOLOGIA

Considero que no estágio supervisionado nós, licenciandos, conseguimos compreender a importância de um planejamento didático e nos aproxima do espaço escolar, proporcionando conhecimento em como ser um docente na área de sua

formação. O licenciando consegue analisar o espaço escolar, desenvolve propostas de ensino, de intervenção educacional e avalia este processo formativo.

Para a realização do Estágio Supervisionado em Biologia, tive que ir à procura de um colégio que tivesse ensino médio. Neste momento já pensei no Colégio Domingos Francisco Zardo, pois é um colégio em que eu estudei e gostaria muito de realizar o estágio lá. Além disso, também é um colégio que não é muito conhecido, portanto acreditava que teria disponibilidade de vaga de estágio.

O Estágio Supervisionado em Biologia do curso de Ciências Biológicas, da UFPR – Setor Palotina possui 210 horas de atividades e que são divididas em três etapas: observação, monitoria/planejamento e regência. Estas etapas são orientadas pelo professor de estágio da universidade e supervisionada pelo professor de Biologia da escola. De acordo com o Plano de Ensino do Estágio Supervisionado em Biologia, do semestre 2022/1, o estágio tem como objetivo: “Estabelecer relações entre teoria e prática a partir de planejamento, organização, vivência e prática pedagógica em Ensino de Biologia no Ensino Médio” (UFPR, 2022, p.01). Ainda de acordo com o professor orientador da disciplina, são objetivos específicos:

- Aproximar os estudantes do espaço escolar e da prática do Ensino de Biologia;
- Construir conhecimentos sobre a atividade docente na área de Biologia em escolas do Ensino Médio;
- Conhecer e analisar o espaço escolar, levando em conta suas rotinas, estrutura, recursos humanos e relações sociais, confrontando suas descobertas e observações com teorias educacionais;
- Desenvolver propostas de ensino e de intervenção educacional no espaço escolar analisado, utilizando-se de referencial teórico estudado ao longo do curso de licenciatura;
- Construir textos reflexivos, com correção e consistência teórica, que expressem a sistematização da construção do conhecimento acerca da prática docente em Biologia e que relatem à experiência vivenciada. (UFPR, 2022, p.01),

Para tanto, as três etapas são essenciais. Na etapa da observação, observei a estrutura da escola, o Projeto Político Pedagógico, as salas de aula, como o professor conduz as aulas de Biologia e também observei os alunos em sala de aula e seus comportamentos. Neste momento, eu observei, o que já era de meu conhecimento porque fui aluna nessa escola, que o colégio não possui muitos recursos estruturais e financeiros. No entanto, a equipe está sempre busca de proporcionar um aprendizado de qualidade para os alunos. Foi possível perceber que as pessoas não procuram muito este colégio para realizar alguma atividade diferente com os alunos, são raros os projetos em desenvolvimento na escola.

Outra etapa foi a monitoria e o planejamento. Neste momento consegui aproximar-me mais do professor supervisor e até mesmo dos alunos. Nesta etapa, foi o momento que o professor supervisor pediu para eu auxiliar alguns alunos, elaborar exercícios para ele utilizar nas turmas e tudo isso contribui para que houvesse uma aproximação entre nós. Também contribuiu para que eu pudesse planejar minhas atividades da regência, como já descrito na metodologia e no Apêndice 01 e 02.

A última etapa foi o momento da regência, que foi o momento em que realizei minha regência. Neste momento eu escolhi o 2º ano, pois foi uma turma em que eu tive um maior contato, pois realizei a monitoria com eles e o assunto que foi escolhido para a regência foi pensado para realizar a presente pesquisa.

Outro momento importante do estágio supervisionado são os encontros presenciais na universidade. Nestes momentos contamos o que estamos presenciando na escola, as emoções que estamos sentindo, os aprendizados, como fomos recebidos na escola. É um momento de orientação com o professor da universidade e que também contamos nossa experiência e escutamos as experiências dos outros colegas, que realizavam seus estágios. Esse momento foi importante, pois o professor orientador nos aconselhava sobre dúvidas e receios enfrentados nas escolas. Foi o momento em que o professor orientador compreendia se realmente estávamos conseguindo alcançar os objetivos do estágio supervisionado.

O momento formativo do Estágio Supervisionado em Biologia é importante para os acadêmicos de licenciatura, pois é uma vivência em que vemos como é, de fato ser professora, estar dentro de uma sala de aula, a maneira de como se portar e conduzir a sala de aula. Além disso, compreendemos o que poderá ser enfrentado futuramente, quando estivermos trabalhando na profissão docente. Segundo Pimenta (1995, p.10), “todos os alunos e professores entendem o estágio como uma atividade que traz os elementos da prática para serem objeto de reflexão, de discussão e que propicia um conhecimento da realidade na qual irão atuar”.

Para Pereira (2018, p.02),

O estágio vem a ser um alicerce para o acadêmico reconhecer o seu progresso de atuação futuramente, onde será visto todos os estudos realizados dentro da sala com todo o embasamento teórico explorado antes de adentrar no mesmo.

É neste momento em que pude observar o que será enfrentado futuramente como alunos que apresentam dificuldades em compreender os conteúdos, outros que não apresentam interesse na aula e o professor tem que estar preparado para

enfrentar essas situações. Neste momento, é possível compreender as práticas de ensino que mais causam interesse nos alunos, percebendo quais práticas são proveitosas para os alunos. Além disso, é possível observar o que os professores fazem no momento das horas atividades e o contexto da própria escola. No entanto, a experiência profissional mesmo, só será construída quando estivermos ministrando uma aula ou assumindo nossas turmas.

Cada uma destas etapas a seguir, serão mais bem descritas na sequência, no entanto é importante descrever o contexto da vivência, ou seja, a escola em que foi realizado o estágio.

4.1 O CONTEXTO DA VIVÊNCIA: OBSERVAÇÃO DA ESCOLA CAMPO DE ESTÁGIO

A escola campo de estágio é uma escola pública, o Colégio Estadual Domingos Francisco Zardo, localizado no município de Palotina-PR, que tem como diretor o professor Ademir de Carli e funciona no período da manhã e da tarde. O estágio supervisionado ocorreu no período matutino. O professor que ministrava as aulas de biologia, Fabricio Martins Dutra, que é formado em Ciências Biológicas, também possui mestrado e doutorado em Zoologia. O professor estava no colégio no período da manhã, e ministra aulas apenas para o ensino médio.

A primeira etapa de estágio foi observar a escola, as turmas, como os alunos se portavam na sala de aula. Consegui observar como o professor ministrava suas aulas, o que acontecia quando um professor não estava em sala de aula, no contexto da escola e em sua hora-atividade. Percebi que essas horas que passei na escola teve grande importância, pois consegui compreender como funcionam os momentos fora da sala de aula, sobre os quais eu não tinha ideia e que eu consegui perceber, especialmente o momento em que os professores planejam, conversam entre si, para procurarem maneiras melhores de desenvolverem os conteúdos. Segundo Conte e Bridi (2016, p.11), estes são momentos de "(...) extrema importância na organização da hora-atividade, com vistas à melhoria da qualidade de ensino e ao consequente sucesso do aluno."

O campo de estágio é um colégio estadual que tem que dividir a sua estrutura com uma escola municipal. Um lado da estrutura é o colégio estadual e do outro lado

a escola municipal. A parte que fica a secretária e sala dos professores, também é compartilhada, sendo um lado para o estadual e outro lado para a escola municipal.

Foi possível perceber que é um colégio que falta alguns recursos e estrutura para melhor atender a comunidade escolar, como por exemplo a biblioteca, que não é um local em que se pode acomodar os alunos e os professores para estudos, pois é necessário agendar sua utilização. Além disso, equipamentos tecnológicos também precisam de agendamento, o que dificulta o acesso às tecnologias como recurso educacional. Esse fato já foi observado por diversos pesquisadores e estagiários dos cursos de licenciatura e destacado por Souza *et al.* (2021, p.02):

(...) as condições precárias da educação no Brasil, não é uma novidade, falta investimento em estrutura, melhores condições socioeconômicas dos alunos e dos professores, ou seja, baixos investimentos são uma realidade da educação brasileira.

Quando eu estava junto com os professores, no momento da hora-atividade ou recreio, consegui me sentir acolhida por eles e isso foi fundamental para a realização do meu estágio, pois me trouxe segurança e permitiu que o nervosismo e a ansiedade fossem reduzidos. Além disso, os professores sempre me aconselhavam, falavam de suas experiências e incentivavam a permanecer na carreira, que é algo que poderá me ajudar futuramente, quando eu estiver exercendo a minha profissão de professora.

O Projeto Político Pedagógico (PPP) da escola era antigo. Neste documento, estava registrado que o espaço físico da escola é inadequado para o atendimento aos alunos, pois a administração da escola encontra restrições para a utilização da biblioteca, laboratórios, quadra de esportes, cozinha, banheiros e saguão, especialmente por conta da divisão de espaços com a escola municipal (PPP, 2016). A escola está localizada em um bairro periférico, local mais simples, em que é possível perceber poucos recursos financeiros. Percebi que os professores têm uma preocupação com os alunos, pois os problemas financeiros implicam nas dificuldades de aprendizado dos alunos.

4.2 PLANEJAMENTO DA INTERVENÇÃO: MONITORIA E PLANEJAMENTO DA VIVÊNCIA

A etapa da monitoria foi um momento que auxiliou a interagir com o professor supervisor, desenvolvi atividades que ele considerou necessárias. Auxiliei na turma do 2º ano, pois era a turma escolhida para a regência, então pensei em auxiliar mais

nesta turma, para poder conhecer melhor os alunos e integrar-me nas atividades em sala de aula.

O professor me perguntou se era possível eu ajudar os alunos no conteúdo de Taxonomia, pois ele achava um conteúdo muito complexo para o 2º ano. Uma das atividades foi quando os alunos fizeram um trabalho em que eles poderiam pesquisar no caderno e eu tive a função de ajudar com as dúvidas que eles apresentavam. Era possível perceber que eles tinham muita dificuldade neste conteúdo mesmo com pesquisa em suas anotações. Neste dia foram necessárias duas aulas para terminar o trabalho.

Em outro momento, o professor supervisor perguntou se eu poderia realizar uma lista de exercícios (incluída no diário de campo nº 7 - Apêndice 03), sobre o conteúdo de vírus. Essas atividades foram utilizadas com os alunos do 2º ano. Foram exercícios elaborados para duas aulas e eu poderia auxiliar os alunos no momento do trabalho. Os exercícios que foram preparados, foram mandados para o *e-mail* do professor supervisor para que ele realizasse a leitura e fizesse os ajustes necessários.

De forma conjunta a etapa de monitoria, em que auxiliei o professor supervisor, também comecei o planejamento da minha regência, elaborando o plano de intervenção (parte dessa pesquisa) e os planos e materiais de cada uma das aulas. Meu objetivo era trabalhar com o conteúdo de biologia e envolver um estudo de caso sobre *fake news*.

Para a elaboração do caso, realizei uma pesquisa na internet, sobre assuntos que estavam em destaque sobre a saúde e que poderia ser alvo de *fake news*. Consegui observar que havia muitas notícias falado que o uso das máscaras não era eficaz e que elas poderiam causar outras doenças nas pessoas. Informações falsas que se espalhavam pelas redes sociais, como já expliquei na fundamentação teórica. Então, para a criação do estudo de caso pesquisei artigos que falassem sobre esta estratégia didática que pode ser considerada uma metodologia ativa.

De acordo com Spricigo (2014, p.01),

As abordagens de ensino e aprendizagem baseadas em situações de contexto real são poderosas para desenvolver competências e habilidades relativas à resolução de problemas, à tomada de decisão, à capacidade de argumentação e ao trabalho efetivo em equipe.

Ainda sobre estas pesquisas em artigos, que é a etapa de revisão bibliográfica deste estudo, elas foram realizadas nos periódicos e revistas da área de Educação

em Ciências, nos último 5 anos, utilizando termos como Estudo de Caso e Ensino de Biologia, sendo encontrados 5 trabalhos, conforme quadro 2:

Quadro 2 – Síntese do levantamento bibliográfico envolvendo Estudo de Caso no Ensino de Biologia

Nome da Revista	Quantidade de artigos selecionados
Revista Thema	1
Revista Brasileira de Educação	2
Revista SOCERJ	1
Revista da FAEEBA	1

Fonte: a autora (2022)

Conforme revisão bibliográfica, observei que essa estratégia didática não é algo muito frequente em uma sala de aula, principalmente utilizada em Estágio Supervisionado em Biologia. Por acreditar em seu potencial, resolvi desafiar-me e utilizar essa estratégia.

Quando o professor supervisor apresentou os temas e conteúdos com os quais eu trabalharia na regência, interessei-me pelo Reino Protocista, logo pensei em criar o estudo de caso utilizando os protozoários como alvo de *fake news*. Os protozoários não são muito comuns no cotidiano, muitas pessoas desconhecem as doenças que eles podem causar. As pessoas sempre pensam que as doenças são causadas por vírus e bactérias e, por vezes, são protozoários os causadores. Inclusive isso foi visto com os alunos em sala, a maioria deles não conheciam doenças causadas por protozoários. Como naquele momento estava tendo muita desinformação sobre a questão das máscaras, criei o estudo de caso com base nessa discussão, conforme Apêndice 02. Neste estudo de caso inseri as discussões sobre notícia falsa para observar se os alunos compreendiam o conteúdo sobre protozoários e também debatiam sobre as *fake news* e o quanto as mídias sociais conseguem manipular as pessoas, como já discutido na fundamentação deste trabalho.

4.3 O DESENVOLVIMENTO DA VIVÊNCIA: REGÊNCIA DO ESTÁGIO

De acordo com meu planejamento (quadro 1), a ideia era utilizar o estudo de caso logo no início da aula. Então, na primeira aula, após me apresentar para os alunos, entreguei o estudo de caso (Apêndice 02) para cada aluno, projetei no quadro e realizei a leitura juntamente com eles. Desafiei os alunos a serem investigadores deste caso e que ao final da segunda aula teriam que ter desvendado para responder as perguntas. O que mais me chamou a atenção foi os alunos contarem que nunca tiveram algo parecido com o estudo de caso nas aulas. Isso já causou muita felicidade, pois percebi que eles ficaram muito interessados sobre o assunto e isso fez eles prestarem atenção nas aulas.

De acordo com Spricigo (2014, p.01), “O estudo de caso tem o potencial de trazer ao contexto real conceitos que podem ser abstratos ou desconexos, caso sejam abordados apenas teoricamente e isoladamente.” O que é algo de muita importância, pois o professor poderá trazer assuntos que os alunos não tenham muito conhecimento, ou contato em seu dia-a-dia, mas com o estudo de caso poderão ter a noção de determinados assuntos mais abstratos. Outro ponto muito importante do estudo de caso é que o professor consegue fazer com que os alunos contextualizarem melhor o conteúdo que foi ensinado, pois “Os casos são construídos em torno de objetivos de aprendizagem (habilidades e competências) que se pretende desenvolver (...)” (SPRICIGO, 2014, p. 01).

Em seguida, comecei a aula sobre os protozoários, de forma expositiva expliquei o que e como são os protozoários, como eles podem sobreviver, infectar as pessoas, o tipo de reprodução, dentre outras questões que foram inseridas na aula.

Na próxima aula, que foi no mesmo dia, porém com intervalo de cerca de três aulas entre uma e outra, continuamos falando sobre os protozoários, lembrando os conteúdos da primeira aula e discutindo sobre as doenças causadas por esses seres vivos. Os alunos perceberam que muitas doenças eram conhecidas por eles, porém não sabiam que eram causadas por protozoários.

Em seguida, mostrei um vídeo para os alunos que explicava como podemos identificar e diferenciar notícias verdadeiras e falsas. Então voltamos para o estudo de caso, lemos novamente e eles responderam as questões: *“Vocês já ouviram falar sobre protozoário? Que organismo é esse? Você acredita que é possível ver um protozoário sem microscópio? Você acredita que protozoários podem infectar uma pessoa desta maneira? Essa notícia é verdadeira ou falsa? Explique o porquê. Como identificar e diferenciar notícias verdadeiras e falsas?”*

Eles começaram a responder as questões, enquanto isso alguns alunos comentavam que a notícia que estava no estudo de caso era verdadeira, pois o que mandam no *WhatsApp* pode ser verdadeiro, outros alunos que escutaram isso discordaram, defendendo que todas as mensagens desse aplicativo são falsas. Observei que teve muita interação entre eles e que o tema gerou debate. Foi possível perceber que alguns alunos ficaram preocupados em o responder, com relação ao conteúdo de protozoários. Muitas dúvidas sobre a veracidade das informações do estudo de caso. No final, discutimos as questões, com as informações falsas constantes nele e debatemos em conjunto o motivo de ele ser falso, relacionando com o conteúdo sobre protozoários.

Quando terminou a aula me senti feliz e realizada, pois consegui fazer com que eles tivessem interesse sobre a aula e sobre um tema que as vezes não gera muita motivação, mas houve muito mais interesse porque eles tinham que responder o estudo de caso. O estágio supervisionado foi um momento rico de preparação para a futura profissão, as observações e a monitoria me aproximaram dos alunos. Talvez isso tenha resultado em um momento mais tranquilo na regência que foi algo que se desenvolveu de forma natural. Os alunos se sentiram próximos de mim enquanto professora estagiária e tiveram liberdade para fazer perguntas quando não estavam entendendo algo e participar das aulas. É claro que sempre tem o nervosismo na hora da regência, mas com a participação dos alunos foi possível fortalecer minha autoconfiança de que eu estava trabalhando o conteúdo da melhor forma possível e que eles estavam entendendo o conteúdo da aula. Além disso, compreendi o quanto a metodologia de estudo de caso pode ajudar como estratégia didática no ensino de biologia. Biologia é considerada uma matéria complexa e que não tem a devida atenção dos alunos, sendo assim professores tem que buscar uma maneira de fazer com que os alunos tenham interesse sobre os assuntos e usar uma metodologia ativa pode ser uma maneira de ter a atenção dos alunos.

O estudo de caso tem várias vantagens para a aprendizagem do aluno, segundo Silva, Oliveira e Silva (2021, p.89) “(...) possibilita a investigação de fenômenos no contexto real, com diversas fontes de evidência que permitem a reflexão e a busca de alternativas para solução dos problemas, e conseqüentemente contribui para o avanço do conhecimento.”

Na sequência, apresentarei outras discussões e reflexões a partir desta narrativa, analisando os resultados do estudo de caso como estratégia didática para

o ensino de biologia. As análises e discussões realizadas a seguir se pautam pela análise interpretativa da professora pesquisadora que reflete na ação e sobre a ação. Assim, concordo que “a reflexão sobre a reflexão na ação permite ao professor refletir sobre suas ações anteriores e projetar um futuro com novas práticas.” (SELINGARDI; MENEZES, 2017, p.04).

5 OS APRENDIZADOS: DISCUSSÕES E REFLEXÕES

Compõem resultados deste estudo as aprendizagens dos alunos a partir da vivência da professora e da utilização da estratégia didática de estudo de caso. Por este motivo, a seguir apresentarei um olhar sobre o que compreendi que os alunos aprenderam e também algumas reflexões professora estagiária.

5.1 APRENDIZAGEM DOS ALUNOS: UM OLHAR PARA A ATIVIDADE ESCRITA DO ESTUDO DE CASO

O estudo de caso foi respondido por 29 alunos ao todo, é possível perceber que a maioria dos alunos responderam às perguntas corretamente, alguns alunos procuraram de fato responder as perguntas com seriedade e rigor, buscando responder com alguns fundamentos científicos. O que traz elementos da alfabetização científica, como mencionado na fundamentação deste estudo, por uma citação de Lorenzetti (2001) que afirma ser necessário que os alunos ingressem em processos de alfabetização científica já no início da escolarização, antes mesmo de aprenderem a ler e escrever. Em algumas respostas, foi identificado a busca por fundamentos científicos e isso pode ser indício de um processo de alfabetização científica, em decorrência de maneiras de transformar o conteúdo curricular em algo contextualizado, observando o que está ocorrendo fora do ambiente escolar, o que foi feito com o estudo de caso.

a) conteúdo sobre protozoários:

Ao analisar a primeira questão “*Vocês já ouviram falar sobre protozoário? Que organismo é esse?*”, de 29 alunos que responderam, 17 desses alunos responderam as questões corretamente. Dentre os que responderam de forma correta, 7 alunos

procuraram explicar detalhadamente cada questão como podemos observar nas respostas de A9 e A26 em que os alunos procuraram explicar o que são protozoários:

São seres vivos que vivem em vários ambientes. Esses microorganismos são unicelulares, e geralmente não são capazes de produzir seu próprio alimento (excerto A9)

São seres vivos que vivem em vários ambientes com vida livre ou associados a outro organismo, parasitas (excerto A26)

A resposta está correta, pois de acordo com Lima (2015, p.26) protozoários “(...) são organismos unicelulares, eucariontes, e heterótrofos em sua maioria (...) Eles podem ser encontrados em praticamente todos os ambientes, desde que tenham umidade (mar, rios, lagos, e mesmo no solo” Os protozoários também podem viver como parasitas, segundo Lima (2015, p.27) “(...) as relações de alguns deles com os homens e outros animais, pois algumas doenças graves tipo a doença-de-chagas, leishmaniose e malária, dentre outras são causadas por estes organismos.” Os outros 10 alunos responderam superficialmente, sem trazer argumentação, conforme excertos de A25 e A22:

Sim, já ouvi falar mas não me aprofundei no assunto então não sei o que é (excerto A25)

Sim, são parasitas (excerto A22)

Na segunda questão, que perguntava “*Você acredita que é possível ver um protozoário sem microscópio?*”, a maioria dos alunos responderam que não era possível, 25 alunos dentre os 29. Os demais responderam incorretamente que era possível ver sem o microscópio, acredito que tenham errado por falta de interesse sobre o assunto, pois no momento da explicação falei sobre como é possível visualizar um protozoário e percebi que alguns alunos não estavam interessados sobre o conteúdo.

Poucos alunos tentaram justificar a resposta que eles deram, a maioria apenas respondeu sim ou não para essa pergunta. Entretanto, em duas respostas existe uma tentativa de justificativa, conforme a seguir:

Não, pois eles são extremamente pequenos (excerto A21)

Não, acredito que não seja possível vê-los a olho nu (excerto A2)

A terceira questão que ainda perguntava “*Você acredita que protozoários podem infectar uma pessoa desta maneira?*” de 29, apenas 9 alunos responderam que não e um dos alunos deixou essa questão em branco. Nesta questão também foi possível observar que poucos alunos justificaram suas respostas.

Acho que não, pois ela não ingeriu os protozoários (excerto A8)

Não, somente por picadas de animais (excerto A22)

Me parece que houve dificuldades para alguns compreenderem o conteúdo, lembro que alguns alunos discutiam sobre essa questão e eles acreditavam que era possível ser infectado desta maneira, pois o protozoário poderia ficar na máscara, porque não era possível conseguir ver a olho nu. Entretanto, acredito que alguns alunos não levaram a sério o estudo de caso, pelo fato de eu ser uma professora estagiária e não avaliaria a atividade com uma nota. Também percebi que o tempo que eles tiveram para responder foi curto, pois os grupos que estavam interessados e discutindo sobre o assunto poderiam ter mais tempo para eles pensarem melhor sobre as respostas. Além disso, percebi que os alunos não estavam acostumados com atividades como a do estudo de caso que gera argumentação. No ensino de ciências, há pouco uso de atividades que envolvem o processo de argumentação (MENDONÇA; JUSTI, 2013). Isso é preocupante, pois a argumentação é algo importante, que irá fazer com que os alunos construam seus conhecimentos e dialoguem na sociedade. De acordo com Borges e Lima (2020, p.18),

a importância da construção de conhecimentos referentes às possibilidades de desenvolvimento da argumentação na escola, na medida em que a falta de clareza nesse sentido é capaz de conduzir a um negligenciamento do processo, levar ao desprezo do seu potencial ou mesmo a incoerências teórico-práticas

A argumentação é necessária para que os alunos consigam mostrar seus conhecimentos, e defender suas posições, ajuda a construir a aprendizagem significativa. A Educação em Ciências deveria recorrer às estratégias que permitam a argumentação, pois a ciência envolve muitos assuntos relacionados a crenças, culturas em que os alunos têm muitas dúvidas sobre determinados assuntos. Segundo Borges, Lima e Ramos (2018, p.03), “o discurso argumentativo faz parte da natureza social do ser humano.” Sendo assim, podemos dizer que a argumentação é algo que já faz parte de nossas vidas e que deveria ser mais recorrente nas salas de aula, especialmente de ciências e biologia, para os alunos demonstrarem suas opiniões, ou dúvidas, ou

ainda trabalhem de forma a estarem em processo de alfabetização científica e midiática.

O conteúdo sobre protozoários é algo que não gera muita motivação, a atividade gerou interesse, porém se eu fosse professora da turma, eu iria conhecer melhor os alunos e seus tempos de aprendizagem e visualizar as dificuldades que poderiam surgir.

b) identificação de *fake news*

Quanto as respostas a pergunta “*Essa notícia é verdadeira ou falsa? Explique o porquê*”, os alunos que conseguiram identificar que a notícia do estudo de caso era falsa, foram os mesmos alunos que responderam corretamente as demais questões. Dos 29 alunos que responderam, 17 identificaram que a notícia era falsa.

Observei que nas respostas desta questão, eles procuraram justificar, trazendo argumentos do porquê eles acreditavam que a notícia era falsa ou verdadeira, conforme pode-se ver nos trechos abaixo:

Falsa. Porque segundo a explicação os protozoários se instalam por meio do contato e não se dá pra ver pela câmera do celular (excerto A16)

Falsa, usar a máscara não foi o que fez ela ficar doente e sim outras coisas (excerto A13)

Falsa. Porque os protozoários infectam através de sujeiras e fezes, e também são pequenos demais para serem vistos por uma câmera de celular (excerto A21)

Essa compreensão traz elementos da alfabetização midiática já trazida na fundamentação deste estudo, pois como mencionei na fundamentação, a alfabetização midiática permite com que os alunos desenvolvam habilidades e conhecimentos de decifrar quando uma notícia é *fake news* ou verdadeira. A alfabetização midiática faz com que os indivíduos desenvolvam um pensamento mais crítico sobre os assuntos científicos e a escola é essencial para este tipo de discussão. Nas respostas da última questão: *Como identificar e diferenciar notícias verdadeiras e falsas?*”, a maioria dos alunos responderam que é preciso procurar por fontes confiáveis, ir a fundo nas informações, analisar a base e os fundamentos da ciência, e o apontamento a seguir exemplifica esse argumento:

Procurar pela sua base científica (excerto A22)

Dos 29 alunos, cinco deles não compreenderam o que perguntava nesta última questão, pois as respostas deles foram relacionadas ao conteúdo de protozoários trabalhado em sala de aula e não trouxeram elementos de como identificar notícias verdadeiras ou falsas, como se observa nos trechos a seguir.

Pela causa da doença se realmente tiver sintomas ela estará certa (excerto A10)

A partir dos estudos sobre protozoários (excerto A28)

Pelo microscópio (excerto A29)

Essas respostas retomam as discussões anteriores acerca dos motivos das respostas equivocadas sobre o conteúdo de protozoários.

c) Dúvidas que permaneceram:

Ainda pude perceber que permanece dúvidas nos alunos que precisariam ser retomadas, mas faltou seriedade por parte de alguns alunos, uma vez que identifiquei respostas iguais:

Já ouvi falar, mas não lembro qual organismo é (excerto A3 e A11)

Outros dois alunos tiveram respostas iguais na quarta questão, na questão que perguntava se a notícia era verdadeira ou falsa.

Verdadeira, pois é possível ser infectado com a máscara se ela estiver infectada (excerto A14 e A6)

Já a última questão foi a que mais teve respostas idênticas, pode ser que os alunos copiaram uns dos outros ou porque de fato eles entenderam que é dessa maneira que podemos identificar e diferenciar notícias verdadeiras e falsas:

Verificando se tem uma fonte confiável e responsável (excerto A19)

Fica esta dúvida também para mim, se eles de fato aprenderam ou se copiaram uns dos outros as questões, pois durante a aula quando eu realizava alguma pergunta ou quando eu retomei o assunto, para poder observar se eles tinham compreendido o conteúdo, eles respondiam corretamente o que era perguntado, pareciam ter aprendido. Posso inferir que alguns alunos não levaram a sério a

atividade porque não iria valer nota e pelo fato de quem aplicou o estudo de caso ser uma professora estagiária e não uma professora titular da turma.

5.2 REFLEXÕES SOBRE A VIVÊNCIA

O tema *fake news* é algo muito interessante em trabalhar, pois eu consegui observar que os alunos conseguem decifrar quando uma notícia é verdadeira ou falsa. Por ser um tema que está sendo bastante debatido no momento, os alunos já conseguem ter a noção se uma informação é uma *fake news* ou não, porém isso ainda precisa ser mais trabalhado.

Discutir sobre *fake news* em um contexto escolar é algo novo ainda, foi o que eu percebi no momento em que eu estava trabalhando com o estudo de caso, acredito que não é muito comum os professores falarem ou fazer alguma atividade que envolve uma *fake news*, mesmo eles vendo que elas estão presentes no cotidiano dos cidadãos. A escola é o ambiente em que conseguiria fazer com que os alunos entendessem melhor sobre as *fake news*, principalmente nas aulas de Ciências. De acordo com Pinto, Silva e Medeiros (2022, p.15) “o ensino de Ciências tem potencial para enfrentar a desinformação, mas não o está fazendo na sua totalidade.” Acredito que isso ocorre pelo fato de o professor ter que seguir um cronograma e não ter tempo disponível para outros assuntos além de cada conteúdo do currículo.

A escola é um ambiente em que tem que buscar fazer com que os alunos tenham um pensamento crítico sobre as notícias que eles estão vendo que está circulando pelo mundo. Tem muitas possibilidades de fazer com que os alunos desenvolvam o pensamento crítico, que consigam diferenciar essas notícias, como por exemplo usar metodologias diferentes nas aulas, buscar notícias que estão tratando sobre o conteúdo do momento, além de procurar ouvir mais as opiniões dos alunos. Lessa e Barreto (2021, p.14) falam que não é fácil compreender essas questões facilmente, pois mencionar o tema na escola “(...) não resulta automaticamente na capacidade de reconhecer, em toda e qualquer situação, uma notícia falsa, tendo em vista que as estratégias utilizadas na produção e na difusão das *fake news* são cada vez mais elaboradas e ardilosas.”

6 O QUE APRENDI: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES DE UMA PROFESSORA EM FORMAÇÃO

Ao olhar para minha pergunta de pesquisa “**Como integrar discussões sobre *fake news* ao Ensino de Biologia, em aulas sobre temas e conteúdo que fazem parte do currículo escolar?**”, posso relatar que aprendi que é possível integrar assuntos sobre *fake news* ao Ensino de Biologia a partir de metodologias diferenciadas, como os estudos de caso, pois a experiência que eu adquiri neste estágio mostrou-me que podemos debater sobre assuntos diversos que ocorrem no mundo, integrando com os conteúdos que fazem parte do currículo escolar. É uma forma que o professor tem de trabalhar vários assuntos ao mesmo tempo, de forma interdisciplinar e podendo usar metodologias diferentes com os alunos, fazendo com que eles reflitam mais sobre assuntos importantes, desenvolvendo o pensamento mais crítico.

Minha vivência enquanto estagiária teve seus percalços, mas este momento me fez aprender muitas coisas para minha carreira de professora: ter a noção de tipos de atividades que atenda às necessidades e interesse dos alunos; compreendi que atividades diferentes são pouco trabalhadas com os alunos, e que podem sim trazer resultados positivos para a aprendizagem deles, pois quando apresentamos uma atividade diferente do que eles estão acostumados, os alunos apresentam maior interesse sobre o conteúdo; aprendi que tenho que estar preparada para resultados que não foram esperados, ou nem sempre serão esperados, pois nem todos os alunos possuem o mesmo interesse e nem aprendem da mesma forma; aprendi que a atividade escrita não pode ser a única forma de avaliação, ouvir os alunos e observar a participação deles também permite compreender se eles aprenderam; o cronograma de um professor é muito corrido e que talvez seja por isso que muitos professores não aplicam metodologias diferentes para os alunos, pois o professor tem que dar conta de todos os conteúdos que estão programados para o ano; observei que existem conteúdos que são mais complicados para os alunos, que eles não têm muito interesse como é o caso dos protozoários e é nestes conteúdos que devemos procurar trazer atividades diferentes para os alunos.

O Estágio Supervisionado em Biologia faz com que nós alunos da licenciatura consigamos ver e ter a experiência de como é uma sala de aula na prática, conseguimos ter a noção do que enfrentar futuramente e da importância das disciplinas da área da educação que fizemos na faculdade.

Por fim, trabalhar com o tema *fake news* e com estudo de caso pareceu enriquecedor, para mim e para os alunos, pois é algo que também não presenciei, quando estava na escola. Percebi que poderá trazer resultados positivos, como aqueles encontrados nesta pesquisa. Essa experiência que adquiri com o estudo de caso, é algo que sempre lembrarei e buscarei fazer quando estiver exercendo minha profissão de professora.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A.; ALMEIDA, A.; SOUSA, M. P. L.; SOUSA, M. P. V.; LIBERATO, L. C.; SILVA, C. R. L.; FILHO, J. A. S.; PINTO, A. G. A.; **Como as fake news prejudicam a população em tempos de Pandemia Covid-19?:** Revisão narrativa. Braz. J. of Develop. Curitiba, v.6, n.8, 2020.

ALLCOTT, Hunt. GENTZKOW, Matthew. **Social media and fake news in the 2016 Election.** Journal of Economic Perspectives. Vol. 31, nº 2. 2017, p. 211–236.

BARBOSA, P. A. S.; **Curso de licenciatura em ciências da natureza licenciatura em química.** Instituto Feral de Educação, ciência e tecnologia – campus Fluminense. Campos dos Goytacazes, 2017.

BARBOSA, V. F.; **A alfabetização midiática de jovens no combate às fake news:** uma série de podcasts contra a desinformação. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Comunicação Social)- Universidade de Brasília, Brasília, 2019.

BORGES, T. D. B.; LIMA, V. M. R.; **A Educação pela Pesquisa como abordagem facilitadora da argumentação dialógica.** Revista Insignare Scientia, vol. 3, n. 3, 2020

BORGES, T. D. B.; LIMA, V. M. R.; RAMOS, M. G.; **Argumentação no ensino de Ciências:** estado do conhecimento das produções stricto sensu brasileiras nos últimos dez anos. Revista Dynamis. FURB, Blumenau, v.24, n.1, p.58-75, 2018

BUSKO, P. S.; KARAT, M. T.; **Ensino de ciências:** o vírus zika e as *fake news* – proposições para uma prática docente. Revista Teias. V. 20, n. 57, 2019.

CHIESA BARTELMEBS, R.; VENTURI, T.; DE SOUSA, R. **Pandemia, negacionismo científico, pós-verdade:** contribuições da Pós-graduação em Educação em Ciências na Formação de Professores. **Revista Insignare Scientia - RIS**, v. 4, n. 5, p. 64-85, 20 ago. 2021.

CHIKUCHI, H.; **Os desafios das fake news sobre Ciências.** Estadão, 2019.

CONTE, C. A. P.; BRIDI, J. C. A.; **Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE**. Cadernos PDE, v. 1, 2016.

CORDES, Sean. **Broad Horizons: The Role of Multimodal Literacy in 21st Century Library Instruction**. Illinois, 2009.

CUNHA, M.B.; CHANG, V. R. J.; **Fake Science: uma análise de vídeos divulgados sobre a pandemia**. Revista Amazônia: v. 17, n. 38, 2021.

DANTAS, L. F. S.; **Desenvolvimento de aplicativo gratuito de busca para a divulgação de centros e museus ciência do estado do Rio de Janeiro**. Dissertação de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Natureza. Universidade Federal Fluminense, Niterói/RJ. 2016.

DOURADO, Simone.; RIBEIRO, Edinaldo.; Metodologia qualitativa e quantitativa. *In*: JÚNIOR, C. A. O. M.; BATISTA, M. C.; **Metodologia da pesquisa em educação e ensino de ciências**. Editora Massoni, Maringá-PR, 2021. p. 14-34.

ELIAS, M. A.; RICO, V.; **Ensino de biologia a partir da metodologia de estudo de caso**. Revista Thema, v. 17, n.2, 2020.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**. São Paulo: Editora Paz e Terra, 1997.

FREITAS, J. H. M.; GONÇALVES, J. V.; **Divulgação Científica, Democratização da Ciência e Fake News. Anais da Semana de Física do IFSP - Câmpus Votuporanga**, [S.l.], v. 1, n. 01, may 2022. Disponível em: <<http://publicacoes.vtp.ifsp.edu.br/index.php/fisica/article/view/101>>. Acesso em: 09 june 2022.

FERREIRA, A. G. C.; **Divulgação científica na área da educação e afins: estudo exploratório das publicações da FAGED/UFRGS**. Rev. Elet. DECT, Vitória – Espírito Santo, v. 10, n. 1, p.7-23, setembro de 2020.

FERREIRA, J. R. S.; LIMA, P. R. S.; SOUZA, E. D. de. **Desinformação, infodemia e caos social: impactos negativos das fake news no cenário da COVID-19. Em Questão**, Porto Alegre, v. 27, n. 1, p. 30–53, 2020. DOI: 10.19132/1808-5245271.30-53. Disponível em:

<https://www.seer.ufrgs.br/index.php/EmQuestao/article/view/102195>. Acesso em: 10 jul. 2022.

GONÇALVES, E. N. C.; COMPIANI, M.; Pesquisa-ação: constructos formativos para o fazer docente *In*: JÚNIOR, C. A. O. M.; BATISTA, M. C.; **Metodologia da pesquisa em educação e ensino de ciências**. Editora Massoni, Maringá-PR, 2021. p. 87-99.

GOMES, S. F.; PENNA, J. C.B. de O.; ARROIO, A.; **Fake News Científicas: Percepção, Persuasão e Letramento**. Revista SCIELO: Ciência & Educação (Bauru), Volume: 26, 2020.

GOUVÊA, G.; **A Divulgação da Ciência, da Técnica e Cidadania e a Sala de Aula**. *In*: Santos, MG & Cunha, MB. Divulgação Científica na Sala de Aula: Perspectivas e Possibilidades. 1.ed. São Paulo: Unijui, 2015.

LESSA, M. M.; BARRETO, P. J. P.; **A contribuição da base nacional comum curricular para o estudo das fake news**. Revista X, v. 16, n. 6, p. 1493-1509, 2021.

LIMA, D. C.; **Zoologia de Invertebrados**. 1. ed. Reimpressão. Fortaleza, EdUECE, 2015.

LOHMANN, L. A. D.; VENTURI, T., **Estágio Supervisionado em Ciências durante uma pandemia: relato de uma experiência formativa remota**. E-book VIII ENEBIO, 2021.

LORENZETTI, L.; **A Alfabetização Científica na Educação em Ciências**. ACTIO, Curitiba, v. 1, n. 1, p. 1-3, 2016.

LORENZETTI, L.; **Alfabetização científica no contexto das séries iniciais**. Revista Ensaio, Belo Horizonte, v.03, n.01, p.45-61, 2001.

MARQUES, R.; RAIMUNDO, J. A. O NEGACIONISMO CIENTÍFICO REFLETIDO NA PANDEMIA DA COVID-19. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, Boa Vista, v. 7, n. 20, p. 67–78, 2021. DOI: 10.5281/zenodo.5148526. Disponível em: <<https://revista.ioles.com.br/boca/index.php/revista/article/view/410>>. Acesso em: 4 jun. 2022.

Mattos, A. M.; Costa, I. Z. K.; Neto, M.; Rafael, R. M. R.; Carvalho, E. C.; Porto, F.; **Fake News em tempos de COVID-19 e seu tratamento jurídico no ordenamento brasileiro.** Escola Anna Nery 25(spe), 2021.

MELO, J. F.R.; **Desenvolvimento de atividades práticas experimentais no ensino de biologia- um estudo de caso.** Universidade de Brasília. 2010.

MENDONÇA, P. C; JUSTI, R. **Ensino-Aprendizagem de Ciências e Argumentação:** discussões e questões atuais. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências. v. 13, n. 2, pp. 187-216, 2013.

MONTALVÃO NETO, A. L.; ROCHA, G. G. S. da.; SIMAS FILHO, J. P.; MACHADO, R. **CIÊNCIA, FAKE NEWS E PÓS-VERDADES: A PRODUÇÃO DE EFEITOS DE VERDADE EM TEMPOS DE PANDEMIA.** **Anais do Encontro Virtual de Documentação em Software Livre e Congresso Internacional de Linguagem e Tecnologia Online, [S. l.], v. 9, n. 1, 2021.** Disponível em: <https://nasnuv.com/ojs2/index.php/CILTecOnline/article/view/846>. Acesso em: 8 jul. 2022.

MOREIRA, L. C.; SOUZA, G. S de.; **O uso de atividades investigativas como estratégia metodológica no ensino de microbiologia:** um relato de experiência com estudantes do ensino médio. Experiências em Ensino de Ciências, v.11, n.3, p.1-17, 2016.

OPAS. **Entenda a infodemia e a desinformação na luta contra a COVID-19.** Ferramentas de conhecimento.

PAES, K. D.; MILARÉ, T.; **Fake news e ensino de ciências:** compreensões e discussões para o ensino e a pesquisa. Ciencia, Docencia y Tecnología, Vol. 33, Nº 65, 2022.

PAZINATO, M. S.; BRAIBANTE, M. E. F.; **O estudo de caso como estratégia metodológica para o ensino de química no nível médio.** Revista Ciências&Ideias. Vol. 5, n.2. 2014.

PEREIRA, E. B. F.; EUGÊNIO, B. G.; **Narrativas de formação:** potencialidades e possibilidades para a pesquisa em educação. Revista Multidisciplinar de Ensino,

Pesquisa, Extensão e Cultura do Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira. Vol. 8, n. 18, 2019.

PEREIRA, I. M. S. **Relato de experiência do estágio supervisionado na universidade e no campo.** Revista Educação em Foco. Edição nº 10, 2018.

PIMENTA, S.G.; **O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática?** São Paulo: Cortez, 1995.

PINTO, B. C. T.; SILVA, R. B.; MEDEIROS, R. C.; **As fake news influenciam no processo de ensino e aprendizagem na educação de Ciências e Biologia?.** REnBio - Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio, vol. 15, n. 2, p. 1011-1030, 2022.

QUEIROZ, S. L.; SÁ, L. P.; FRANCISCO, C. A.; **Estudos de Caso em Química.** Química Nova, São Paulo, v. 30, n. 3, p. 731-739, 2007.

SÁ, L. P.; QUEIROZ, S. L.; **Estudo de casos no Ensino de Química.** Campinas: Editora Átomo, 2009. 95p.

SANTOS, M. A. P dos.; OLIVEIRA, M. F. A.; **Uma metodologia investigativa para o ensino de o distúrbio alimentar anorexia.** Revista Electronica de Enseñanza de las Ciências,Vigo, v.15, n.2, p.215-239, 2016.

SANTOS, W.L.P. e MORTIMER, E.F. **Tomada de decisão para ação social responsável no ensino de ciências.** Ciência & Educação, v. 7, n. 1, p. 95-111, 2001.

SELINGARDI, G.; MENEZES, M. V. M. **Compreendendo o que é ser um professor reflexivo ante a ação pedagógica.** ACTIO, Curitiba, v. 2, n. 3, p. 270-286, out./dez. 2017.

SILVA, G. O.; OLIVEIRA, G. S.; SILVA, M. M.; **Estudo de caso único: uma estratégia de pesquisa.** Revista Prisma, Rio de Janeiro, v. 2, n. 1, p. 78-90, 2021.

SILVA, L. M. S.; PINTO, B. C. T.; MORADO, C. N.; **Internet: impacto das fake news no processo de ensino e aprendizagem de biologia.** Revista Tecnologia e Sociedade. v. 17, n. 48, 2021.

SOBRINHO, R. S. M.; HERRAN, V. C. S. **Cultura midiática e alfabetização científica: contribuições para o processo ensino-aprendizagem.** **REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, [S. l.], v. 5, n. 1, p. 48-61, 2017. DOI: 10.26571/2318-6674.a2017.v5.n1.p48-61.i5342. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/reamec/article/view/5342>. Acesso em: 10 jul. 2022.

SOUSA, R. S.; ROCHA, P. D. P.; GARCIA, I. T. S.; **Estudos de caso em aulas de química: Percepção dos estudantes de nível médio sobre o desenvolvimento de suas habilidades.** Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência-PIBID Vol. 34, Nº 4, p. 220-228, nov. 2012.

SOUZA, Á. F.; MORAES, C. G.; SOUZA, M. C.; FRANCO, M. L.; OLIVEIRA, L.S. C.; COSTA, A. S. V.; SILVA, M. M.; POMPERMAYER, R. S.; **Acesso a tecnologias educacionais em instituições públicas: os desafios da inovação em tempos de pandemia no Brasil.** **Investigação, Sociedade e Desenvolvimento**, [S. l.], v. 10, n. 10, 2021.

SPRICIGO, C. B.; **Estudo de caso como abordagem de ensino.** PUCPR, 2014.

UFPR. **Estágio Supervisionado em Biologia - DEC054 - Ficha 2 - 2022/1.** Departamento de Educação, Ensino e Ciências. Universidade Federal do Paraná: Palotina, 2022.

VENTURA COSTA, L.; VENTURI, T. **Metodologias Ativas no Ensino de Ciências e Biologia: compreendendo as produções da última década.** Revista Insignare Scientia - RIS, v. 4, n. 6, p. 417-436, 8 out. 2021.

Venturi, T., Bartelmebs, R. C., Lohmann, L. A. D., Souza, A. M. G. de, & Umeres, I. C. **História da Vacina e História da Astronomia: episódios históricos para a Educação em Ciências em tempos negacionistas.** Terræ Didática, 18, 2022.

APÊNDICE 1- PLANO DE AULA

DISCIPLINA OU TEMA: Biologia – Reino Protista/ Protozoários.

Professor (a): Mariana Ventura Costa

TURNO: Matutino.

CURSO: Ensino Médio.

CARGA HORÁRIA: 2 aulas.

ANO: 2º ano.

OBJETIVO DA AULA:

Discutir as características dos protozoários;
Entender como ocorre a respiração e a reprodução nos protozoários;
Conhecer os Filos presentes nos protozoários, saber diferenciar cada filo;
Conhecer as doenças causadas por protozoários;

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Estudo de caso: protozoários e *fake news*
 - 1.1. Introdução sobre os Protozoários;
 - 1.2 Características dos Protozoários (Eucariontes, Unicelulares/ Pluricelulares, respiração, reprodução);
 - 1.3 Características dos seis Filos (Filo Actinopoda, Filo Ciliophora, Filo Zoomastigophora, Filo Apicomplexa);
 - 1.4 Doenças causadas por protozoários;
 - 1.5 Responder questões do estudo de caso;

METODOLOGIA DO ENSINO

A aula terá início com a professora entregando o estudo de caso, será lido junto com os alunos, será feita a primeira pergunta do estudo, (Você já ouviu falar em protozoário? Que organismo é esse?). Após essa leitura e discussão sobre a primeira pergunta, a professora começara a introduzir o tema da aula, que é Protozoários. Será falado sobre as características dos Protozoários, como eles se locomovem, a respiração, reprodução. Será falado sobre os principais filios dos protozoários. Depois de conhecer os protozoários, será falado sobre as doenças que são causadas por eles e ao final será novamente debatido sobre o estudo de caso e os alunos responderão as perguntas que estão no estudo de caso.

RECURSOS DIDÁTICOS

Apresentação de slides;
Estudo de caso;

AVALIAÇÃO

Será avaliado se os alunos compreenderam o que são protozoários, as doenças que eles podem causar e também será avaliado se os alunos compreenderam o estudo de caso e se conseguiram identificar se o estudo de caso é verdadeiro ou falso.

REFERÊNCIAS:

CALDINI, C. S.; **Biologia**: ensino médio. 12ª Edição. São Paulo: Saraiva, 2016. p. 27-35.

LINHARES, S.; GEWANDSZNAJDER, F.; PACCA, H. **Biologia Hoje**. 3ª Edição. São Paulo: Ática, 2016. p. 37-40.

APÊNDICE 02 – ESTUDO DE CASO

Aluno (a):

Protozoários são seres que vivem em vários ambientes, com a vida livre ou associados a outros organismos. Alguns protozoários são parasitas, outros podem ser comensais, retiram alimento de outro ser, sem causar prejuízo. Protozoários também podem viver em relação de mutualismo, quando os dois seres são beneficiados.

ESTUDO DE CASO:

Você será um investigador e tem como compromisso analisar a situação a seguir e identificar se a informação recebida pelo whatsapp é verdadeira ou falsa:

Oii, você está sabendo da notícia sobre as máscaras?



Olha essa mensagem que me mandaram



Olá a todos, venho por essa mensagem avisar a todos que estão usando máscaras para tomarem cuidado!!!!!! Atenção tomem muito cuidado com essa história de usar máscaras, pois uma tia minha, logo após nos obrigar a usar a máscara, contraiu uma doença que ninguém sabe o que é. É uma doença causada por um protozoário que está presente nos fios das máscaras. Quando ela começou a apresentar os sintomas, que eram febre alta, calafrios, mal-estar, vômito, dor de cabeça, sonolência, achamos que ela estaria com Covid-19, mas percebemos algo estranho nas máscaras descartáveis que ela comprou. Resolvemos fazer um teste, colocamos água fervendo em um pote e colocamos a máscara em cima para ela entrar em contato com o vapor da água, com o zoom da câmera do celular conseguimos ver algo se movendo na máscara, pareciam larvas se movendo, mas era algo que não era tão fácil de ser visto e câmera não conseguiu captar a fotografia, pois ficava borrada. Então decidimos mandar essa máscara para uma pessoa de nossa confiança, este profissional detectou que eram protozoários, cujo nome é Plasmodium vivax. Atenção, divulguem para toda sua família e amigos, encaminhem essa mensagem pois a não estão noticiando na TV!



a) Você já ouviu falar em protozoário? Que organismo é esse?

b) Você acredita que é possível ver um protozoário sem um microscópio?

c) Você acredita que protozoários podem infectar uma pessoa desta maneira?

d) Essa notícia é verdadeira ou falsa? Explique o porquê.

e) Como identificar e diferenciar notícias verdadeiras e falsas?

APÊNDICE 03- DIÁRIOS DE CAMPO

DIÁRIO DE CAMPO 1

O Colégio Domingos Francisco Zardo, fica em Palotina-PR, no bairro Cohapar, a escola apresenta o ensino fundamental II e o ensino médio, tem turnos de manhã e a tarde. O diretor do colégio é o Ademir de Carli.

Como falado no PPP da escola o espaço físico da escola é inadequado para o atendimento aos alunos, pois a administração da escola encontra restrições para a utilização da biblioteca, laboratórios, quadra de esportes, cozinha e saguão. A escola é dividida com outra escola municipal, a escola Celino, por isso eles tem que dividir a quadra, saguão, banheiro.

Em algumas salas as carteiras estão em condições melhores, algumas salas apresentam projetor na sala e outras não tem, então os professores tem que reservar na secretaria. Apresenta banheiros feminino e masculino, dois bebedouros de água, eles usam junto com a escola Celino. A biblioteca não apresenta uma boa condição e também é usada juntamente com a escola Celino, apresenta um laboratório de informática e um laboratório que tem alguns microscópicos.

Pode-se perceber que a escola não apresenta muitos recursos, os professores são capacitados, mas não podem fazer muitas coisas por falta de recursos. É possível perceber que os professores têm uma preocupação muito grande com o ensino dos alunos, que eles buscam sempre dar o melhor deles para ensinar, mas a falta de recurso muitas vezes atrapalha e o professor tem que buscar outras maneiras de administrar suas aulas.

DIÁRIO DE CAMPO 2

Aula dia 14 de março de 2022, foi a primeira aula que assisti na escola, o professor é o Fabricio Martins Dutra, ele é formado em Ciências Biológicas, ele que ministra todas as aulas do ensino médio do Colégio Domingos Francisco Zardo. Neste dia 14, a primeira aula foi no terceiro ano, com início às 08:20, o professor começou a aula com uma revisão da aula anterior, o assunto era sobre síntese de proteínas. Na retomado do assunto, o professor realizou desenhos no quadro, para um melhor entendimento para os alunos, ele fez desenhos das células, núcleo, fita de DNA.

A próxima aula do professor foi no 1º ano, o professor começou a aula falando sobre hipóteses sobre a origem do primeiro ser. Indagou os alunos como a vida surgiu na Terra, após alguns alunos responderem, ele explicou que existe as teorias e começou a explicar sobre o Criacionismo, Fixismo, Páspemia, a teoria de Haldane e Oparim ou Evolução Química. A última aula do professor às 11:00, também foi no 1º ano e o professor continuou explicando sobre as teorias.

DIÁRIO DE CAMPO 3

Aula do dia 21 de março de 2022, a primeira aula do dia do professor Fabricio teve início às 08:20 da manhã e foi no terceiro ano. Neste dia o professor começou conteúdo novo de genética, o conteúdo era sobre Fatores Aditivos e Heranças Multifatorial.

Para os alunos compreender melhor o conteúdo, o professor faz desenhos no quadro e próximos aos desenhos coloca legendas. A didática do professor é muito boa, fácil de entender e ele sempre busca explicar de uma maneira mais fácil, sempre perguntando se os alunos têm alguma dúvida. Os alunos não levam muito a sério a aula, professor tem que interromper várias vezes para ter a atenção deles, para pararem de conversar. Pode-se perceber que muitos alunos não têm interesse em estudar e isso causa uma grande preocupação no professor.

Aula do dia 21 de março de 2022, a próxima aula do professor foi no primeiro ano, com início 09:10, a aula também teve conteúdo novo, sobre Célula. O professor fez um esquema no quadro sobre as células, a relação das células, as organelas presentes e os tipos de organelas, também falou sobre os conhecimentos aplicados e os tipos de células e explicou sobre os microscópios e os tipos de microscópios que existem.

Professor explica muito bem a matéria, a didática dele é muito boa, faz com que os alunos entendam fácil o conteúdo. Alguns alunos não têm interesse na aula, fazendo com que o professor faça perguntas para eles sobre o assunto, mas a sala é dinâmica, responde quando o professor pergunta algo e sempre tiram as dúvidas. Neste mesmo dia o professor teve a quinta aula com essa turma e o conteúdo foi o mesmo.

DIÁRIO DE CAMPO 4

Aula do dia 22 de março de 2022, aula teve início às 09:10, na turma do segundo ano, neste dia o professor deu novamente uma prova para os alunos refazerem, pois, esta prova foi surpresa e muitos deles não foram tão bem na prova. A prova era sobre filogenia, os alunos sentaram em grupos e podiam pesquisar nos cadernos para refazerem a prova e o professor ajudou nas questões que eles tinham dúvidas.

Neste mesmo dia o professor teve a quinta aula no segundo ano novamente, e nesta aula foi a continuação da prova. Os alunos conseguiram terminar a prova apenas nesta última aula.

Aula do dia 22 de março de 2022, a aula começou às 10:15, no 3º ano o professor explicou sobre os fundamentos em genética, explicando sobre heterozigoto, homozigoto, dominante e recessivo. Professor desenhou no quadro para os alunos conseguirem compreender melhor o conteúdo.

Neste dia a turma estava bastante inquieta, o que fez com que o professor chamasse bastante a atenção dos alunos, pois alguns deles não colaboravam para o professor conseguir aplicar o conteúdo.

DIÁRIO DE CAMPO 5

Aula do dia 28 de março, no 3º ano, o professor aplicou prova, o assunto era sobre genética, perguntas sobre RNA, DNA.

No dia 28 de março, também teve prova no 1º ano, a prova foi realizada em dupla e o assunto da prova foi sobre as teorias da evolução.

DIÁRIO DE CAMPO 6

Aula do dia 29 de março, no 3º ano, o professor entregou as provas, a maioria dos alunos não foram bem na prova, foi realizada uma revisão através desta prova.

Aula do dia 29 de março, depois o professor foi para o 2º ano, nesta aula o professor aplicou um trabalho em dupla e com pesquisa, o assunto é sobre taxonomia, neste dia ele perguntou se eu poderia ajudar os alunos, pois ele acha que é um conteúdo muito complexo para os alunos do 2º ano.

DIÁRIO DE CAMPO 7

Teve um momento em que ajudei o professor com os alunos do 2º ano, com uma atividade de Taxonomia, pois para o professor é algo muito complicado para os alunos aprenderem. Então em um dia que eu estava na sala de aula, o professor me orientou falando que eu poderia ajudar os alunos que tivesse alguma dúvida com o conteúdo.

Também perguntou se eu poderia fazer uma lista de exercícios sobre o conteúdo de vírus, pois ele iria passar esse trabalho para os alunos conseguirem recuperar um pouco a nota. Fiz a lista de exercício e mandei para ele por *e-mail*, para ele olhar e ver se estava muito complexo ou não para os alunos.

Segue a lista de exercícios abaixo:

ALUNO(A): _____

Exercícios.

1. Os vírus não são formados por células, mas dentro delas eles conseguem se reproduzir. Em sua opinião, os vírus são seres vivos? Por quê?

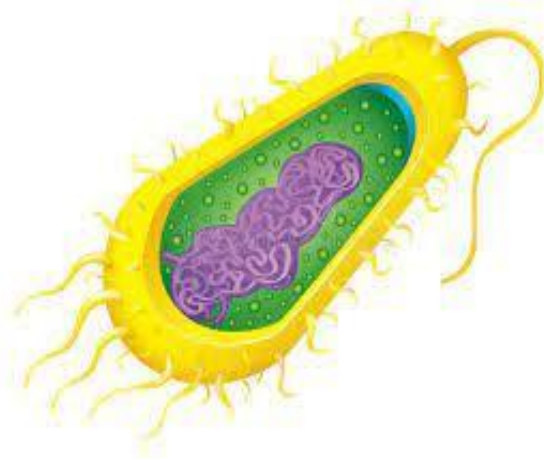
0. Os vírus não possuem organização celular, eles se reproduzem no interior das células vivas, causando em geral, doenças em seus hospedeiros. Então os vírus são:
 - () Parasitas intracelulares.
 - () Parasitas extracelulares obrigatórios.
 - () Parasitas extracelulares.
 - () Parasitas intracelulares obrigatórios.

- 3) Os vírus fazem parte de algum reino?
- 4) Explique a estrutura e a reprodução dos vírus.
- 5) Cite uma doença causada por vírus e explique sobre essa doença.
- 6) A bactéria faz parte do reino:
 - () Protocista.
 - () Monera.
 - () Fungi.

7) Existem algumas bactérias que podem viver em nosso intestino, por exemplo, ingerem parte de nosso alimento, mas produzem vitaminas do complexo B e vitamina K. É uma associação, em que ambas as espécies são beneficiadas. Como é chamada essa associação?

- () Comensalismo.
- () Parasitismo.
- () Mutualismo.

8) Coloque o nome de cada elemento presente em uma bactéria.



9) As bactérias podem ser classificadas de acordo com a sua forma. Cite quais são essas formas.

10) Explique a respiração e reprodução das bactérias.

11) Quais das doenças abaixo são causadas por bactérias:

- () Amebíase, doença de Chagas, Malária.
- () Giardíase, Tuberculose, Hanseníase.
- () Hanseníase, Aids, Tuberculose.
- () Tuberculose, Leptospirose, Hanseníase.

12) (Enem) Medidas de saneamento básico são fundamentais no processo de promoção de saúde e qualidade de vida da população. Muitas vezes, a falta de saneamento está relacionada com o aparecimento de várias doenças. Nesse contexto, um paciente dá entrada em um pronto atendimento relatando que há 30 dias teve contato com águas de enchente. Ainda informa que nesta localidade não há rede

de esgoto e drenagem de águas pluviais e que a coleta de lixo é inadequada. Ele apresenta os seguintes sintomas: febre, dor de cabeça e dores musculares.

Relacionando os sintomas apresentados com as condições sanitárias da localidade, há indicações de que o paciente apresenta um caso de

- . difteria.
- a. botulismo.
- b. tuberculose.
- c. leptospirose.
- d. meningite meningocócica.

13) Quais são as classes dos Protozoários? De acordo com o que eles são classificados?

14) Assinale qual alternativa está correta, sobre a reprodução dos protozoários:

- () Assexuada, por divisão binária.
- () Sexuada, por conjugação esporogênica.
- () Assexuada, por divisão múltipla.
- () Assexuada, por divisão binária e divisão múltipla e reprodução sexuada, por conjugação esporogênica.

15) Cite as doenças que são causadas por protozoários.

16) Como podemos prevenir para não contrair doenças causadas por protozoários?

17) Quais os ambientes que podemos encontrar as algas?

18) Cite uma característica que diferencia as algas das plantas.

19) Como as algas podem ser classificadas?

20) Cite algumas importâncias econômicas das algas.

DIÁRIO DE CAMPO 8

No dia 26/04/2022, ocorreu a primeira regência, no horário das 09:20. Neste dia preparei aula sobre o Reino Protocista, mas neste dia a aula foi apenas sobre os Protozoários. No início da aula perguntei para os alunos se eles já tinham ouvido falar sobre Protozoários, a maioria deles disseram que não, nunca tinham ouvido falar sobre.

Após este questionamento, eu entrei um estudo de caso para os alunos, os alunos gostaram muito do estudo de caso, pois foi algo novo para eles e eles ficaram muito interessados. Este estudo de caso eu mesmo criei, com a ajuda do professor Tiago. No estudo de caso era sobre uma mensagem recebi através do WhatsApp e os alunos teriam que ser um investigador e tinham o compromisso de analisar a situação e identificar se a informação era verdadeira ou falsa.

A mensagem falava que era para todos cuidarem com o uso de máscaras, pois uma pessoa tinha contraído uma doença por causa de uma máscara descartável e foi descoberto que era por causa da máscara porque foi visto algo diferente na máscara. Então ferveram água e colocaram a máscara no vapor desta água fervendo e com a câmera do celular, conseguiram ver larvas andando na máscara. Após esse experimento, eles levaram a máscara para um profissional, que era de confiança e esta pessoa detectou que eram protozoários, cujo o nome era Plasmodium vivax.

Após eu ler com os alunos a o estudo de caso, eles tinham que responder se eles já tinham ouvido falar sobre protozoários e que organismo eram esses. Depois iniciei a aula sobre os protozoários e perguntei para eles se eles sabiam onde os protozoários viviam, e os alunos não sabiam, pois não tinham ouvido falar em protozoários. Os poucos alunos que responderam falando que já tinham ouvido falar em protozoários, disseram que eles vivam no mar.

Então iniciei a aula falando as características dos protozoários, a alimentação, a reprodução e depois comecei a falar sobre os filos, os filos eram divididos em quatro classes e é de acordo com o tipo de locomoção. Foi falado sobre as doenças que são causadas pelos protozoários, perguntei para os alunos, Vocês conhecem alguma doença causada por protozoários? Quais? Quais os sintomas? E os alunos responderam que não conheciam nenhuma doença que era causada por protozoários, a aula foi até este momento, pois iria começar o intervalo deles.

Voltei para a última aula deles, no horário das 11:00 e nesta aula comecei a falar sobre a doença de chagas, a leishmaniose, nesta doença eles ficaram assustados, porque a doença pode causar lesões na pele, nariz, faringe e na mucosa da boca, então eles ficaram assustados e perguntando como um mosquito pode causar isso em uma pessoa, expliquei que no caso não é o mosquito e sim o protozoário que está presente no mosquito. Expliquei sobre a tricomoníase, giardíase, malária, toxoplasmose, amebíase.

Após explicar todo o conteúdo voltamos novamente para o estudo de caso, eles tinham que responder mais quatro questões que eram:

Você acredita que é possível ver um protozoário sem um microscópio?

Você acredita que protozoários podem infectar uma pessoa desta maneira?

Essa notícia é verdadeira ou falsa? Explique o porquê.

Como identificar e diferenciar notícias verdadeiras e falsas.

Mesmo os alunos sabendo que essas questões não valeriam nota, eles ficaram preocupados em responder algo errado, sempre me perguntando algo relacionado as questões. Após todos responderem, recolhi o estudo de caso e já era o final da segunda aula.

DIÁRIO DE CAMPO 9

Dia 03/05/2022, foi a outro dia em que realizei a regência. Neste dia também foram duas aulas, para o 2º ano, a primeira aula teve início às 09:10. Nesta primeira aula comecei a falar sobre as aulas, como era a estrutura delas, a reprodução, respiração e todas as características gerais que estão presentes nas algas.

Na próxima aula, que também foi no mesmo dia, teve início às 11:00. Continuamos a falar sobre as algas, nesta aula mostrei para os alunos, que existem vários tipos de algas, elas apresentam cores diferentes, vivem em ambientes diferentes, como água doce e salgada. No final da aula fiz algumas perguntas para os alunos, para saber se eles realmente compreenderam sobre o assunto.

DIÁRIO DE CAMPO 10

Dia 10/05/2022, último dia de regência, também foi para o 2º ano. Neste dia na aula que tem início às 09:20, foi realizado um trabalho com eles, sobre protozoários, algas, este trabalho o professor pediu para eu aplicar aos alunos e que valeria nota. Então montei um trabalho para eles sobre os conteúdos que já tinha passado. Na última aula, que teve início às 11:00, deixei eles terminarem o trabalho e foi começado a falar sobre o Reino Fungi. Foi falado sobre a estrutura dos fungos, as características gerais dos fungos, a reprodução, respiração, foi falado sobre as classificações dos fungos e também os fungos que são utilizados para a alimentação.

Neste último dia de regência eu fiquei muito feliz, pois os alunos me falaram que gostaram muito dos dias em que eu repassei os conteúdos para eles, eu me senti muito acolhida pelos alunos, em todos os dias de regência. No primeiro dia eu estava nervosa, pois não sabia se eles iriam gostar da aula, mas no final eu consegui perceber e até mesmo ouvir deles, que eu consegui repassar o que eu queria e que eles conseguiram compreender o assunto.