



**UNIVERSIDADE DA INTEGRAÇÃO INTERNACIONAL DA LUSOFONIA AFRO-
BRASILEIRA
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS – ANOS FINAIS DO
ENSINO FUNDAMENTAL “CIÊNCIA É DEZ”**

MARIA MELO DE OLIVEIRA

**A PERCEPÇÃO DA IMPORTÂNCIA DOS FUNGOS ATRAVÉS DE AULAS
PRÁTICAS: A EXPERIÊNCIA EM UMA ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL DE
QUITERIANÓPOLIS-CE**

QUITERIANÓPOLIS - CE

2021

MARIA MELO DE OLIVEIRA

A PERCEPÇÃO DA IMPORTÂNCIA DOS FUNGOS ATRAVÉS DE AULAS PRÁTICAS:
A EXPERIÊNCIA EM UMA ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL DE
QUITERIANÓPOLIS-CE

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Pós-Graduação em Ciências – Anos Finais do Ensino Fundamental “Ciência é Dez” da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista.

Orientadora: Prof^ª. Dra. Maria Ivoneide Vital Rodrigues

QUITERIANÓPOLIS - CE

2021

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Sistema de Bibliotecas da UNILAB
Catalogação de Publicação na Fonte.

Oliveira, Maria Melo de.

O48p

A percepção da importância dos fungos através de aulas práticas:
a experiência em uma escola de ensino fundamental de
Quiterianópolis-Ce / Maria Melo de Oliveira. - Redenção, 2021.
44f: il.

Monografia - Curso de , Instituto de Ciências Exatas e da
Natureza, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia
Afro-Brasileira, Redenção, 2021.

Orientadora: Prof.^a Dra. Maria Ivoneide Vital Rodrigues.

1. Fungos - Experiência. 2. Aulas práticas. 3. Educação -
Ensino e pesquisa. 4. Aprendizagem. I. Título

CE/UF/BSCA

CDD 579

MARIA MELO DE OLIVEIRA

A PERCEPÇÃO DA IMPORTÂNCIA DOS FUNGOS ATRAVÉS DE AULAS PRÁTICAS:
A EXPERIÊNCIA EM UMA ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL DE
QUITERIANÓPOLIS-CE

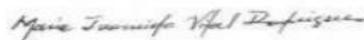
Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Pós-Graduação em Ciências – Anos Finais do Ensino Fundamental “Ciência é Dez” da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista.

Aprovado em: 18 de dezembro de 2021.

BANCA EXAMINADORA



Prof^ª. Dra. Márcia Barbosa de Sousa
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-brasileira (UNILAB)



Prof^ª. Dra. Maria Ivoneide Vital Rodrigues
Secretaria da Educação do Estado do Ceará (SEDUC)



Prof^ª. MSc. Tássia Pinheiro de Sousa Pinho
Secretaria da Educação do Estado do Ceará (SEDUC)



Prof^ª. Dra. Alexandra de Vasconcelos Feitosa
Secretaria de Educação do Estado do Ceará (SEDUC)

Dedico este trabalho a Deus, que sempre tem planos maravilhosos para a minha vida, a minha família, por toda a compreensão e parceria nos meus projetos, em nome da minha filha Maria Alice de Melo Macedo que tanto amo e me inspira.

AGRADECIMENTOS

À Deus, que sempre me fortalece, tornando a minha caminhada mais leve e possível.

Ao meu marido Hailson Macedo de Sousa, sempre compreensível, motivador e parceiro, sem a sua parceria, meus sonhos não se tornariam possíveis.

Aos meus pais Francisco Vilmá de Oliveira e Antonia Anteniza Melo de Oliveira, sempre presentes, que são a minha inspiração para seguir em busca de ser a cada dia uma pessoa melhor.

Aos meus irmãos Miguel Melo de Oliveira e Francisco Melo de Oliviera e cunhadas Ana Maria Loiola e Leimara Bezerra, um ponto de apoio e que sempre posso contar.

À todos que fazem a escola Roberto Antunes de Freitas pela disponibilidade.

À minha amiga professora Valdenira Gomes Vieira pelo apoio e auxílio na conclusão deste trabalho.

À minha orientadora Profa. Dra. Maria Ivoneide Vital Rodrigues, obrigada por toda a contribuição e motivação no decorrer deste trabalho.

E, por fim, mas não menos importantes, à CAPES, a Unilab e a todos os professores e tutores que foram fundamentais para a finalização deste curso.

RESUMO

Os fungos são seres vivos presentes no nosso cotidiano e atuam de diversas maneiras, nos variados ambientes em que se encontram, seja colaborando no equilíbrio de ecossistemas ou constituindo relações ecológicas com outros seres vivos e, ainda estão presentes na indústria alimentícia e farmacêutica, mas geralmente, são vistos apenas como seres causadores de doenças, as micoses, ou que estragam a comida, os bolores. Neste contexto, este trabalho tem como objetivo geral, analisar a eficácia de aulas práticas para a compreensão da importância dos fungos no cotidiano de alunos do ensino fundamental II, na EEF Roberto Antunes de Freitas na cidade de Quiterianópolis-CE, através de duas aulas, uma teórica e uma prática, com os alunos das turmas de 8º ano no turno tarde da referida escola, seguidas de um questionário no *Google Forms* para a coleta de dados que foram compilados em gráficos e tabelas discutidos nos resultados. Estes resultados dão conta de que foi possível os alunos compreenderem melhor a atuação dos fungos no seu cotidiano, percebendo a sua importância, principalmente na alimentação. Concluindo que as aulas práticas além de facilitarem o aprendizado do conteúdo estudado contribui com a construção de uma aprendizagem mais eficaz. Sendo que os resultados podem ser melhores com uma sequência maior de aulas onde o aluno disponha de tempo para observar com detalhes a atuação dos fungos.

Palavras-chave: Importância dos fungos. Aulas práticas. Aprendizagem significativa.

ABSTRACT

Fungi are living beings present in our daily lives and act in different ways, in the various environments in which they are found, whether collaborating in the balance of ecosystems or establishing ecological relationships with other living beings, and are still present in the food and pharmaceutical industry, but generally, are seen only as beings that cause diseases, the mycoses, or that spoil the food, the molds. In this context, this work aims to analyze the effectiveness of practical classes to understand the importance of fungi in the daily lives of elementary school students, at EEF Roberto Antunes de Freitas in the city of Quiterianópolis-CE, through of 02 classes, one theoretical and one practical, with students from the 8th-grade classes in the afternoon shift of that school, followed by a questionnaire on Google Forms to collect data that were compiled into graphs and tables discussed in the results. These results show that it was possible for students to better understand the role of fungi in their daily lives, realizing their importance, especially in food. Concluding that practical classes, in addition to facilitating the learning of the studied content, contribute to building more effective learning. The results can be better with a longer sequence of classes where the student has time to observe in detail the action of fungi.

Keywords: Importance fungi. Practical classes. Learning meaningful.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	– Tempo da aula para expor o conteúdo, segundo os participantes da pesquisa.....	23
Figura 2	– Quantidade de conteúdo exposto na aula, segundo os participantes da pesquisa.....	23
Figura 3	– Qualidade da explicação, segundo os participantes da pesquisa.....	24
Figura 4	– Entendimento do conteúdo, segundo os participantes da pesquisa.....	24
Figura 5	– Relevância do conteúdo para o dia a dia, segundo os participantes da pesquisa.....	25
Figura 6	– Dificuldade com o conteúdo exposto, segundo os participantes da pesquisa.....	25
Figura 7	– Satisfação com o aprendizado do conteúdo, segundo os participantes da pesquisa.....	26
Figura 8	– Conhecimento/classificação/malefícios e importância dos fungos na indústria farmacêutica, alimentícia e na nossa vida, segundo os participantes da pesquisa.....	27
Figura 9	– Tempo para exposição da prática sobre os fungos, satisfação com a aula prática, qualidade da explicação e entendimento da aula prática, segundo os participantes da pesquisa.....	28
Figura 10	– Dificuldades com a aula prática, segundo os participantes da pesquisa.....	28
Figura 11	– Visualização, na aula prática, da importância do conteúdo escolar no dia a dia e melhora no aprendizado e assimilação do conteúdo, segundo os participantes da pesquisa.....	30
Figura 12	– Indicação das aulas teóricas e práticas para os amigos, segundo os participantes da pesquisa.....	31
Figura 13	– Estudante realizando a prática.....	43

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	–	Motivos para a indicação das aulas teóricas e práticas, segundo os participantes da pesquisa.....	31
----------	---	---	----

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	15
2.1	O ensino de ciências	15
2.1.1	<i>O ensino de ciências por investigação</i>	16
2.1.2.	<i>O ensino e aprendizagem dos fungos</i>	18
3	METODOLOGIA	20
3.1	Área de estudo	20
3.2	Procedimentos metodológicos	21
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	23
4.1	Aulas teóricas	23
4.2	Aulas práticas	27
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	33
	REFERÊNCIAS	34
	APÊNDICE A – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS	36
	APÊNDICE B – PLANOS DE AULA.....	38
	APÊNDICE C – ROTEIRO DA AULA PRÁTICA VERIFICANDO O PROCESSO DE FERMENTAÇÃO.....	42
	APÊNDICE D – FOTOS DAS AULAS PRÁTICAS REALIZADAS NA EEF ROBERTO ANTUNES DE FREITAS, QUITERIANÓPOLIS-CE..	43
	ANEXO A – AUTORIZAÇÃO ESCOLAR PARA A REALIZAÇÃO DA PESQUISA NA EEF ROBERTO ANTUNES DE FREITAS, QUITERIANÓPOLIS-CE	44

1 INTRODUÇÃO

O estudo dos fungos nos anos finais do ensino fundamental, ocorre de maneira pouco explorada, assim como em outros conteúdos estudados em ciências, sem instigar a curiosidade do aluno e trazendo baixa relação com o cotidiano dele. Tendo como base apenas o livro didático, esquecendo que o mesmo é para ser usado como um norte e traz os conteúdos de forma superficial. Sendo que, na maioria das vezes, as aulas não proporcionam uma reflexão no discente.

Vale ressaltar que o ensino e aprendizagem de ciências devem estar baseados na formação do cidadão tornando possível o entendimento do ciclo biológico da vida, a sua relação com o ambiente físico e social, além de perceber a importância da ciência e da tecnologia na sua vida, isso inclui o Reino Fungi, possibilitando o seu desenvolvimento como cidadão responsável e ético, capaz de interpretar fenômenos no ambiente em que vive e interferir de forma significativa (SOARES; LEMOS, 2015).

Neste contexto, este trabalho propõe o uso de aulas com práticas do cotidiano do aluno, relacionadas à temática fungos, a fim de que o estudante possa perceber que estes seres fazem parte do nosso dia a dia atuando, muitas vezes, de forma positiva. Segundo Silva *et al* (2019), os fungos têm grande inserção em nosso cotidiano e importância ecológica, porém pouco discutido na educação básica, destacando, ainda, a falta de conhecimento sobre a Micologia, área da ciência que estuda os fungos, embora ela esteja presente em processos industriais, farmacêuticos e alimentícios, é pouco estudada, inclusive no ensino de ciências existem poucos trabalhos que discutem o assunto, acreditando-se que está relacionada ao fato de que é uma área da ciência relativamente nova, já que os fungos por muito tempo fizeram parte do reino *Plantae*.

Tudo isso reflete no ensino de ciências na educação básica, este vem sendo apresentado de forma muito simples, pois percebe-se uma dificuldade em contextualizar os fungos em sala de aula levando os alunos a relacionarem estes organismos apenas às doenças que eles causam, sendo que têm um papel de grande relevância na natureza, além das suas relações com outros seres vivos (JOHAN *et al*, 2014).

Por isso, é importante entender que os fungos são seres vivos pertencentes ao Reino *Fungi*, que possui uma diversidade abundante, mesmo que boa parte não tenha sido descrita ainda, sendo que suas principais características são: seres eucarióticos, podendo ser uni ou pluricelulares, heterótrofos e encontrados em variados ambientes, interagindo de inúmeras maneiras para a conservação do equilíbrio dos ecossistemas, sendo que algumas espécies se

relacionam com outras categorias de seres vivos para constituir relações que podem ser de benefícios mútuo ou que prejudica o outro organismo (RAVEN, 2001 *apud* SOARES; LEMOS, 2015).

Portanto, é interessante o uso de atividades lúdicas, de forma contextualizadas, oportunizando a interação entre os alunos, para que eles se motivem a aprender novos conceitos científicos, sobre fungos, por exemplo (JOHAN *et al*, 2014). A utilização de metodologias diferenciadas, como as aulas práticas colaboram muito neste processo.

Nesta lógica, este trabalho justifica-se pela observação de vivências em sala de aula no ensino fundamental durante os últimos anos com o ensino e a aprendizagem dos fungos, onde os alunos sempre chegam com a ideia de que os fungos são seres sem importância positiva no planeta, associando-os apenas à doenças como, por exemplo, as micoses e ignorando o seu papel na natureza como agentes recicladores e, principalmente na produção de alimentos presentes no dia a dia do estudante, então esta pesquisa pretende fazer uma reflexão sobre a importância dos fungos no cotidiano dos alunos da Escola de Ensino Fundamental Roberto Antunes de Freitas, localizada no município de Quiterianópolis - Ceará, através de aulas teóricas e práticas realizadas com alunos do 8º ano. Já que as aulas investigativas proporcionam a participação dos alunos na construção do seu conhecimento ao participarem ativamente do processo.

É com base nessas circunstâncias, que se faz necessário buscar alternativas para o ensino e a aprendizagem onde o aluno participe ativamente e possa observar e questionar o meio em que vive percebendo os seres vivos que nele vivem, neste caso, os seres do Reino Fungi, e a sua ação e interação com o meio e outros seres vivos como o ser humano, nosso principal foco neste momento. É importante ressaltar que as aulas práticas são essenciais neste processo, contribuindo também para uma aprendizagem mais significativa e duradoura.

Assim, os objetivos desse estudo foram: analisar a eficácia de aulas práticas para a compreensão da importância dos fungos no cotidiano de alunos do ensino fundamental II; a) verificar o interesse do corpo discente para o estudo do Reino Fungi em seu dia a dia; b) analisar se os estudantes sentiram facilidades e/ou dificuldades com o estudo teórico dos fungos; c) examinar a percepção dos alunos sobre a importância dos fungos nos mais diversos campos do conhecimento; d) Verificar se as aulas práticas despertaram nos alunos um maior aprendizado e interesse para estudar o Reino Fungi.

Com esse cenário, o atual processo investigativo está organizado em Introdução que aborda de uma maneira geral o tema pesquisado. Em seguida, a Fundamentação teórica que retratará os pontos sobre o ensino de ciências, o ensino de ciências por investigação e o ensino

e aprendizagem dos fungos. A apresentação da área de estudo, a forma de coleta de dados e a técnica de análise serão expostos na Metodologia, seguida dos Resultados e discussão dos dados. Por fim, e não menos importante, as Considerações finais na qual serão dadas sugestões para melhoramento do atual trabalho investigativo em futuras pesquisas sobre o assunto.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 O ensino de Ciências

Para Zappe; Sauerwein (2018), os obstáculos enfrentados pelo ensino de Ciências são antigos, essa realidade persiste mesmo com a elaboração de projetos de ensino na década de 1960 e a criação de pesquisas desde 1970, sendo observadas, ainda hoje, muitas dificuldades no desenvolvimento das aulas, principalmente quando o objetivo é que o aluno compreenda o papel da ciência e da tecnologia no cotidiano.

Sobre as Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

é papel da educação básica criar condições para que os estudantes possam desenvolver suas capacidades intelectuais, construindo saberes que propiciem a compreensão da realidade e a participação em relações sociais, políticas e culturais. Tais condições demandam que a escola seja, para além de um espaço de informação, um espaço de formação, capaz de contribuir para a inserção do aluno no cotidiano das questões sociais e culturais. Do aluno, cidadão, espera-se que sua compreensão de mundo lhe proporcione elementos para um posicionamento social crítico e ativo, bem como para perceber-se integrante e agente transformador de sua realidade. (BRASIL, 1996 *apud* SOARES; LEMOS, 2015, p. 58)

Nessa perspectiva, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) asseguram a relevância da atuação do aluno de forma construtiva, enquanto o docente deve interferir para a aprendizagem de conteúdos específicos que promovam o aprimoramento das aptidões necessárias à formação do cidadão. Sabendo que, o ensino não acontece sem a aprendizagem, sendo necessário a elaboração de novas ferramentas de análise, planejamento e condução da ação educativa na escola, levando em consideração que nada pode substituir a atuação do próprio aluno no papel de construir significados pois, “é ele quem modifica, enriquece e, portanto, constrói novos e mais potentes instrumentos de ação e interpretação” (BRASIL, 1997, p. 37).

Para a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), compreender ciência é desenvolver competências para atuar no e sobre o mundo, que é necessário ao exercício pleno da cidadania. Nesse sentido, a área de Ciências da Natureza, deve garantir aos discentes do Ensino Fundamental o alcance a variedade de conhecimentos científicos, além de aproximá-los gradativamente aos principais processos, práticas e procedimentos da investigação científica. Possibilitando um novo olhar sobre o mundo que os cerca, fazendo escolhas e intervenções conscientes e considerando a sustentabilidade e o bem comum (BRASIL, 2021).

Segundo Soares; Lemos (2015), ao ser elaborada a proposta da disciplina de ciências no Ensino Fundamental, precisa fornecer elementos que incentivem o aluno a perceberem que os seres vivos se relacionam entre si e com os seres não vivos da natureza, entendendo as atividades ambientais, além das consequências da interferência do ser humano na mesma. Porém, segundo os autores, as escolas permanecem oferecendo um conhecimento baseado na memorização, ignorando os conhecimentos prévios dos alunos, muitas vezes desrespeitando a lógica psicológica do discente, conduzindo a problemas na aprendizagem e na construção, por parte do educando, de uma ideia errônea do ensino e aprendizagem, sendo comum a fixação de frases prontas e não refletir sobre as informações que recebem.

Então, o professor deve atuar na elaboração de conceitos, sendo o mediador da aprendizagem, articulador entre os conhecimentos prévios e a nova informação oferecida, para isso deve fazer proveito dos diversos recursos didáticos que facilitam o entendimento pelo discente (Johan *et al*, 2014), sabe-se que as diferentes formas de apresentação dos conteúdos facilitam a aprendizagem do aluno.

Para Sousa *et al* (2013), dispomos de variadas ferramentas inovadoras na educação, por exemplo, “a introdução da informática, o uso de multimídias, a interação via internet, etc.”, ainda assim, o docente se depara com muitas dificuldades em sala de aula, sobretudo quando o assunto é motivar os alunos para a aprendizagem.

Assim, Campiolo (2013) discute sobre o ensino de Ciências por investigação que prioriza desenvolver a autonomia do aluno guiado pelo professor com o uso situações-problema, onde o discente irá realizar observações, levantar hipóteses, realizar experimentos, coletar e analisar dados e obter conclusões, estimulando assim o envolvimento e produção de conhecimento científico por parte do aluno.

2.1.1 O ensino de Ciências por investigação

Segundo os PCN's (1998), o ensino de Ciências Naturais, inicialmente, com objetivos informativos abriu espaços para objetivos também formativos, assim as atividades práticas passaram a significar marcante instrumento para a compreensão ativa de conceitos, mesmo que tenha encontrado grandes dificuldades para a efetivação. Sendo uma preocupação constante nos projetos de ensino e nos cursos de formação de professores, além da produção de diversos materiais didáticos. Embora não tenha atingido a maioria das escolas e os professores terem criado a ideia de que é necessário um laboratório para transformações no ensino de Ciências, muitos materiais didáticos foram produzidos constituindo um avanço relativo

(BRASIL, 1998). É importante lembrar que a experimentação não é um critério inquestionável de verdade científica e nem que vai melhorar o ensino de Ciências Naturais, sendo

fundamental que as atividades práticas tenham garantido o espaço de reflexão, desenvolvimento e construção de ideias, ao lado de conhecimentos de procedimentos e atitudes. Como nos demais modos de busca de informações, sua interpretação e proposição é dependente do referencial teórico previamente conhecido pelo professor e que está em processo de construção pelo aluno. (BRASIL, 1998, p. 122)

De acordo com a BNCC, os alunos devem ser instigados e receber apoio no planejamento, na realização de atividades investigativas e no compartilhamento dos resultados dessas investigações, sem necessariamente, seguir “um conjunto de etapas predefinidas, tampouco se restringir à mera manipulação de objetos ou realização de experimentos em laboratório”. Orientando a organização de situações/questionamentos desafiadores de aprendizagem que incentivem no discente, o interesse e a curiosidade científica propiciando a definição de problemas, levantando, analisando e representando resultados e conclusões, além de sugerir intervenções (BRASIL, 2021, p. 322).

Neste sentido, Johan *et al* (2014) afirma que para compreender o mundo exterior, o ser humano elabora conceitos mentais, que são de fundamental importância na sua aprendizagem, sendo essencial que se conheça o modo como o aluno raciocina antes da elaboração de abordagens de conteúdos e, assim escolher os modelos pedagógicos apropriado. Sendo que o professor deve inovar os seus conhecimentos, buscando descobrir e desenvolver novas ferramentas metodológicas, refletindo sobre a sua prática a partir de leituras, pesquisas e trocas de experiências sobre a sua atividade, tornando o aprendizado mais simples e favorecendo o aluno construir o seu conhecimento de forma mais dinâmica.

Assim, Campiolo (2013) sugere o ensino de Ciências por investigação, pois este considera os conhecimentos prévios dos alunos trabalhado por meio de questões dialogadas baseadas em situações-problemas que promovem a construção do conhecimento, desde que professor e aluno mudem suas atitudes no que se refere ao ensino e aprendizagem tradicional, onde o professor detém o saber e o aluno apenas recebe as informações.

Desta maneira, pode-se citar as aulas teórico-práticas como investigativas. Costa; Batista (2017) defendem a relevância de associar teoria e prática, dentro das escolas, para a aprendizagem dos alunos, não esquecendo os desafios encarados pelos professores que devem estar atentos à aplicação das atividades práticas em sala de aula, pois precisam ser criativos em seus planejamentos, buscando qualidade e produtividade, além de cumprir os conteúdos programáticos a serem transmitidos ao longo do ano letivo. Nesse contexto, essas aulas devem

estimular a criatividade, a criticidade e a reflexão favorecendo ao aluno um aprendizado mais significativo.

No entanto, o professor costuma se deparar com outro obstáculo: a falta de laboratórios nas escolas, mas Andrade; Massabni (2011) destacam que o docente obterá formas de desenvolver as atividades práticas desde que ele acredite na sua importância para a aprendizagem de ciências e afirmam que provocam aprendizagens não permitidas apenas com a aula teórica, defendendo que o discente deve ter esta oportunidade na sua formação. Já que, segundo Costa; Batista (2017), é notório o professor perceber, no cotidiano escolar, as dificuldades dos alunos em relacionar o conteúdo estudado em sala de aula com a sua própria realidade à volta.

Sabendo que, o discente quando encontra com novas informações pode assimilar de forma literal, conseguindo reproduzir o conteúdo apenas de maneira igual ao que lhe foi exposto, não sabendo aplicar o aprendizado na solução de problemas em outras situações. Porém, se ele é capaz de associar este conteúdo com o seu conhecimento prévio e assuntos correlatos, estará estabelecendo significados para a informação recebida e produzindo conhecimento e, assim construindo uma aprendizagem significativa (TAVARES, 2008). Por isso, a importância da inserção de aulas teórico-práticas, mesmo que de forma simples, pois elas podem despertar a curiosidade do aluno, motivando-o a buscar o aprendizado.

2.1.2 O ensino e aprendizagem dos fungos

Por muito tempo, os fungos foram classificados como seres pertencentes ao Reino *Plantae*, atualmente pertencem ao Reino *Fungi*, pois ao contrário das plantas, não possuem cloroplastos nem clorofila, portanto não realizam fotossíntese e sua nutrição é heterotrófica, onde “eles secretam enzimas digestivas que degradam moléculas grandes dos alimentos no ambiente e então absorvem os produtos da degradação através da membrana plasmática de suas células” (SADAVA *et al.*, 2009 *apud* ZAPPE; SAUERWEIN, 2018, p. 477).

Para Silva *et al* (2019), a Micologia, ciência que estuda os fungos, necessita de atenção, por ser uma ciência nova, ainda existem poucas informações sobre ela, observando-se muitos debates sobre o agrupamento destes seres. Sendo que, Soares; Lemos (2015) destacam o fato dos alunos, geralmente, terem uma ideia negativa e depreciativa sobre os seres vivos que fazem parte do Reino *Fungi*, acreditando que pelo pouco conhecimento sobre estes organismos.

É importante ressaltar que os livros didáticos apresentam a Micologia de maneira sucinta, enfatizando os fungos na economia sem relacioná-los com seu histórico de

desenvolvimento (Silva *et al*, 2019). O Universo dos fungos é muito amplo, eles são seres eucariontes, podendo ser classificados como unicelulares, por exemplo as leveduras, porém a maioria são pluricelulares. Se desenvolvem em variadas condições, podendo causar prejuízos como

“reduzir o valor nutricional e a palatabilidade dos alimentos, além de produzir toxinas, como as aflatoxinas, altamente carcinogênicas. Além disso, podem causar doenças em humanos: desde doenças mais comuns, como as micoses pé-de-atleta e o “sapinho” até pneumonia causada por *Pneumocystis carinii*, que pode causar a morte de pessoas com AIDS” (ZAPPE; SAUERWEIN, 2018, p. 478).

Entretanto, como ainda cita Zappe; Sauerwein (2018), eles também trazem benefícios como na fermentação de alimentos, na produção de queijos, no desenvolvimento de antibiótico, em associações do tipo micorriza e líquens e Campiolo (2013) complementa citando o importante papel desempenhado pelos fungos decompositores que atuam como recicladores da matéria orgânica, transformando-a em outras substâncias que atuam na fertilidade da terra.

O ensino e a aprendizagem dos fungos não necessitam se prender ao livro didático, existem muitas alternativas, além do aluno acompanhando a explicação do professor no livro didático ou mesmo apenas anotando no caderno o que professor escreve no quadro enquanto explica. Uma dessas alternativas é o aprender pela investigação visto que a “que a curiosidade é uma característica natural (e essencial) do ser humano e que, conseqüentemente, todas as atividades humanas deveriam ser guiadas pela curiosidade e pela investigação.” (MUNFORD; LIMA, 2007, p. 96)

3 METODOLOGIA

3.1 Área de estudo

O presente trabalho ocorreu na E.E.F. Roberto Antunes de Freitas localizada na cidade de Quiterianópolis, estado do Ceará, a escola que atende alunos proveniente da sede do município e de algumas localidades da Zona Rural. Possui atualmente 343 alunos, distribuídos no ensino fundamental II regular do 7º ao 9º ano nos turnos matutino e vespertino. Além das turmas de EJA III E IV segmentos no turno noturno. Dispõe de 15 professores e 14 funcionários, entre auxiliares e agentes administrativo, além de 05 integrantes do núcleo gestor.

O referido estabelecimento de ensino teve o seu recredenciamento nos termos da Resolução nº 440/2012, do Conselho Estadual de Educação, aprovado em 20/06/2012, para ministrar o curso do ensino fundamental, reconhecido, até 31/12/2012.

O Centro Educacional Roberto Antunes de Freitas, foi fundado em 17 de fevereiro de 1989, mas diante de problemas financeiros, as dificuldades foram se agravando e não foi possível assim dar continuidade aos trabalhos. Reiniciando no ano seguinte como anexo do Centro Educacional Padre Elício Mota – Independência – CE.

No ano de 2001 a escola busca reconhecimento, passa a contar como Escola de Ensino Fundamental Roberto Antunes de Freitas, pertencendo à Rede Municipal de Ensino, fundada no dia 27 de agosto de 2001, através do Parecer Nº. 0980/2002 pelo Conselho de Educação do Ceará, aprovado em 12 de dezembro de 2002 para ministrar o ensino fundamental.

Em virtude da pandemia da COVID-19 e considerando o Parecer do Conselho Nacional de Educação - CNE Nº 05/2020 de 28 de abril de 2020, que dispõe a “Reorganização do Calendário Escolar e da possibilidade de cômputo de atividades não presenciais para fins de cumprimento da carga horária mínima anual, a Portaria do Ministério da Educação – MEC Nº473 de 12 de maio de 2020, que “Prorroga o prazo previsto no § 1º do art. 1º da Portaria nº343, de 17 de março de 2020” e as habilidades e competências específicas para a Educação Infantil e o Ensino Fundamental preconizadas na Base Nacional Comum Curricular – BNCC e no Documento Curricular Referencial do Ceará – DCRC.

Assim e por conta da situação de pandemia vivida no presente, o tempo pedagógico desta proposta foi redefinido de acordo com a Medida Provisória 934/20, a Lei nº 14.040/2020, o Parecer CEC nº 205/2020, o Parecer CEC nº 299/2020 e a resolução CEC Nº 481 DE 27 de março de 2020 que dispõe sobre regime especial de atividades escolares não presenciais no Sistema de Ensino do Estado do Ceará, para fins de reorganização e cumprimento do calendário

letivo do ano de 2020, extensivo a 2021.

3.2 Procedimentos metodológicos

Este trabalho tem caráter qualitativo-quantitativo e propôs a realização de uma aula teórica, seguida de uma aula prática com os alunos de cada turma do 8º ano, turno tarde da Escola de Ensino Fundamental Roberto Antunes de Freitas, situada na cidade de Quiterianópolis - Ceará. Em anos anteriores observou-se que os alunos tem uma ideia negativa dos fungos e considerando a abordagem do livro didático, sentiu-se a necessidade de aprofundar o conhecimento sobre o assunto, onde o estudante pode perceber e relacionar esses seres vivos com o ambiente em que vivem percebendo a sua diversidade e as várias formas de interação com outros seres vivos e o ambiente, sendo que as aulas práticas tiveram foco no processo de fermentação realizado pelos fungos do tipo levedura, importante no processo de fabricação de bebidas e pães.

As aulas, tanto teóricas como práticas foram realizadas em sala de aula, já que a escola não possui laboratório de ciências e foram usados materiais alternativos. Devido à pandemia, as 03 turmas que funcionam no período da tarde estão divididas em dois grupos cada, totalizando 06 turmas, que são: 8º C com 31 alunos matriculados divididos em 2 grupos com 15 alunos no grupo 1 e 16 alunos no grupo 2, no 8º D, tem 32 alunos matriculados e está dividido no grupo 1 com 15 alunos e no grupo 2 com 17 alunos e 8º E com 30 alunos matriculados divididos em 2 grupos com 15 alunos cada. Sendo que cada grupo tem apenas 01 aula de ciências por semana, portanto as aulas teóricas foram aplicadas em uma semana e a aula prática na semana seguinte.

Após aula prática foi aplicado um questionário no *Google Forms* e enviado via *Whats App* do aluno, com objetivo de coletar dados sobre as impressões dos alunos em relação as aulas e o aprendizado sobre os fungos. As aulas práticas foram registradas com fotos dos experimentos.

A seguir, serão apresentados os resultados e a discussão dessa pesquisa.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

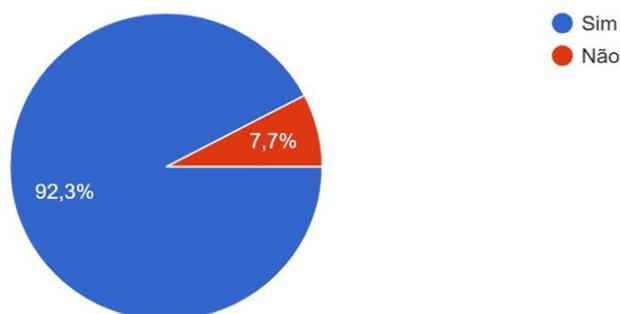
4.1 As aulas teóricas

As aulas teóricas foram aplicadas na semana que abrange os dias 25 a 29 de outubro de 2021. Sendo que no dia 25 de outubro foram aplicadas nas turmas 8° C e D, grupo 1, estavam presentes 11 e 10 alunos, respectivamente. No dia 26 de outubro, nas turmas 8° C, D e E, grupo 2, participaram da aula 11, 13 e 12 discentes, respectivamente. E no dia 29 de outubro, na turma 8° E, grupo 1, com 08 alunos presentes. É perceptível, a falta de alguns alunos em cada grupo, isso é rotineiro desde que a escola voltou com as aulas presenciais, acredita-se que muitos ainda se sentem inseguros em retornar devido a pandemia não ter acabado.

Sendo que as aulas ocorreram nas salas de aula das turmas citadas, foram aulas expositivas com o uso de slides, no primeiro momento, os discentes foram indagados sobre o que vinha na mente deles quando ouviam a palavra fungos, primeiramente foi perceptível as expressões de repugnância ao ouvir a palavra fungos e depois responderam que eram bactérias ou que não sabiam responder, repetindo-se em todas as turmas. As aulas seguiam normalmente com as explicações, os discentes se surpreendiam, principalmente quando os fungos eram relacionados a alimentação, muitos ainda demonstravam certa repugnância com os seres estudados, mesmo com as explicações que haviam diferentes tipos de fungos e com isso sua presença em diversos setores do cotidiano. Finalizava as aulas fazendo o mesmo questionamento e as respostas já se dividiam, onde muitos conseguiam relacionar os seres estudados ao nosso dia a dia. Sobre o questionário aplicado, seguem os resultados e discussão.

O primeiro questionamento realizado foi referente ao tempo de aula, 50 minutos, para expor o conteúdo sobre fungos, 92,3% dos alunos consideraram o tempo suficiente, porém foi insuficiente para 7,7% dos participantes, possivelmente porque alguns alunos precisam de um pouco mais de tempo para assimilarem o conteúdo, conforme se verifica na Figura 1.

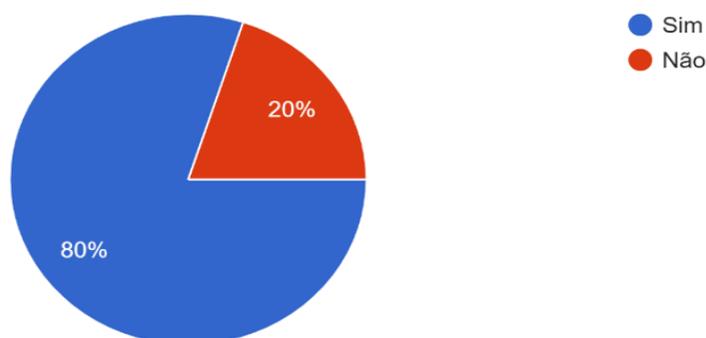
Figura 1 – Tempo da aula para expor o conteúdo, segundo os participantes da pesquisa.



Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

A Figura 2 retrata a opinião dos discentes em relação à quantidade de conteúdo exposto na aula, sendo que 80% deles consideraram muito conteúdo, enquanto que 20% disseram que não, este resultado pode explicar a figura anterior, quando alguns alunos julgaram pouco tempo para o conteúdo. Como professora planejei uma aula para 50 minutos, porém sempre surgem imprevistos, como a turma está mais barulhenta em determinados dias, diminuindo o tempo para explicações já que precisamos fazer pausas para chamar a atenção dos alunos.

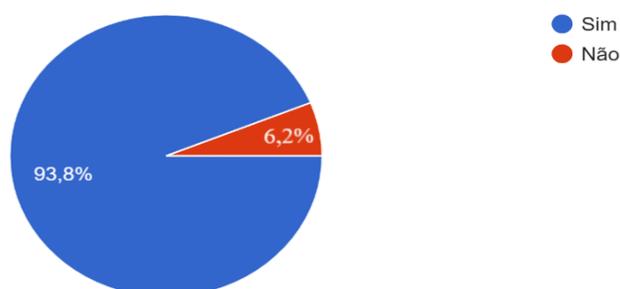
Figura 2 – Quantidade de conteúdo exposto na aula, segundo os participantes da pesquisa.



Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Quando perguntados se a explicação foi esclarecedora, 93,8% disseram que sim e 6,2% que não, como mostra a Figura 3, é provável que as discussões realizadas nas Figuras 1 e 2 expliquem este resultado, pois alguns alunos precisam de mais tempo para compreenderem o conteúdo e também de metodologias diversificadas, além das conversas paralelas tirarem o seu foco e, neste caso eles tinham tido o primeiro contato com o conteúdo e apenas de forma teórica.

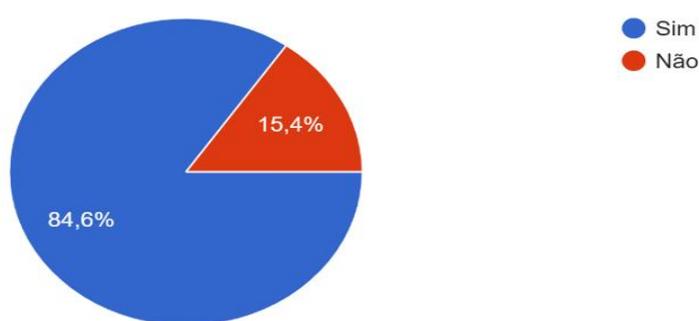
Figura 3 – Qualidade da explicação, segundo os participantes da pesquisa.



Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

De acordo com o que podemos observar na Figura 4, a maioria dos alunos, 84,6% declaram que conseguiram entender o conteúdo exposto, apesar de anteriormente terem considerado muito conteúdo, esses dados confirmam os resultados obtidos da Figura 03, onde eles afirmam que a explicação foi esclarecedora, outro possível fator para este entendimento deve-se a curiosidade dos discentes em relação aos fungos, pois eles estavam sempre fazendo perguntas e também relacionando a situações vivenciadas por eles, como o bolor nos alimentos, mofo em paredes úmidas, orelhas de pau em troncos de árvores.

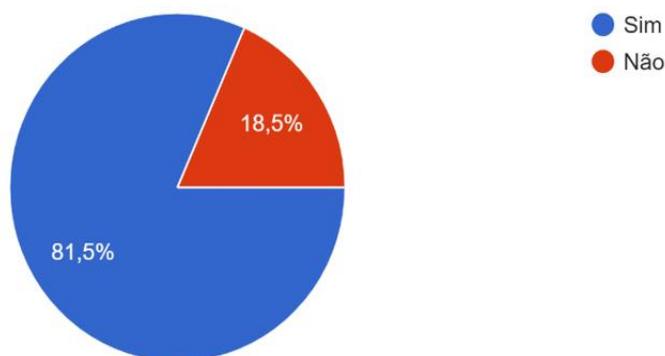
Figura 4 – Entendimento do conteúdo, segundo os participantes da pesquisa.



Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Segundo a maioria dos participantes da pesquisa, o conteúdo sobre os fungos é relevante no seu dia a dia, como pode-se observar na Figura 5, onde 81,5% disseram que sim, com este resultado, julga-se que a maioria dos alunos conseguiram além de compreenderem o conteúdo também associaram ao seu cotidiano, como foi possível observar na fala deles em sala de aula, quando citavam a presença dos fungos na culinária.

Figura 5 – Relevância do conteúdo para o dia a dia, segundo os participantes da pesquisa.

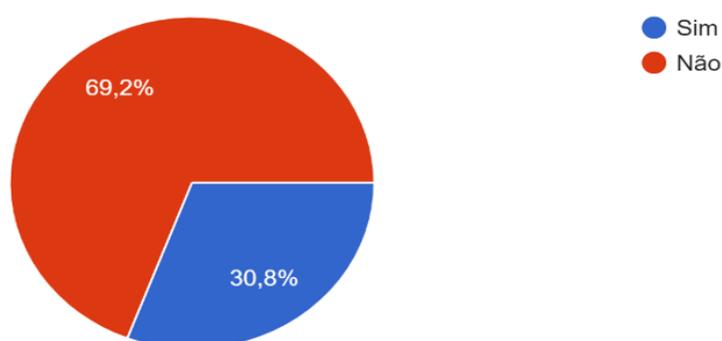


Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Ainda sobre a Figura 5, 18,5% dos estudantes afirmaram não ter relevância nenhuma, estes podem ser os mesmos que afirmaram não ter conseguido entender o conteúdo, fato que se deve talvez a falta de atenção porque estavam em conversas paralelas ou por não ter conseguido se concentrar devido a essas conversas paralelas.

Embora a maioria dos participantes tenham considerado o conteúdo relevante, que pode ter contribuído para também entenderem bem o conteúdo e 69,2% afirmarem que não tiveram dificuldade, como mostra a Figura 6, ainda observamos também um percentual de 30,8% que tiveram dificuldade com o conteúdo exposto, um dos fatores que podem contribuir para essa dificuldade pode ser por eles não conseguirem desassociarem a ideia inicial que eles já tinham dos fungos, percebendo apenas os malefícios destes seres, como quando estragam as comidas ou causam doenças e relacionarem a diversidades dos fungos e que podem atuar agentes recicladores na natureza, por exemplo.

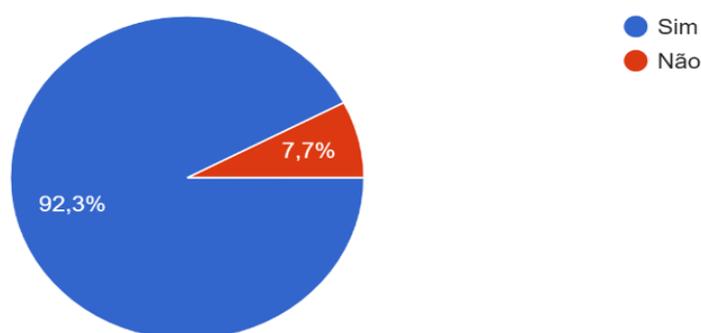
Figura 6 – Dificuldade com o conteúdo exposto, segundo os participantes da pesquisa.



Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Ainda que alguns alunos tenham encontrado dificuldades com o conteúdo exposto, a Figura 7 mostra que 92,3% dos participantes ficaram satisfeitos com o aprendizado adquirido, provavelmente isso se deve ao fato da curiosidade deles em conhecer melhor o universo dos fungos e também a forma como o conteúdo foi apresentado mesmo sendo apenas a aula teórica, pois como afirma Johan (2014), é papel do professor facilitar a elaboração de conceitos, atuando como um mediador do conhecimento, articulando os conhecimentos do senso comum ao conteúdo estudado, utilizando recursos didáticos que propiciem assimilação do conteúdo por parte do aluno.

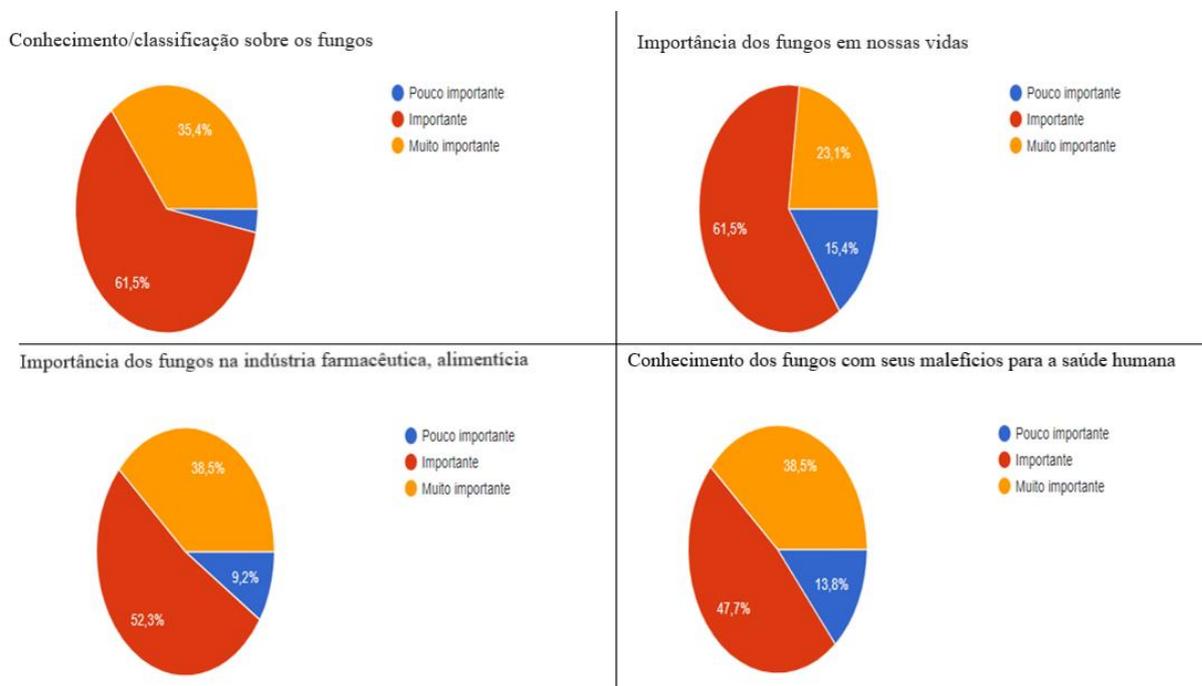
Figura 7 – Satisfação com o aprendizado do conteúdo, segundo os participantes da pesquisa.



Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Na Figura 8 pode-se perceber que os discentes consideraram mesmo o conteúdo estudado relevante, já que 61,5% julgaram o conhecimento adquirido sobre a classificação dos fungos importante, seguidos por 35,4% que afirmam ser muito importante mostrando que teoricamente conseguiram compreender o conteúdo abordado, além de que 52,3% reconheceram que os fungos são importantes e 38,5% acreditam serem muito importantes na indústria alimentícia e farmacêutica.

Figura 8 – Conhecimento/classificação/malefícios e importância dos fungos na indústria farmacêutica, alimentícia e na nossa vida, segundo os participantes da pesquisa.



Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Percebe-se também, na Figura acima, que a maioria dos participantes acreditam ser importante, 47,7 %, e muito importante, 38,5%, o conhecimento sobre os malefícios dos fungos para a saúde humana. Apesar de que 15,4% acreditarem que os fungos tem pouca importância na nossa vida, como reflete Santarém *et al* (2018) nas discussões do seu trabalho, mesmo que seja uma baixa porcentagem de discentes com essa opinião, esse resultado atesta que poderia ser discutido mais o conteúdo a fim de que melhorasse o entendimento dos alunos, pois sabe-se da heterogeneidade na forma de aprendizado. Uma forma de ajudá-los a conhecer melhor o conteúdo, é tendo mais contato, como em aulas práticas.

4.1 As aulas práticas

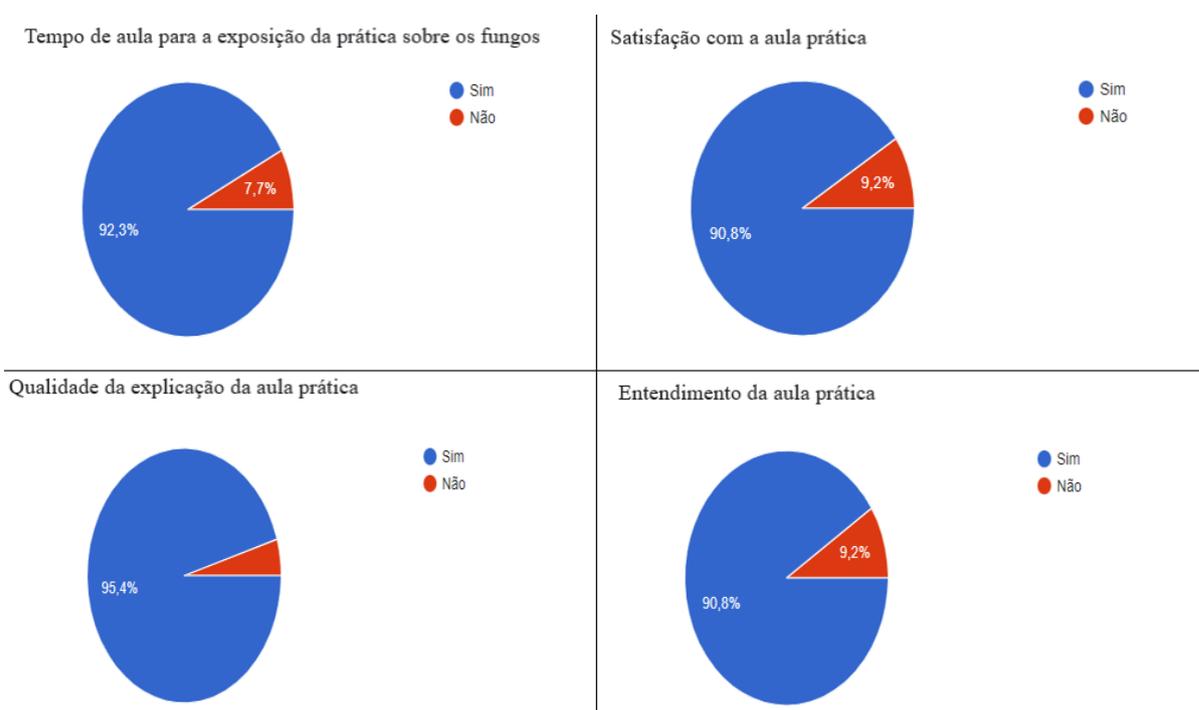
As aulas práticas foram aplicadas entre os dias 01 a 12 de novembro de 2021, ocorrendo da seguinte maneira, no dia 1º de novembro foi aplicada a aula no grupo 02 da turma 8º ano D, com 10 alunos presentes. No dia 05 de novembro, no grupo 02 da turma 8º ano E com a participação de 12 discentes. Aos grupos 01 das turmas 8º ano C e D, as aulas ocorreram no dia 08 de novembro, com a presença de 11 alunos em cada turma. Já no dia 09 de novembro,

foi aplicada no grupo 2 da turma 8º C, estavam presentes 12 alunos. E por último foi realizada a aula no dia 12 de novembro no grupo 01 da turma 8º ano E, onde 09 discentes participaram.

Como a escola não possui laboratório de ciências, foi planejada uma aula prática simples e realizada nas salas de aula das turmas citadas, os alunos foram divididos em grupos que receberam o material necessário e as orientações para a realização da prática sobre fermentação dos fungos. A maioria deles se mostraram bem empolgados com a aula, participando ativamente e realizando perguntas sobre o que estava acontecendo, ao final da prática eles responderam a um questionário no *Google Forms* com os resultados apresentados e discutidos a seguir.

A Figura 9 retrata a visão dos alunos quanto a aula prática realizada, no que se refere ao tempo da aula para exposição da prática apenas 7,7% consideraram o tempo insuficiente, enquanto 92,3% responderam que foi suficiente, possivelmente porque eles conseguiram visualizar o processo de fermentação através do experimento realizado, e sentindo-se assim satisfeitos com a aula prática, pois 90,8% deles afirmaram ter gostado da aula, com isso acredita-se que ao ser aliada com a aula teórica, a prática melhora o aprendizado, além de ser uma forma de motivar o aluno a participar da aula.

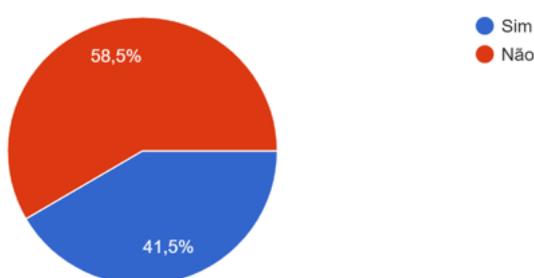
Figura 9: Tempo para exposição da prática sobre os fungos, satisfação com a aula prática, qualidade da explicação e entendimento da aula prática, segundo os participantes da pesquisa.



Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

É perceptível na figura acima, que os participantes da pesquisa consideraram a explicação da aula prática esclarecedora conseguindo, assim, entender o que aconteceu no experimento realizado, como afirmam 90,8% dos discentes, embora uma quantia significativa dos discentes tenham respondido que sentiram dificuldades na realização da aula prática, 41,5%, como mostra a figura 10, certamente por causa deles não costumarem realizar este tipo de aula e podem ter se sentido inseguros em realizar a prática.

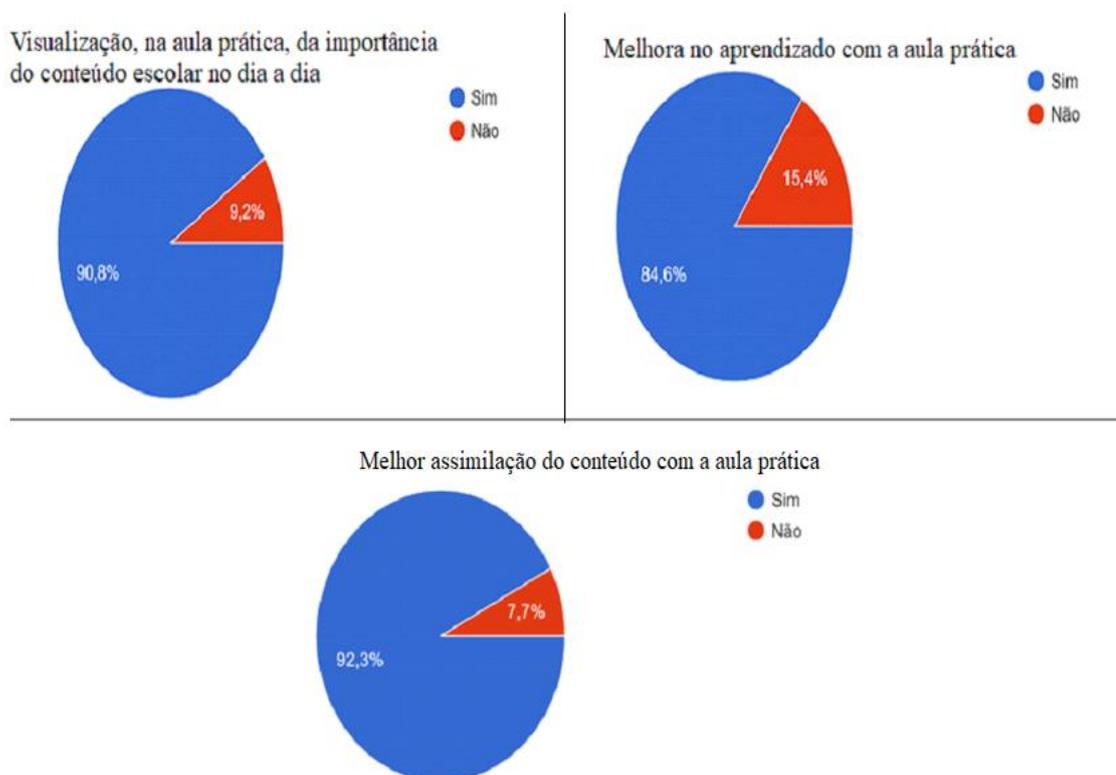
Figura 10 – Dificuldades com a aula prática, segundo os participantes da pesquisa.



Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

A maioria dos participantes da pesquisa, 90,8%, afirmaram que conseguiram visualizar a importância do conteúdo escolar no seu cotidiano, através da aula prática, como mostrado na Figura 11, e 84,6% declararam que o aprendizado melhorou, além de 92,3% deles afirmarem que a aula prática permitiu um melhor assimilação do conteúdo estudado, isso ocorreu, talvez porque a prática que era sobre fermentação, demonstrava algo do cotidiano dos alunos, pois eles entenderam como os fungos agem e fazem com que o pão cresça.

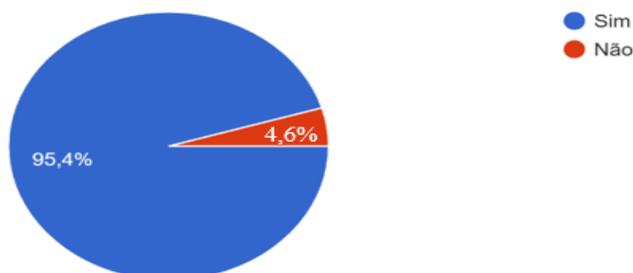
Figura 11 – Visualização, na aula prática, da importância do conteúdo escolar no dia a dia e melhora no aprendizado e assimilação do conteúdo, segundo os participantes da pesquisa.



Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Os estudantes foram indagados se indicariam as aulas teóricas e práticas para os amigos e 95,4% responderam que sim, conforme mostra a Figura 12, este resultado nos faz acreditar que essas aulas podem motivar a participação dos discentes, pois tornam o conteúdo mais atrativo e possibilita uma participação ativa do aluno, facilitando a aprendizagem, pois “essas alternativas didáticas permitem que a aprendizagem ocorra de maneira mais simples, despreendida, possibilitando aos alunos a construção do conhecimento de uma forma mais interativa e divertida, contribuindo para a alfabetização científica” (JOHAN, 2014, pág).

Figura 12 – Indicação das aulas teóricas e práticas para os amigos, segundo os participantes da pesquisa.



Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Os alunos também puderam citar até 03 motivos pelos quais indicariam as aulas teóricas e práticas para um amigo, conforme a Tabela 1, na opinião da maioria dos participantes, 51 respostas, essas aulas facilitam o aprendizado, além de concordarem que aumentam o interesse, 35 respostas, e afirmaram melhorar a participação nas aulas, 25 respostas, sendo que ainda houve 24 respostas, citando que a interação entre professor e aluno também é maior e aumenta a disponibilidade em aprender mais o conteúdo.

Tabela 1 - Motivos para a indicação das aulas teóricas e práticas, segundo os participantes da pesquisa.

MOTIVOS PARA A INDICAÇÃO DAS AULAS TEÓRICAS E PRÁTICAS.	QUANTIDADE DE RESPOSTAS
Facilita o aprendizado	51
Maior dinamismo	13
Maior interesse pelas aulas	35
Maior participação nas aulas	25
Maior interação entre aluno e professor	24
Maior concentração	15
Maior compreensão do conteúdo	17
Maior disponibilidade em aumentar o conhecimento/aprender mais sobre o conteúdo	24

Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Para Zappe; Sauerwein (2018) o estudante ao fazer uma experiência tem a chance de analisar se o que ele acredita realmente ocorre, através de recursos em que não tem um completo controle, isso atrai a atenção e a curiosidade dele, tornando o aprendizado mais

significativo e duradouro, pois como afirma Soares; Lemos (2015) essas atividades oportunizam experiências de ensino e aprendizagem diferentes das habituais, já que estão associadas ao seu dia a dia e, geralmente são lúdicas, essas vivências contribuem para a formação de atitudes e condutas com maior capacidade formativa para o mesmo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com os resultados obtidos, conclui-se que as aulas práticas melhoram o entendimento sobre os fungos, como os próprios estudantes indicaram no questionário respondido após a aula prática, onde eles afirmaram que o aprendizado melhorou facilitando a assimilação do conteúdo, pois estas aulas despertam o interesse do aluno uma vez que eles participam ativamente do processo de aprendizagem e conseguem relacionar o conteúdo estudado ao seu cotidiano, isso responde ao objetivo geral deste trabalho que está relacionado a eficácia de aulas práticas para a compreensão da importância dos fungos no cotidiano de alunos do ensino fundamental II.

Sendo possível perceber também que, boa parte dos alunos conseguiram observar a importância dos fungos ainda na aula teórica, embora uma parcela significativa tenha sentido dificuldades com o conteúdo, muitos foram os que se destacaram compreendendo como um conteúdo relevante no seu dia a dia e identificando a sua atuação em diversas áreas do conhecimento como na indústria alimentícia e farmacêutica, não esquecendo que os mesmos podem trazer malefícios para a saúde humana causando doenças.

Ainda que o número de discentes satisfeitos com a aula teórica represente a maioria, sabe-se que o uso diversificado de metodologias para abordar o mesmo conteúdo melhora o aprendizado tornando-o significativo como mostraram os resultados onde observa-se que mais estudantes perceberam a importância dos organismos estudados e afirmaram que indicariam as aulas teóricas e práticas para outros colegas.

Essa satisfação se dá porque eles se sentem parte da aula, onde eles conseguem responder a muitos questionamentos através da realização por eles mesmo da prática, sentindo-se parte do processo, pois conseguem interagir melhor com o professor, despertando o interesse em aprender, conseguindo, assim, relacionarem ao seu cotidiano facilitando o aprendizado que se tornará mais duradouro.

Embora os resultados alcançados tenham sido positivos com apenas uma aula teórica e uma aula prática, sabe-se que seriam melhorados com uma sequência maior de aulas, onde o estudante pudesse visualizar a atuação dos fungos no dia a dia através de observações na sua casa ou na natureza e através de aulas práticas variadas, assim ele conseguiria ampliar o seu conhecimento sobre o universo destes seres vivos tão importantes na nossa vida.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Marcelo Leandro Feitosa; MASSABNI, Vânia Galindo. **O desenvolvimento de atividades práticas na escola: um desafio para os professores de ciências.** *Ciência & Educação*, v. 17, n. 4, p. 835-854, 2011.
- BEZERRA, Crisllayne Pereira *et al.* **Fungos: o uso de modelo didático para o ensino de ciências.** *Revista Interface*. 14. ed., 2017.
- BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Introdução aos parâmetros curriculares nacionais / Secretaria de Educação Fundamental.** Brasília: MEC/SEF, 1997.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais / Secretaria de Educação Fundamental.** Brasília: MEC / SEF, 1998.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: Educação é a base.** Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em 22/12/2021.
- CAMPIOLO, Valéria Cristina Lombardi. **Caderno pedagógico: Atividades investigativas para o estudo do reino fungi no Segundo ano do ensino médio.** Secretaria de Educação do Paraná, Astorgã v. 2, 2013.
- COSTA, Gilmara Ribeiro; BATISTA, Keila Moreira. **Importância das atividades práticas nas aulas de ciências nas turmas do ensino fundamental.** *REVASF*, Petrolina-PE, vol. 7, n.12, p. 06-20, 2017.
- JOHAN, Chantele Santos *et al.* **Promovendo a aprendizagem sobre fungos por meio de atividades práticas.** *Ciência e Natura*, Santa Maria, v. 36 Ed. Especial II, 2014.
- MUNFORD, Danusa; LIMA, Maria Emilia Caixeta de Castro. **Ensinar ciências por investigação: em quê estamos de acordo?** *Revista Ensaio*, Belo Horizonte, v.09, n.01, 2007.
- TAVARES, Romero. **Aprendizagem significativa e o ensino de ciências.** *Ciências&Cognição*, vol.13, 2008.
- SILVA, Viviane dos Anjos *et al.* **O “misterioso” universo dos fungos e o ensino de ciências: um relato de experiência.** *Experiências em Ensino de Ciências*, Goiânia, v.14, No.1, 2019.
- SOARES, Luciana Abrão Lougon; LEMOS, Evelyse dos Santos. A aprendizagem significativa sobre “reino fungi” no segundo segmento do ensino fundamental. *Aprendizagem Significativa em Revista/Meaningful Learning Review*, Rio de Janeiro, 2015.
- SOUSA, N. D. C. et al. Jogos didáticos para o ensino de micologia nas escolas. *Resumos Expandidos do I CONICBIO / II CONABIO / VI SIMCBIO*, Recife, v.2, 2013.

ZAPPE, Janessa Aline; SAUERWEIN, Inés Prieto Schmidt. **Os pressupostos da educação pela pesquisa e o ensino de fungos:** o relato de uma experiência didática. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, Santa Maria, v. 17, nº 2, 2018.

APÊNDICE A – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Sobre as aulas teóricas:

Indicador	SIM	NÃO
Você considerou o tempo suficiente para expor o conteúdo		
Você considerou muito conteúdo		
A explicação do conteúdo foi esclarecedora		
Você conseguiu entender todo o conteúdo		
Você considera que esse conteúdo escolar é relevante para o seu dia a dia		
Você sentiu dificuldades com o conteúdo exposto na aula		
Você gostou do aprendizado sobre o conteúdo		

Sobre a importância do conhecimento sobre os fungos:

Indicador	Pouco importante	Importante	Muito importante
Conhecimento/classificação sobre os fungos			
Importância dos fungos em nossas vidas			
Importância dos fungos na indústria farmacêutica, alimentícia			
Conhecimento dos fungos com seus malefícios para a saúde humana			

Aulas práticas

Indicador	SIM	NÃO
Você considerou o tempo suficiente para expor a prática sobre fungos		
Você gostou das aulas práticas		
A explicação na aula prática foi esclarecedora		
Você conseguiu entender toda a aula prática		
Você visualizou na aula prática a importância do conteúdo escolar no seu dia a dia		
Você sentiu dificuldades com a aula prática		
Com a aula prática, você adquiriu um maior aprendizado		
A aula prática permitiu uma maior assimilação do conteúdo		

Outras Perguntas:

Você indicaria as aulas teóricas e práticas para seus amigos?

- a) Sim
- b) Não

Assinale, no máximo, 3 motivos para a indicação das aulas teóricas e práticas:

- a) facilita o aprendizado
- b) maior dinamismo
- c) maior interesse pelas aulas
- d) maior participação nas aulas
- e) maior interação entre aluno e professor
- f) maior concentração
- g) maior compreensão do conteúdo
- h) maior disponibilidade em aumentar o conhecimento/aprender mais sobre o conteúdo

APÊNDICE B – PLANOS DE AULA**Aula teórica****DESCRIÇÃO DAS VÁRIAS CARACTERÍSTICAS DO REINO FUNGI****O que o aluno poderá aprender com esta aula:**

- Conceito de Micologia.
- Principais características dos fungos.
- Onde vivem os fungos.
- A importância econômica dos fungos.

Duração das atividades: 01 aula de 50 minutos**Conhecimentos e questionamentos prévios do aluno, mediados pelo professor:**

1. Ao escutar a palavra fungos, o que vem a sua mente?
2. Vocês poderiam dá exemplos dos fungos no seu dia a dia?

Estratégias e recursos da aula:

Sensibilização: Imagens em slides de atuação dos fungos para análise e reflexão.

Levantamento de concepções prévias - Tempestade de ideias a partir dos questionamentos realizados e das imagens discutidas.

Apresentação de “slides” – Com imagens e informações sobre o universo dos fungos.

Discussão – reflexão a partir dos slides sobre a importância dos fungos no cotidiano do aluno.

Atividade – Observar em casa e arredores a atuação dos fungos.

Recursos complementares:

LIVRO DIDÁTICO –

“Ciências naturais aprendendo com o cotidiano”. Eduardo Leite do Canto e Laura Celloto Canto. São Paulo: Moderna, 2018.

Avaliação: A partir da participação na aula, respondendo aos questionamentos propostos.

Aula prática**DESCRIÇÃO DAS VÁRIAS CARACTERÍSTICAS DO REINO FUNGI****O que o aluno poderá aprender com esta aula:**

- A atuação dos fungos, tipo de leveduras na fermentação.
- O processo de fermentação que ocorre na produção do pão.

Duração das atividades: 01 aula de 50 minutos

Conhecimentos e questionamentos prévios do aluno, mediados pelo professor:

1. Já ajudou ou observou alguém preparar a massa de pão?
2. Sabe o que faz o pão crescer? E como ocorre este crescimento?

Estratégias e recursos da aula:

Sensibilização: Realizada na aula teórica.

Levantamento de concepções prévias - Tempestade de ideias a partir dos questionamentos prévios realizados.

Divisão de equipes – Os alunos são divididos em pequenas equipes, recebendo as orientações devidas e o material necessário para a realização da prática.

Discussão – reflexão a partir da prática realizadas e dos questionamentos presentes no roteiro da prática.

Atividade – Resolução do questionário no *Google Forms*.

Recursos complementares:

Celular do aluno.

Avaliação: A partir da participação na aula e do questionário respondido.

APÊNDICE C – ROTEIRO DA AULA PRÁTICA VERIFICANDO O PROCESSO DE FERMENTAÇÃO

MATERIAL NECESSÁRIO

1 pacote de fermento biológico seco

1 copo

Água

1 Garrafa de plástico

Açúcar

1 Colher de sopa

1 Funil

1 Balão

PROCEDIMENTO

1 - Dissolva 01 colher de açúcar em 1 copo de água.

2 - Acrescente 01 pacote de fermento biológico e dissolva na água, mexendo bem para desmanchar.

3 - Com o auxílio do funil, despeje esse líquido dentro da garrafa.

5 - Prenda o balão de borracha vazio na boca da garrafa.

6 - Aguarde, cerca de 10 a 15 minutos para ver o que acontece.

O que você está percebendo nas soluções de fermento? Anote se mudam de cor, se mudam de aparência ou se nada acontece.

O que está acontecendo:

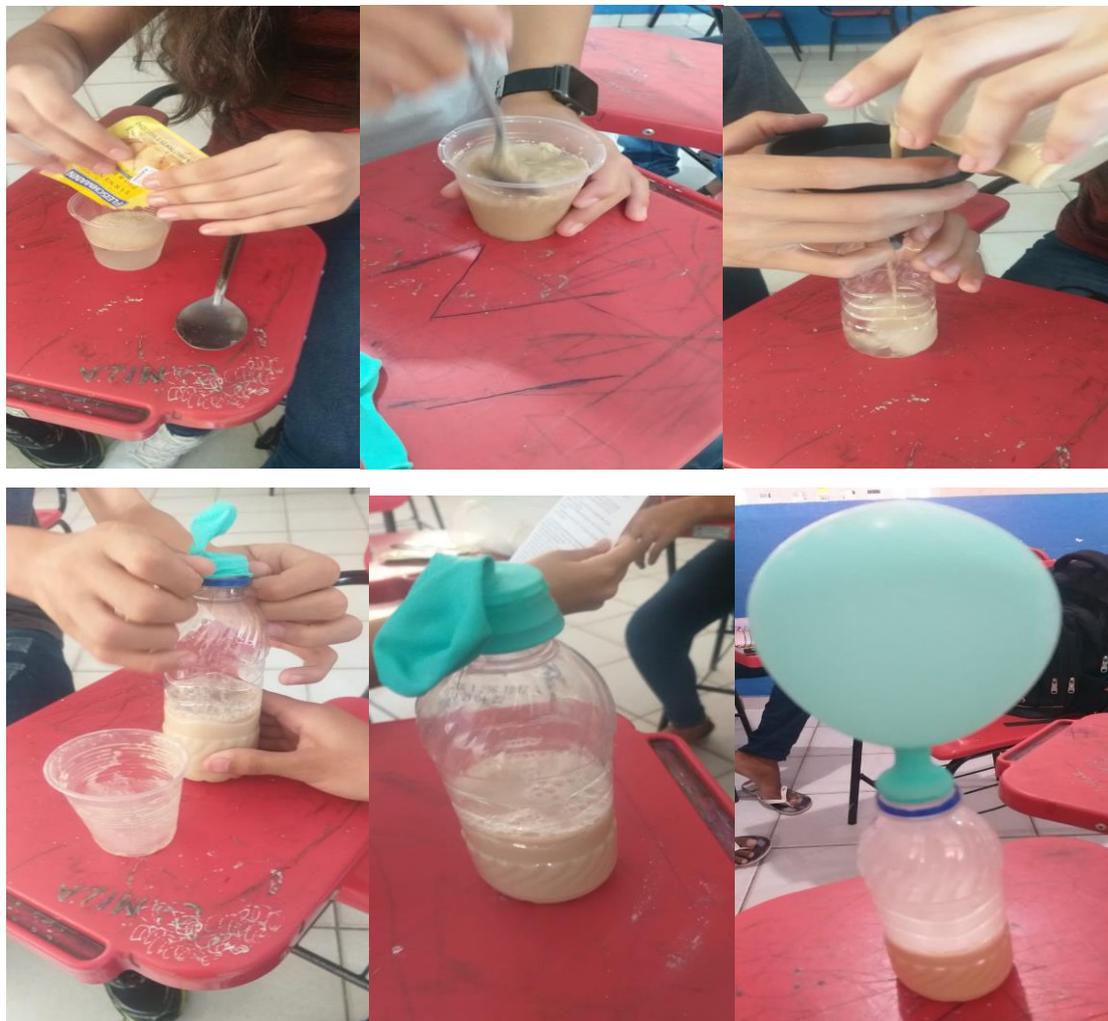
O fermento biológico é, na verdade, um fungo unicelular (um ser vivo de uma única célula), conhecido como LEVEDURA.

A levedura que usamos aqui é da espécie *Saccharomyces cerevisiae*. Ela é usada há anos pela humanidade na produção de pão e cerveja. Enquanto ela consome o açúcar (seu alimento), ela "cresce", ou seja, se multiplica formando outras células iguais. Ao mesmo tempo, ela libera o gás carbônico (CO₂) e o etanol, um álcool. Esse processo é chamado de fermentação.

Na antiguidade, o vinho era produzido pelas leveduras que ocorriam naturalmente no ambiente e que fermentavam o suco de uva. No pão, o CO₂ é o responsável pelo crescimento da massa.

**APÊNDICE D – FOTOS DAS AULAS PRÁTICAS REALIZADAS NA EEF ROBERTO
ANTUNES DE FREITAS, QUITERIANÓPOLIS-CE**

Figura 13 – Estudantes realizando a aula prática



Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

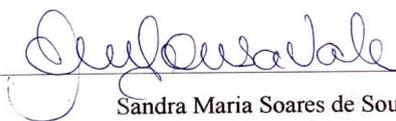
**ANEXO A – AUTORIZAÇÃO ESCOLAR PARA A REALIZAÇÃO DA PESQUISA NA
EEF ROBERTO ANTUNES DE FREITAS, QUITERIANÓPOLIS-CE**

DECLARAÇÃO

A Direção da **EEF ROBERTO ANTUNES DE FREITAS** declara para os devidos fins que Maria Melo de Oliveira, CPF 028.234.083-12 trabalha nesta Instituição de Ensino, na função de professora, até os dias atuais. Autorizo a utilização do nome desta Unidade Escolar para a conclusão do TCC.

Quiterianópolis, 11 de novembro de 2021.

Atenciosamente,



Sandra Maria Soares de Sousa Vale

S. Maria Soares de Sousa Vale
Diretora Escolar
Matricula 1604