



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS URUÇUÍ
CURSO LICENCIATURA PLENA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

SÂMIA OLIVEIRA DE SENA

**UM OLHAR TRANSDISCIPLINAR ATRAVÉS DAS PERCEPÇÕES DISCENTES E
DOCENTES SOBRE A REALIDADE DO ENSINO DE MICROBIOLOGIA EM
INSTITUIÇÕES ESCOLARES NO MUNICÍPIO DE URUÇUÍ - PI**

URUÇUÍ

2022

SÂMIA OLIVEIRA DE SENA

UM OLHAR TRANSDISCIPLINAR ATRAVÉS DAS PERCEPÇÕES DISCENTES
E DOCENTES SOBRE A REALIDADE DO ENSINO DE MICROBIOLOGIA EM
INSTITUIÇÕES ESCOLARES NO MUNICÍPIO DE URUÇUÍ - PI

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico)
apresentado como exigência parcial para obtenção
do diploma do Curso de Licenciatura Plena em
Ciências Biológicas do Instituto Federal de
Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus
Uruçuí-PI.

Orientadora: Prof^a. Ms. Samira Pereira Moreira

URUÇUÍ

2022

UM OLHAR TRANSDISCIPLINAR ATRAVÉS DAS PERCEPÇÕES DISCENTES E DOCENTES SOBRE A REALIDADE DO ENSINO DE MICROBIOLOGIA EM INSTITUIÇÕES ESCOLARES NO MUNICÍPIO DE URUÇUÍ-PI

Sâmia Oliveira de Sena¹
Ms. Samira Pereira Moreira²

RESUMO

A microbiologia é uma ciência moderna, mas os microrganismos são antigos, tendo sido descobertos há muitos anos e só estudados muitos anos depois, à medida que a ciência e a tecnologia avançavam. No entanto, eles são amplamente considerados como patogênicos e perigosos para a saúde humana. Dessa maneira, o conhecimento básico sobre Microbiologia pode ser abstrato para os alunos do Ensino Básico, devido, principalmente, à abordagem superficial dos conteúdos relacionados aos microrganismos. Desse modo, o objetivo desse trabalho foi avaliar as percepções dos alunos do 2º ano do Ensino Médio e professores de Biologia das instituições de ensino localizadas no município de Uruçuí – Piauí, sobre a realidade do ensino de Microbiologia e sua contextualização com o cotidiano dos alunos. Tratou-se de um estudo de abordagem qualitativa, do tipo exploratória-descritiva. A pesquisa foi desenvolvida em três etapas: elaboração dos questionários, aplicação de questionários e análise de dados. A partir dos resultados alcançados foi possível perceber que as percepções prévias dos discentes sobre microbiologia ainda é abstrata, muito dos resultados que objetivaram avaliar o nível de conhecimento dos discentes em relação à Microbiologia foram direcionados a área patológica, e além do mais, foi possível evidenciar que a contextualização da microbiologia no dia-a-dia ainda é diminuta, e que precisa ser mais relevante e tratada. Assim, falta buscar soluções e estratégias através da utilização de recursos para tornar o ensino mais significativo, como planejar aulas mais práticas objetivando despertar o interesse dos discentes e torná-los autores do conhecimento científico.

Palavras-chave: microrganismos; contextualização; cotidiano; ensino-aprendizagem.

ABSTRACT

Microbiology is a modern science, but microorganisms are ancient, having been discovered many years ago and only studied many years later, as science and technology advanced. However, they are widely regarded as pathogenic and dangerous to human health. In this way, basic knowledge about Microbiology can be abstract for Basic Education students, mainly due to the superficial approach to contents related to microorganisms. Thus, the objective of this work is to evaluate the perceptions of students of the 2nd year of high school and Biology teachers from teaching institutions located in the municipality of Uruçuí - Piauí, about the reality of Microbiology teaching and its contextualization with the daily life of students. This is a qualitative exploratory-descriptive study. The research was developed in three stages: elaboration of questionnaires, application of questionnaires and data analysis. From the results achieved, it was possible to perceive that the previous perceptions of the students about microbiology is still abstract, many of the results that aimed to evaluate the level of knowledge of the students in relation to Microbiology were directed to the pathological area, and, in

¹Graduanda em Ciências Biológicas. IFPI – Campus: Uruçuí - PI. samiasena0@gmail.com.

² Docente, Ma. Orientadora, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Uruçuí – PI. Samira.moreira@ifpi.edu.br

addition, it was possible to evidence that the contextualization of microbiology in day-to-day life is still small, and needs to be more relevant and addressed. Thus, it is necessary to seek solutions and strategies through the use of resources to make teaching more meaningful, such as planning more practical classes in order to arouse students' interest and make them authors of scientific knowledge.

Keywords: microorganisms; contextualization; daily; teaching-learning.

Data de aprovação: 13/07/2022

1 INTRODUÇÃO

Entre os muitos temas abordados pelas Ciências, está a Microbiologia que estuda formas de vida microscópicas, ou seja, organismos imperceptíveis a olho nu, que incluem fungos, bactérias, protozoários, e bem como os vírus (TORTORA et al., 2012). A microbiologia é uma ciência moderna, mas os microrganismos são antigos, pois só foram descobertos e estudados muitos anos depois, à medida que a ciência e a tecnologia avançavam.

Com o avanço da microbiologia, foi possível obter uma melhor compreensão desses organismos microscópicos. Este ramo da ciência tem sido responsável por avanços significativos no meio ambiente, comercial, prevenção e tratamento de doenças, bem como na saúde e higiene humana. É por esta razão que “a compreensão do ensino sobre microrganismos, a relação e o papel central que desempenham, é de fundamental importância, visto que possuem um importante papel ecológico, que ajuda a manter a vida do nosso planeta” (SANTANA; PENHA; PADOVA, 2015, p.2).

A Microbiologia, mesmo fazendo parte desse cenário anacrônico e da sua relevância, da variedade de questões que envolve, ela é conduzida na maioria das vezes, de forma desinteressante, pouco compreensível e normalmente com uma abordagem descontextualizada, abstrata e exclusivamente teórica (MORESCO et al., 2017). Esse tipo de abordagem no ensino de Microbiologia pode ser resultado da falta de interdisciplinaridade no processo educacional, o que reduz o interesse e o envolvimento dos alunos pela ciência.

Esses impasses no ensino de Microbiologia ocorrem devido à aplicação de metodologias tradicionais nas escolas, como a exposição de conteúdos e a diminuta interação entre alunos e professores na discussão e nas exposições de dúvidas sobre os conteúdos trabalhados. Além disso, “em Biologia, os estudantes são expostos a um grande número de fenômenos que geram dificuldades na formação de uma visão geral e articulada” (BÔAS; JUNIOR; MOREIRA, 2018, p.80). Diante desse contexto, os alunos podem enfrentar uma grande dificuldade em relação à compreensão do ensino de Microbiologia e a contextualização com a sua realidade.

Dessa maneira, o conhecimento básico sobre Microbiologia pode ser abstrato para os alunos do ensino básico, devido, principalmente, à abordagem superficial dos conteúdos relacionados ao tema. É importante que o ensino relacionado aos seres microscópicos seja suficientemente significativo para que promova mudança de hábitos e atitudes por parte daqueles que participam do processo de aprendizagem e assimilação desses conteúdos (BARBOSA; OLIVEIRA, 2015). É através de um ensino significativo que se conhece os microrganismos que interagem diretamente com a vida humana, seja em processos benéficos ou maléficos à população.

Com a pandemia da covid-19 no ano de 2020, percebeu-se que existe uma grande lacuna nesse processo de ensino-aprendizagem, através da perceptiva falta de conhecimento prévio em relacionar os microrganismos com suas doenças e prevenções, além da dificuldade de diferenciar vírus, bactérias, protozoários e fungos.

A justificativa desse trabalho procede da vontade de compreender melhor a forma como os discentes do ensino médio percebe a microbiologia e como o impacto que a ausência ou não de metodologias de ensino resultam no processo de ensino-aprendizagem. Bem como discutir as perspectivas sobre as aplicações positivas e negativas das atividades microbiológicas em outros seres vivos e no meio ambiente, e também garantir que futuros docentes, docentes ativos e os demais leitores do estudo acatem a importância dessa abordagem.

Desse modo o objetivo deste trabalho foi avaliar as percepções dos alunos do 2º ano do ensino médio e professores de Biologia das instituições de ensino localizadas no município de Uruçuí – Piauí, sobre a realidade do ensino de Microbiologia e sua contextualização com o cotidiano dos alunos. Assim foi possível identificar quais conteúdos de Microbiologia são abordados no ensino médio; avaliar o nível de conhecimento dos alunos em relação à Microbiologia; compreender o ensino dos temas relacionados à Microbiologia na rede de ensino e investigar se há interdisciplinaridade do ensino de Microbiologia com o cotidiano dos alunos.

2 DESENVOLVIMENTO

O estudo foi desenvolvido em duas instituições escolares de ensino médio: o Instituto Federal de Educação e o Centro Educacional Maria Pires Lima, ambas localizadas no município de Uruçuí, Piauí. Tratou-se de um estudo de abordagem quali-quantitativa, do tipo exploratória-descritiva, a partir do qual são analisadas diferentes perspectivas sobre uma mesma temática. A pesquisa foi realizada no primeiro semestre de 2022, e contou com a participação de 102 discentes e 7 docentes.

A pesquisa foi desenvolvida em três etapas: elaboração dos questionários, aplicação de questionários e análise de dados. A primeira etapa consistiu na elaboração de dois questionários, um para os discentes do 2º ano do ensino médio (Apêndice I) e outro para os docentes de Biologia (Apêndice II). Os questionários dos discentes foram estruturados (compostos por perguntas fechadas) e físicos, e compostos por dez questões de múltipla escolha, onde os alunos tiveram a oportunidade de marcar uma ou mais alternativas.

Considerando que os conteúdos acerca dos microrganismos são, ou deveriam ser trabalhados de maneira mais ampla, as perguntas constituintes dos questionários abrangeram aspectos referentes as bactérias, vírus, fungos e protozoários, buscando avaliar o nível de conhecimento dos alunos, também continha perguntas com o intuito de identificar qual a relevância por eles atribuída a essa área do conhecimento, assim como também perguntas com o intuito de investigar até que ponto esses discentes interligam os microrganismos ao cotidianos.

Os questionários que foram aplicados aos docentes foram semiestruturados, pois eram compostos por perguntas abertas (transcrições das falas dos professores) e fechadas (alternativas de múltiplas escolhas). Os questionários eram compostos por oito perguntas relacionadas ao tipo de metodologias utilizadas, quais conteúdos são mais abordados no ensino de Microbiologia e se no processo de ensino-aprendizagem buscam contextualizar os conteúdos de Microbiologia com o cotidiano dos discentes e como ocorre essa metodologia.

Foi realizada na segunda etapa do estudo a aplicação dos questionários para os docentes de Biologia e para os discentes de todas as turmas do 2º ano do nível médio, das instituições escolhidas. Para a execução do estudo, primeiramente, foi apresentado aos docentes, estudantes e/ou aos seus responsáveis a proposta de pesquisa, objetivando despertar neles o interesse em participar, bem como foi oportuno explicar a estrutura do instrumento de coleta de dados. Os questionários só foram respondidos pelos estudantes, após a autorização dos responsáveis, por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e o consentimento deles próprios, por meio do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE), Apêndice III.

Após a aplicação dos questionários dos discentes e docentes, os dados foram tabulados, analisados individualmente e classificados os percentuais das respostas para cada questão, de

acordo com as categorias das respostas obtidas e foram expostos na forma de gráficos e tabelas. A análise dos dados foi realizada de maneira interpretativa e descritiva para uma melhor compreensão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

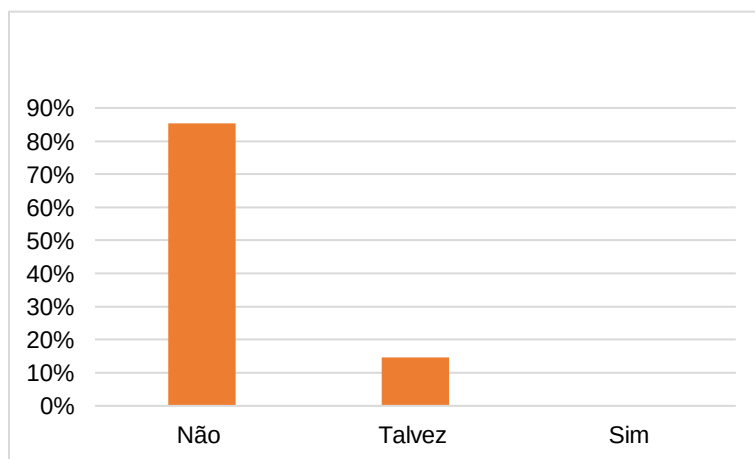
Análise dos dados sociais dos discentes da pesquisa

As análises dos dados sociais dos 102 discentes participantes revelaram que 62,7% (N=64/maioria dos entrevistados) pertenciam ao gênero feminino, e 37,3% (N=38) sendo do gênero masculino. A faixa etária dos estudantes variou entre 15 a 19 anos.

Análise das percepções discentes sobre a realidade do ensino de Microbiologia

Ao verificar a noção prévia dos alunos sobre se todos os microrganismos são causadores de doenças (Figura 1), a maioria (85,3%) responderam que não, e o restante (14,7%) responderam talvez. Constatou-se que a maioria dos discentes possuem conhecimentos preliminares sobre os microrganismos. Zômpero (2009), identificou também em seu trabalho que a maior parte dos alunos e alunas tinham conhecimentos prévios sobre os microrganismos, e interligou esse dado á disseminação desse conteúdo nos diversos meios de comunicação.

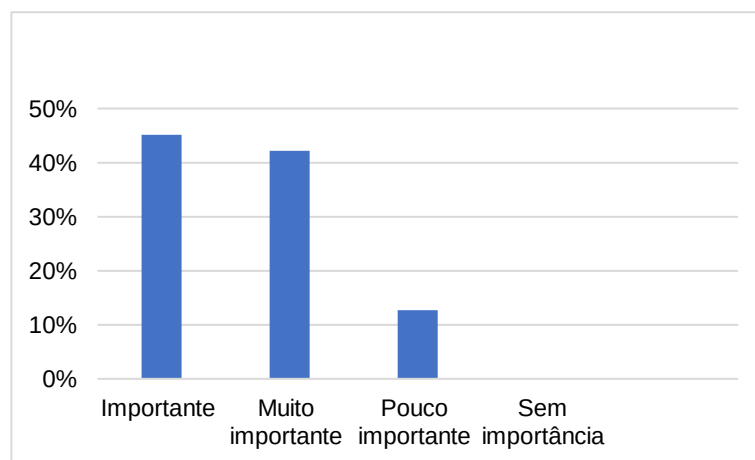
Figura 1 – Percentual (%) de respostas dos discentes para a pergunta “Todos os microrganismos são causadores de doenças”.



Fonte: elaborado pela autora (2022).

Sobre a importância por eles atribuída ao estudo dos microrganismos na disciplina de Biologia (Figura 2), a maioria respondeu ser importante (45,1%) e muito importante (42,15%), enquanto que apenas (12,75%) responderam não acusar importância ao estudo de microbiologia. Apesar da maioria ser ciente de que o ensino de Microbiologia é importante, vale ressaltar que a porcentagem que respondeu “não ver importância” no ensino dessa área da Biologia, ainda é preocupante, pois evidencia sobre a dificuldade dos discentes compreenderem sobre a importância e funções que os microrganismos desempenham em diversas áreas e no meio ambiente.

Figura 2 – Percentual (%) de respostas dos discentes para a pergunta “Como você classifica o estudo dos microrganismos na disciplina de biologia?”.

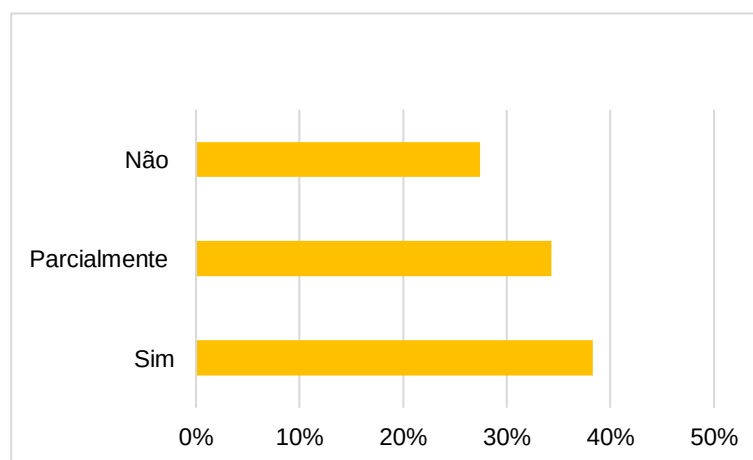


Fonte: elaborado pela autora (2022).

Pois é de fundamental importância que educação relacionada aos organismos microscópicos seja proveitosa para promover mudanças significativas entre os participantes nesse processo de ensino-aprendizagem (BARBOSA; OLIVEIRA, 2015). Portanto, entender essas informações é necessário para que as pessoas reconheçam esses organismos que compõem o mundo microbiano e a sua importância.

Foi possível analisar que grande parte dos estudantes (38,3%) afirmou conseguir relacionar a Microbiologia ao seu cotidiano (Figura 3), mas uma significativa parte dos discentes respondeu que parcialmente (34,3%) conseguiam relacionar e os outros (27,4%) responderam não conseguirem relacionar os microrganismos, como, bactérias, vírus, fungos, protozoários e algas ao seu dia-dia.

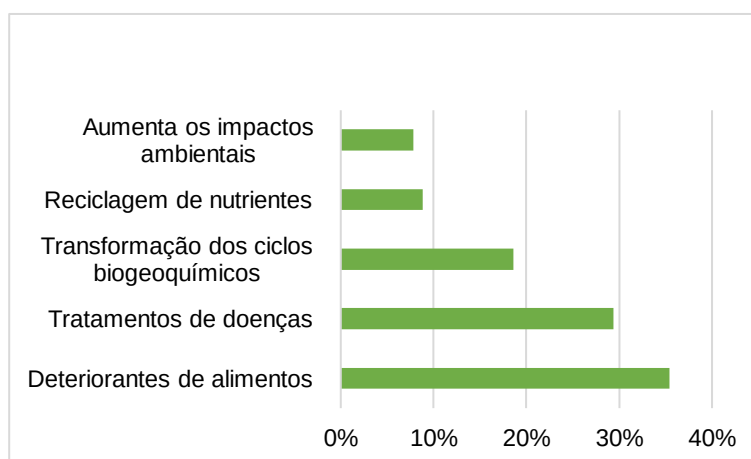
Figura 3 – Percentual (%) de respostas dos discentes para a pergunta “Quando você ouve falar em bactérias, vírus, fungos, protozoários e algas unicelulares, você consegue relacionar a algum assunto do seu dia-dia?”.



Fonte: elaborado pela autora (2022).

Em relação, sobre quais funções importantes os microrganismos desempenham para o meio ambiente, de modo geral, foi observado um baixo nível de entendimento da relação dos microrganismos com o meio ambiente (Figura 4), a maior parte (35,4%) afirmaram que seria a função de deteriorar alimentos, enquanto que a segunda maior parte (29,4%) responderam que seria para os tratamentos de doenças, e os outros (18,6%) salientaram ser a transformação dos ciclos biogeoquímicos, e o pequeno restante (8,8%) marcaram ser a reciclagem de nutrientes e (7,8%) responderam ser responsáveis pelo aumento dos impactos ambientais.

Figura 4 – Percentual (%) de respostas¹ dos discentes para a pergunta “Quais funções importantes os microorganismos desempenham para o meio ambiente. Marque uma ou mais alternativas que indicam essas funções.”.



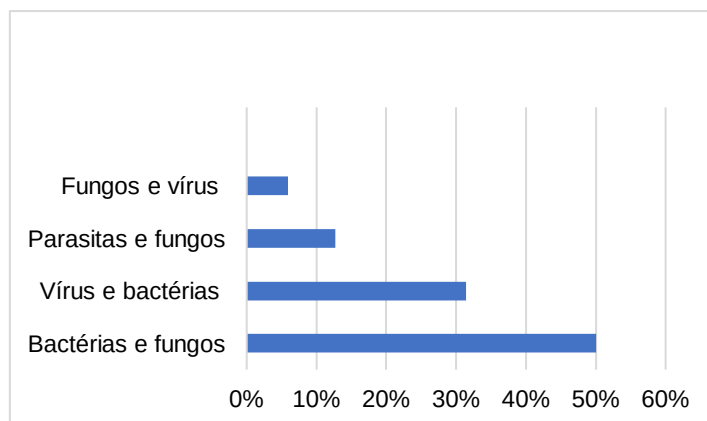
Fonte: elaborado pela autora (2022)

¹Foi permitido ao discente marcar mais de 1 alternativa.

Dados da pesquisa realizada por Zômpero e Laburú (2010), mostrou também que os alunos compreenderam parcialmente a utilidade e a correlação dos microrganismos com o meio ambiente. Isso se deve à limitação do conhecimento sobre a Microbiologia, fazendo com que os estudantes atribuam as funções dos microrganismos na natureza à deterioração e doenças.

Quando questionados sobre quais microrganismos são mais relevantes na produção de alimentos (Figura 5), observa-se os resultados sobre quais microrganismos são mais relevantes na produção de alimentos, 50% dos discentes assinalaram ser as bactérias e fungos, 31,4% responderam ser vírus e bactérias, 12,7% marcaram ser parasitas e fungos, e 5,9% afirmaram ser fungos e vírus.

Figura 5 – Percentual (%) de respostas dos discentes para a pergunta “A microbiologia possui grande destaque na indústria alimentícia. Quais os microrganismos mais relevantes na produção de alimentos?”

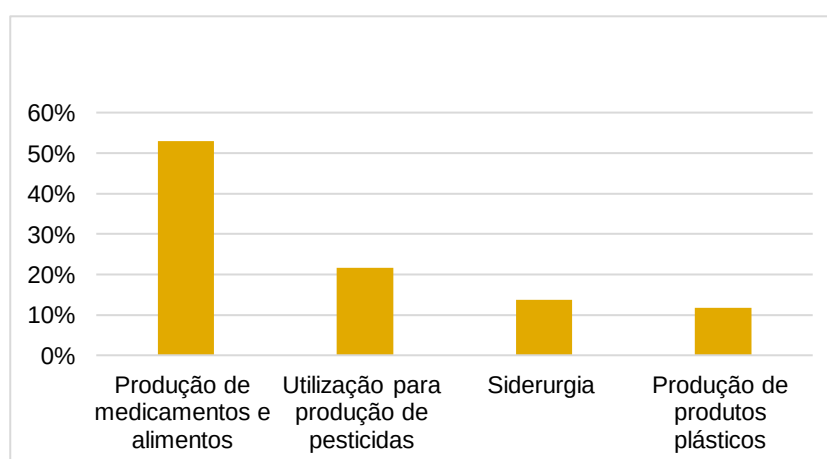


Fonte: elaborado pela autora (2022).

Cândido *et al.*, (2015), constataram em sua pesquisa que há uma maior facilidade por parte dos alunos em relacionar e contextualizar o conteúdo de fungos e bactérias ao seu cotidiano através de práticas simples em comparação aos demais conteúdos de microbiologia, isso porque a utilização de produtos oriundos desses microrganismos é mais recorrente no dia-a-dia.

Quando questionados sobre qual alternativa indicava a aplicação dos microrganismos no cotidiano (Figura 6), 52,9% dos estudantes responderam ser a produção de medicamentos e alimentos, 21,6% afirmaram ser a utilização para a produção de pesticidas, 13,7% assinalaram serem utilizados na siderurgia e 11,8% responderam ser para a produção de produtos plásticos. No trabalho de Sodré Neto e Diniz (2016), identificou-se também que os discentes não conseguiram correlacionar microrganismos e produção de alimentos. Evidenciando que ainda há necessidade de um ensino contextualizado e significativo para que os discentes consigam correlacionar a aplicação desses organismos no seu cotidiano.

Figura 6 – Percentual (%) de respostas dos discentes para a pergunta “Qual alternativa abaixo indica a aplicação dos microrganismos no cotidiano?”.

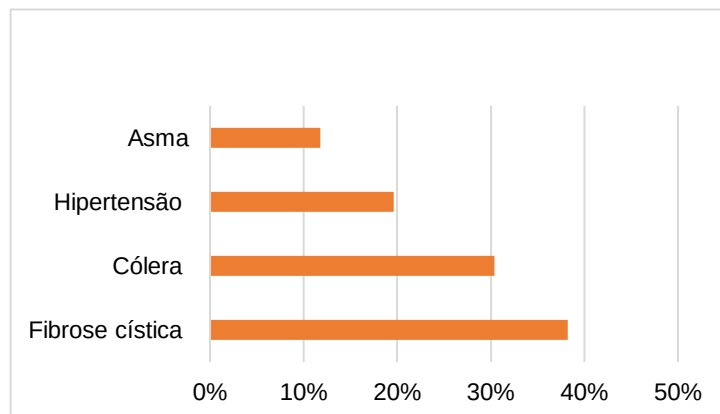


Fonte: elaborado pela autora (2022).

Sabe-se que a menor parte dos microrganismos são patog nicos, mesmo assim, há uma maior correlação de patogenicidade quando se trata desses organismos. Desse modo, quando questionados sobre qual doença era causada por microrganismos (Figura 7), a maioria (90,2%)

erraram a resposta, marcando outras alternativas como, a fibrose cística, hipertensão e asma, enquanto apenas (9,8%) marcaram a alternativa correta que seria a cólera.

Figura 7 – Percentual (%) de respostas dos discentes para a pergunta “Qual doença abaixo é causada por microrganismo?”.

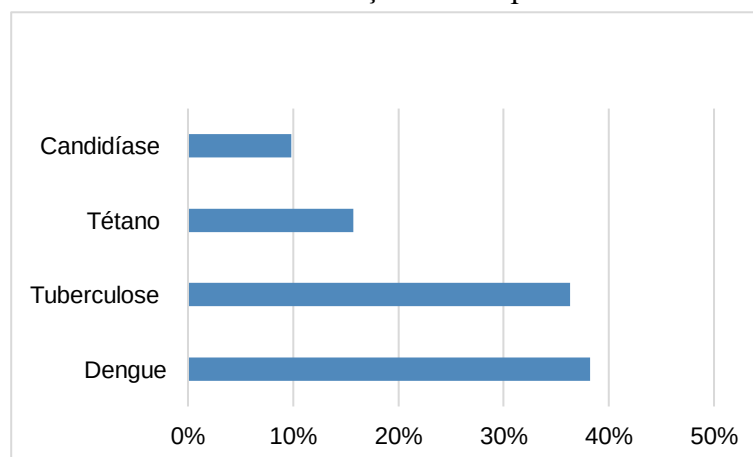


Fonte: elaborado pela autora (2022).

Sabendo que os microorganismos podem causar doenças, muitas vezes surgem dúvidas por partes dos educandos quando se trata de correlacionar doenças aos seus patógenos, e em dados momentos é difícil deles saberem se tal doença é causada por um vírus, bactéria ou fungo e como se dá sua interação com a vida humana (SILVA; COLOMBO, 2019).

Quando os educandos foram questionados sobre qual doença era de etiologia viral (Figura 8), apenas 38,2% dos participantes assinalaram a alternativa correta, sendo que 36,3% uma quantidade significativa responderam ser a tuberculose, 15,7% responderam ser tétano e os 9,8% responderam ser candidíase. Percebe-se que há um baixo conhecimento sobre as doenças virais.

Figura 8 – Percentual (%) de respostas dos discentes para a pergunta “Qual alternativa abaixo indica uma doença causada por um vírus?”.



Fonte: elaborado pela autora (2022).

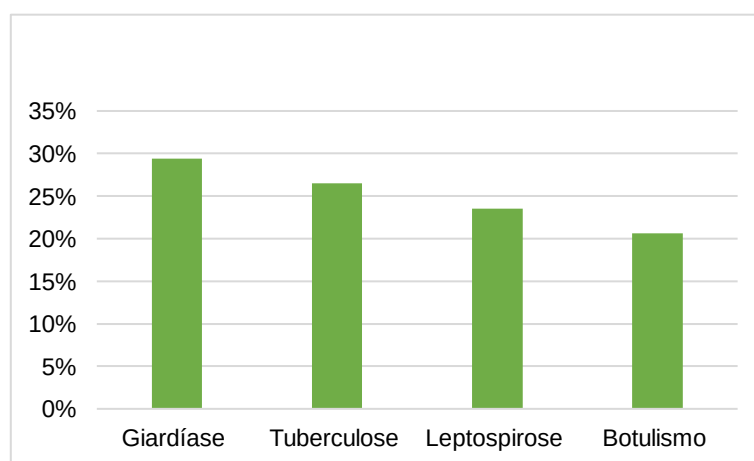
Os vírus são agentes responsáveis por diversas infecções/patologias humanas. Com o aumento atual da disseminação de doenças virais com alto grau de transmissão, como a covid-19, gripe, sarampo, rubéola, dengue, febre chicungunha e entre outras viroses, é necessário que as escolas desenvolvam atividades diferenciadas no ensino de Ciências voltadas à promoção da

saúde pública, com o objetivo de informar a comunidade escolar sobre os diferentes tipos de patógenos, ciclos de transmissão, medidas de prevenção e controle de doenças causadas por vírus (SILVA et al., 2021).

Na sequência de dados, foi questionado aos discentes qual doença não era causada por bactérias (Figura 9). O resultado não foi satisfatório, pois apenas 29,4% marcaram a alternativa correta, que seria a giardíase, enquanto que 70,6% erraram a questão marcando outras alternativas, como o botulismo, tuberculose e leptospirose. Observou-se que os discentes não conseguem fazer ligação entre doença e patógeno, ou seja, não sabem diferenciar o que é uma virose, bacteriose ou protozoose, sendo assim, consequentemente não sabem as formas de prevenção dessas doenças.

A comunidade escolar é responsável por promover conhecimento sobre saúde e qualidade de vida, através da produção de cartazes informativos, feiras e palestras com a finalidade de informar de forma científica o seu alunado e a comunidade na qual está inserida. Assim, a importância de práticas simples de higiene pessoal e coletiva são de extrema importância nesse contexto, pois é através dessas práticas que ocorre prevenções contra doenças virais, bacterianas, micoses e protozooses.

Figura 9 – Percentual (%) de respostas dos discentes para a pergunta “Qual doença não é causada por bactérias?”.

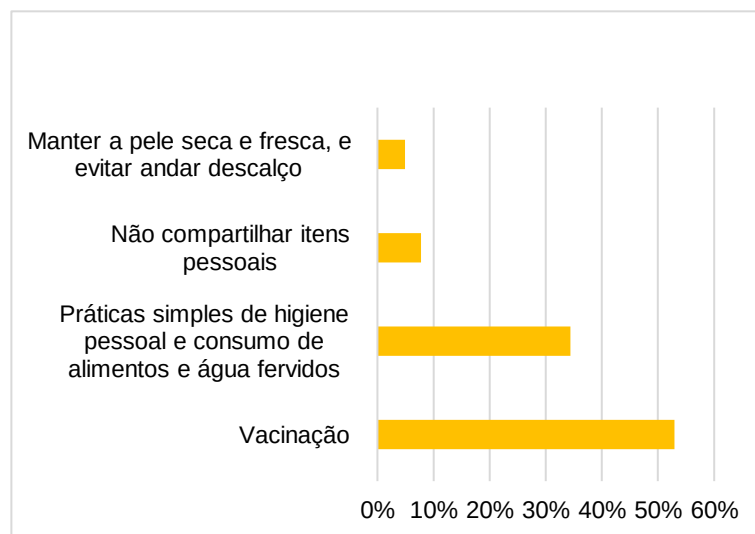


Fonte: elaborado pela autora (2022).

Em algumas pesquisas, também pode-se presumir que o tema não é trabalhado com a devida importância, mesmo se tratando de um assunto cada vez mais presente no cotidiano e que pode servir como base para a contextualização e a consequente geração de situações de aprendizagem (SODRÉ-NETO; COSTA; COSTA, 2016; BARBOSA; OLIVEIRA, 2015). A divulgação científica é necessária na promoção da saúde pública pois gera conhecimento sobre aspectos simples de prevenção e tratamentos contra doenças causadas por microrganismos

No intuito de avaliar os conhecimentos dos discentes acerca das formas de prevenção contra doenças causadas por protozoários (Figura 10), apenas 34,4% assinalaram a resposta correta, e 52,9% marcaram ser a vacinação, 7,8% afirmaram ser compartilhamento de itens pessoais e 4,9% responderam ser forma de prevenção contra doenças causadas por protozoários.

Figura 10 – Percentual (%) de respostas dos discentes para a pergunta “Qual alternativa abaixo indica uma forma de prevenção contra doenças causadas por protozoários?”.



Fonte: elaborado pela autora (2022).

Os dados evidenciam que há limitação em relação aos conhecimentos prévios sobre a importância de práticas simples de higiene e da importância do consumo de água tratada e de alimentos cozidos, sendo assim, faz-se necessário que o ensino sobre doenças causadas por protozoários sejam mais trabalhadas de forma mais ativa na comunidade escolar, afim de prevenir e reduzir os casos de doenças causadas por esses microrganismos, pois essas doenças são indicadores de qualidade de vida e saúde pública.

Entende-se que é necessário mudança em relação à abordagem da microbiologia na educação básica, tendo como peças principais os docentes de ciências e biologia, pois cabe a eles evidenciar os atributos mais científicos e aplicados da microbiologia para os discentes (OLIVEIRA; MORBECK, 2019).

Análise dos dados sociais dos docentes da pesquisa

Dos 7 docentes que participaram da pesquisa, 28,5% (N=02) são do gênero masculino e 71,5% (N=05) do gênero feminino, com idades que variam entre 30 a 41 anos. Sendo N=6 deles da área de Ciências Biológicas, e N=1 de Engenharia de Alimentos. Em relação a qual instituição eles atuavam como docentes, N=5 eram da rede federal de ensino e N=2 eram da rede estadual. E sobre a formação de pós-graduação desses professores, N=2 tinham especialização, N=1 tinha mestrado e N=4 tinham doutorado.

Análise das percepções docente sobre a realidade do ensino de Microbiologia

Quando questionados sobre qual a importância em se trabalhar os microrganismos no ensino médio (Quadro 1), muitos associaram a importância do ensino de Microbiologia em relação a produção de alimentos, função ecológica, produção de fármacos e não só apenas a área patológica e saúde pública, como podem ser visualizados na tabela a seguir.

Quadro 1: Transcrição das respostas dos docentes acerca da importância em se trabalhar os microrganismos no Ensino Médio.

Qual a importância de se trabalhar os microrganismos no ensino médio?	Respostas
---	-----------

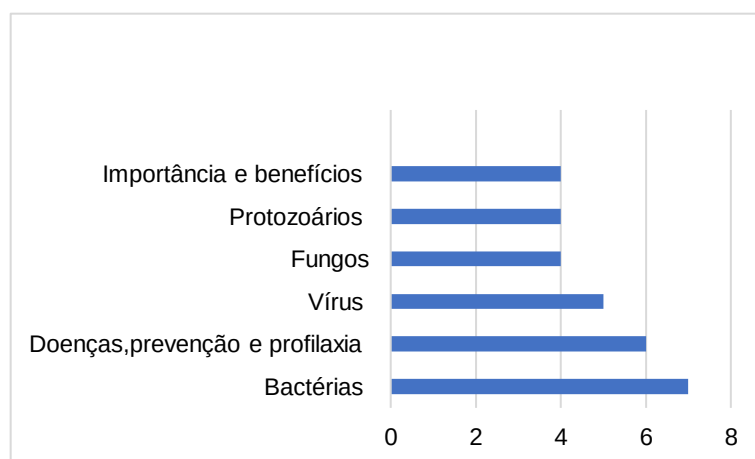
Docente A	<i>“O ensino de Microbiologia é de suma importância, uma vez que a temática agrupa inúmeros organismos de interesse médico e na indústria farmacêutica”.</i>
Docente B	<i>“O ensino de Microbiologia no ensino médio é fundamental para desmitificar a ideia de que os microrganismos são sempre maléficos. Pois são usados benéficamente para a biorremediação, produção de alimentos e medicamentos, reciclagem de alimentos etc.”</i>
Docente C	<i>“Sabendo-se que os microrganismos têm importância fundamental nas áreas de saúde pública, alimentação, agricultura, fármacos, cadeia alimentar, etc., ou seja, nossa vida está diretamente relacionada a esses organismos”.</i>
Docente D	<i>“De ensinar sobre saúde e alimentação”</i>
Docente E	<i>“O estudo dos microrganismos no Ensino Médio permite aos alunos compreenderem as patologias causadas por eles, assim como sua função ecológica e econômica”.</i>
Docente F	<i>“A microbiologia é importante para que os alunos consigam entender melhor a importância dos microrganismos em várias áreas, desde os alimentos até medicamentos”.</i>
Docente G	<i>“Porque é através do ensino da Microbiologia que é possível compreender os benefícios e os malefícios que esses organismos possuem no nosso cotidiano”.</i>

Fonte: elaborado pela autora (2022).

Dessa forma, segundo Prado, Teodoro e Khouri (2004), afirmam que a Microbiologia não é mais restrita apenas às aulas de universidades ou laboratórios. Há muito tempo, ela é uma área que aborda temáticas de cidadania, que envolve a higiene, o meio ambiente, o cotidiano, etc., permeando assim, o cotidiano de todos os seres humanos e desempenhando diversas influências na sociedade.

Já em relação sobre quais conteúdos são mais trabalhados no ensino de Microbiologia (Figura 11), onde eles poderiam assinalar mais de uma alternativa, identificou-se que os conteúdos mais abordados foram os de bactérias (N=07), doenças causadas por microrganismos, prevenção e profilaxia (N=06), Vírus (N=05), e os conteúdos de protozoários, fungos, importância e benefícios que os microrganismos possuem no cotidiano (N=04). Evidencia-se a predominância de conteúdos relacionados às doenças e patógenos. Dessa forma, a microbiologia merece especial destaque no ensino básico.

Figura 11 – Número de respostas dos docentes para a pergunta “Quais conteúdos são mais trabalhados no ensino de microbiologia?”.



Fonte: elaborado pela autora (2022).

Na maior parte das vezes, os microrganismos surgem no currículo escolar apenas como agentes causadores de doenças, apesar de apenas 2% das bactérias serem patogênicas para o homem (ANTUNES; PILEGGI; PAZDA, 2012; CASSANTI et al., 2008; KIMURA et al., 2013). Por isso, as diretrizes traçadas para o século 21 pela Sociedade Americana de Microbiologia prever a necessidade de promover o letramento sobre os microrganismos (MORESCO; ROCHA; BARBOSA, 2017). Só a partir desse letramento sobre os microrganismos que será possível compreender a importância desses organismos para o ser humano e o meio ambiente.

Sobre a utilização do livro didático como instrumento pedagógico, todos responderam utilizá-lo. Apesar do livro servir de orientação para os docentes sobre os conteúdos que serão trabalhados na sala de aula, não pode ser o único recurso utilizado pelo/a professor(a), pois atualmente existem diversos recursos pedagógicos disponíveis na internet e de fácil acesso que podem ser aliados valiosos no processo de ensino-aprendizagem. Há uma carência no desenvolvimento de metodologias que auxiliem os professores com o intuito de estimular os alunos a conhecer os microrganismos e suas correlações com cotidiano humano, e essa carência de inovação está interligada ao modelo tradicional de ensino (CASSANTI; ARAÚJO; URSI, 2008).

Quando questionados se a escola dispõe de um laboratório de Ciências ou Biologia, e se eles utilizavam em suas aulas, 57,2% (N=04) responderam que a escola dispõe de laboratório e que utilizavam em suas aulas, já 42,8% (N=03) responderam que a escola possui laboratório, mas não utilizava em suas aulas.

Evidencia-se que mesmo possuindo um laboratório para incrementar as aulas, o professor se sente preso ao ensino tradicional, mas isso pode estar associado a diversos fatores, como a falta de tempo para planejar aulas práticas devido à sobrecarga de trabalho, mesmo tendo o laboratório pode haver falta de materiais para execução da aula e também pode ocorrer a falta de interesse por parte do alunado que acaba desestimulando o professor a está planejando aulas práticas.

Resende, Cavalheiro e Battirola (2021), traz em seu trabalho que os/as docentes devem buscar alternativas metodológicas que possam propor atender as necessidades específicas de aprendizagem dos/as seus/as alunos(as), como, a realização de aulas práticas e experimentos simples em laboratórios sem precisar utilizar recursos e materiais caros. Pois o que importa é tornar o ensino de microbiologia eficiente, afim de contribuir para a formação dos discentes e aplicação desses conhecimentos no seu cotidiano.

Quanto à utilização de modelos de ensino para as aulas de microbiologia (Figura 12), questão essa que poderiam marcar mais de uma alternativa, N=04 salientaram utilizar livro didático, aulas expositivas e aulas práticas, N=03 responderam utilizar aulas teóricas e atividades de fixação, N=02 assinalaram utilizar livro didático e aulas expositivas e apenas N=01 afirmou utilizar metodologias alternativas.

Figura 12 – Número de respostas dos docentes para a pergunta “Quais modelos de ensino são utilizados por você para aulas de microbiologia?”.

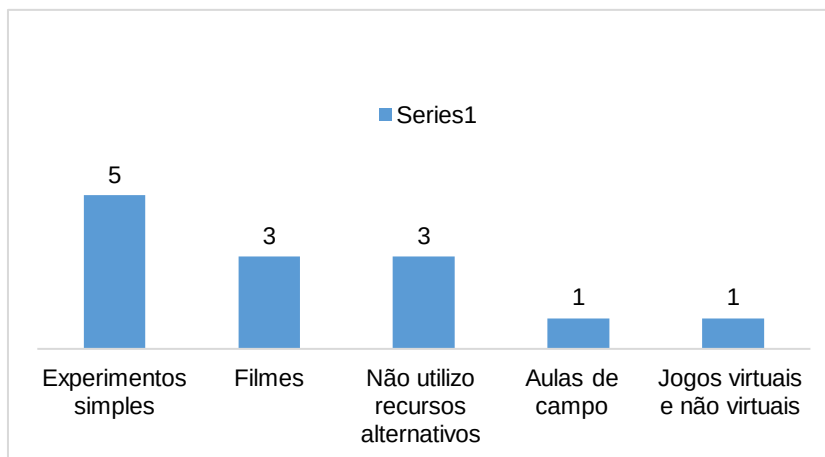


Fonte: elaborado pela autora (2022).

Ainda que perdure a aplicação do modelismo no ensino, percebe-se que as características do ensino tradicional ainda são muito predominantes, como exemplo, a utilização do livro didático, aulas teóricas e atividades de fixação. No trabalho de Medeiros et al.,(2017), mostrou que 90% dos discentes afirmaram que a aplicação de aulas práticas são importantes na aprendizagem sobre microbiologia, pois torna os conteúdos mais atrativos e promove um maior interesse e participação dos alunos durante as aulas. Por isso, é importante diversificar as metodologias no ensino, pois através da aplicação de recursos alternativos o processo de ensino-aprendizagem se torna mais atrativo aos alunos/as.

Em relação a que tipos de recursos alternativos eram utilizados por eles para exposição dos conteúdos de microbiologia de modo criativo e participativo (Figura 13), N=04 afirmaram utilizar experimentos simples, N=03 responderam utilizar filmes, N=03 assinalaram não utilizar recursos alternativos, N=01 afirmou utilizar aulas de campo e N=01 marcou utilizar jogos lúdicos. Identificou-se que a maioria dos professores utilizam recursos didáticos diversos em suas aulas, mas uma porcentagem significativa (42,8%) dos docentes afirmou não utilizar esses recursos.

Figura 13 – Número de respostas dos docentes para a pergunta “Tendo em vista a carência de material e equipamentos para o estudo dos microrganismos, que recursos alternativos você utiliza para a exposição desse conteúdo de modo criativo e participativo?”.



Fonte: elaborado pela autora (2022).

Segundo Silva e Bastos (2012) e Kimura et al. (2013), o estudo da Microbiologia dentro do currículo de Ciências necessita de novas ideias para o desenvolvimento de seus conteúdos em sala de aula. E a utilização desses recursos seria uma forma de dinamizar esse ensino.

Quanto a sentir dificuldades em ministrar aulas voltadas à microbiologia, N=01 respondeu sentir sim dificuldades, N=02 afirmaram não sentir dificuldades, N=3 assinalaram sentir dificuldades as vezes e N=01 salientou nunca sentir dificuldades em ministrar aulas nessa área da Biologia. Identificou-se que há uma certa dificuldade em ministrar e desenvolver aulas para o ensino de Microbiologia, e essa dificuldade pode ter relação direta com os conteúdos que abrangem essa área da Biologia possuírem muitos nomes de difícil compreensão e abstração.

Quando questionados se eles buscavam contextualizar o conteúdo com o cotidiano dos alunos, 100% responderam que buscavam contextualizar. E na mesma questão indagava saber de que forma eles buscavam contextualizar o que era ensinado com o cotidiano dos discentes (Tabela 2), a tabela abaixo mostra as seguintes respostas dos docentes.

Quadro 2: Respostas dos docentes em relação às formas em que eles utilizam buscar contextualizar o ensino de Microbiologia com o cotidiano dos discentes.

De que forma buscam contextualizar o que é ensinado com o cotidiano dos discentes?	Respostas
Docente H	<i>“Sempre contextualizo o tema central no início da aula, busco exemplos durante a aula e ligações com outras disciplinas”.</i>
Docente I	<i>“Começo as aulas falando sobre a importância dos microrganismos para a nossa vida e relaciono ao cotidiano do aluno”.</i>
Docente J	<i>“Busco trazer e fazer correlações com prevenção, cuidado com a saúde, doenças, higiene e alimentos”.</i>
Docente L	<i>“Trazendo assuntos relacionados ao dia-a-dia, como a Covid, por exemplo, para ensinar sobre vírus. Utilizo matérias em sites, jornais, etc..”.</i>
Docente M	<i>“Busco associar sempre a temática ministrada com o cotidiano do alunado”.</i>

Docente N	<i>“Fazendo associações com doenças atuais, e trazendo a importância de práticas simples de higiene no dia-a-dia no combate dessas doenças”.</i>
Docente O	<i>“Busco trazer exemplos relacionados ao conteúdo que possam estar associados ao cotidiano dos discentes, principalmente exemplos de doenças e prevenções”.</i>

Fonte: elaborado pela autora (2022).

A partir das respostas foi possível perceber que alguns docentes buscam contextualizar os conteúdos de Microbiologia em relação a importância e seus benefícios. Mas a maioria das respostas contextualizavam com a patogenicidade dos microrganismos. Comumente é realizada essa relação e contextualização à Microbiologia como uma área que estuda apenas microrganismos maléficos à saúde, e esquecem de destacar e abordar os benefícios que esses minúsculos organismos desenvolvem no ecossistema. Desta forma é importante ressaltar que:

A Microbiologia, uma das áreas que exige um maior nível de abstração por estudar organismos invisíveis a olho nu, deve promover o desenvolvimento, por parte dos alunos, de uma visão ampla sobre os microrganismos e as suas relações, mostrando que estes não são responsáveis unicamente por efeitos negativos, mas também podem trazer benefícios aos outros organismos, participando da manutenção do equilíbrio ecológico, da produção de alimentos e fármacos, da indústria de cosméticos, dentre outras atividades que fazem parte do dia-dia da sociedade (SODRÉ NETO; SOUZA; AZEVEDO, 2015, p.50).

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos resultados alcançados foi possível perceber que as percepções prévias dos discentes sobre microbiologia ainda são abstratas, pois muito das questões que objetivaram avaliar o nível de conhecimento dos discentes em relação à Microbiologia, as respostas obtidas foram direcionadas a área patológica, e ainda mesmo os conhecimentos prévios desses alunos sobre doenças, prevenções e tratamentos, eram bastantes limitados, não sabendo correlacionar patógeno e doença, muito menos prevenção.

Já em relação as aplicações benéficas que esses organismos possuem no cotidiano, poucos alunos e alunas conseguiram correlacionar, identificando que os discentes apresentaram um baixo nível de entendimento sobre Microbiologia e sua contextualização com o cotidiano.

Acerca das percepções docentes foi possível analisar que no ensino médio os conteúdos mais trabalhados são os relacionados às doenças, como bactérias, doenças e prevenções, vírus, protozoários e entre outros, sendo que a importância e os benefícios que os microrganismos possuem em diversas áreas e setores são um dos conteúdos menos expostos. Assim, evidencia que a contextualização da microbiologia no dia-a-dia ainda é diminuta, e que precisa ser mais relevante e tratada, não só a parte de patógenos, doenças, prevenções e profilaxia, mas também a sua importância para o meio ambiente, produção de alimentos, de medicamentos, na saúde, agricultura e entre outros.

Mesmo com os resultados mostrando que há utilização de metodologias não-tradicionais, falta buscarem soluções e estratégias didáticas a partir da aplicação de recursos pedagógicos, afim

de tornar o processo de ensino-aprendizagem mais significativo, como planejar aulas mais práticas objetivando despertar o interesse dos discentes e torná-los protagonistas do conhecimento científico.

Esse trabalho pode servir de referência à outras pesquisas, pois com os resultados obtidos mostrou-se que há uma necessidade de aulas práticas e de contextualização mais recorrente do conteúdo teórico com algo mais prático, afim de ressignificar o que foi assimilado pelos discentes. Assim, outros pesquisadores e docentes poderão produzir recursos ou metodologias didáticas que possam contribuir e incentivar na melhoria do ensino dos conteúdos de Microbiologia, como a confecção de um manual virtual de aulas práticas e experimentos, utilizando materiais simples e acessíveis.

REFERÊNCIAS

- ANTUNES, Carlos Henrique; PILEGGI, Marcos; PAZDA, Ana Karla. Por que a visão científica da Microbiologia não tem o mesmo foco na percepção da Microbiologia no Ensino Médio ? **Sinect**, Ponta Grossa - Paraná, v. 3, p. 1-10, jul, 2012.
- BARBOSA, Fernando Gomes; OLIVEIRA, Natalia Carolhas de. Estratégias para o Ensino de Microbiologia: uma experiência com alunos do ensino fundamental em uma escola de Anápolis-go. **Unopar Científica: Ciência, Humanas, Educação**, Londrina, v. 16, n. 1, p. 5-13, jan. 2015.
- BÔAS, Rogério Custódio Vilas; NASCIMENTO JÚNIOR, Antônio Fernandes; MOREIRA, Fatima Maria de Souza. Utilização de recursos audiovisuais como estratégia de ensino de Microbiologia do Solo nos ensinos fundamental II e Médio. **Práxis**, Minas Gerais, v. 10, n. 19, p. 80-90, jun. 2018.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2017.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio - Parte III - Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília. MEC/SEMTEC, 2002.
- CÂNDIDO, Mirillene dos Santos Casado et al. Microbiologia no Ensino Médio: Analisando a realidade e sugerindo alternativas de ensino numa escola estadual Paraibana. **Ensino, Saúde e Ambiente**, Campina Grande, v. 8, n. 1, p.57-73, abr. 2015.
- CASSANTI, Ana Cláudia et al. Microbiologia democrática: estratégias de ensino aprendizagem e formação de professores. **Revista Conhecer**, v. 9, n. 1, p. 84-93, 2008.
- CASSANTI Ana Claudia; ARAUJO, Eliana Ermel; URSI, S. Microbiologia Democrática: estratégias de ensino-aprendizagem e formação de professores. **Enciclopédia Biosfera**, São Paulo, v.5, p. 1-23, jan. 2008.
- KIMURA, Angela Hitomi et al. Microbiologia para o ensino médio e técnico: contribuição da extensão ao ensino e aplicação da ciência. **Revista Conexão UEPG**, Londrina – PR, v. 9, n. 2, p. 254-267, 2013.
- MEDEIROS, Leonardo Pinto et al. Reconhecendo a Microbiologia no nosso dia a dia pelo método PBL por estudantes do ensino médio. **Luminária**, União da Vitória, v. 19, n. 1, p. 34-43, ago. 2017.

MORESCO, Terimar Ruoso et al. Ensino de microbiologia experimental para Educação Básica no contexto da formação continuada. **Enseñanza de Las Ciencias**, Rio Grande do Sul, v. 16, n. 3, p. 435-457, out. 2017^a.

MORESCO, Terimar Ruoso; ROCHA, João Batista Teixeira da; BARBOSA, Nilda Berenice de Vargas. Ensino de Microbiologia e a experimentação no ensino Fundamental. *Revista Contexto & Educação*, [S.L.], v. 32, n. 103, p. 165-190, **Editora Unijui**, 2017b.

OLIVEIRA, Noalixon Faustino de.; AZEVEDO, Thamara de Medeiros.; NETO, Luiz Sodré. Concepções alternativas sobre microrganismos: alerta para a necessidade de melhoria no processo ensino-aprendizagem de biologia. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 9, n. 1, p. 260-276, jan./abr. 2016.

OLIVEIRA, Pâmela Beatriz Lima de; MORBECK, Lorena Lôbo Brito. Contextualizando o ensino de Microbiologia na Educação Básica e suas contribuições no processo de Ensino-Aprendizagem. **Revista Multidisciplinar e de Psicologia**, 2019, vol.13, n.45, p. 450-461. ISSN: 1981-1179.

PRADO, Izabela A. de Carvalho do; TEODORO, Guilherme Rodrigues; KHOURI, Sonia. Metodologia de ensino de Microbiologia para ensino Fundamental e Médio. In: **VIII Encontro Latino-Americano de Iniciação Científica e IV Encontro Latino-Americano de Pós-Graduação** - Universidade do Vale do Paraíba, 2004. p. 127-129.

RESENDE, Tarcísio Renan; SILVA, Larissa.; BATTIROLA, Leandro. A Microbiologia no ensino de Ciências da Natureza e suas Tecnologias: a percepção dos estudantes do Ensino Médio sobre as bactérias e suas interações com o cotidiano. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 12, n. 6, p. 1-19, 29 dez. 2021.

SANTANA, Francilene Maria de; PENHA, Mídia Fidelis Fernandes; PADOVA, Paulo Antônio. Um novo ponto de vista: atrelando o ensino de microbiologia a aulas práticas. Recife: **Pró-Reitoria de Extensão e Cultura**, 2015.

SILVA, Jaíra Patrinne Pereira da *et al.* Mundo da virologia: estratégia didática no ensino de microbiologia. **Insignare Scientia**, [S.I.], v. 4, n. 6, p. 265-281, 16 ago. 2021.

SILVA, Michele Sousa da; BASTOS, Sandra Nazaré Dias. Ensino de microbiologia: percepção de docentes e discentes nas escolas públicas de Mosqueiro, Belém, Pará. In: **III Terceiro encontro Nacional de ensino de ciências e da saúde e do ambiente**, Niterói/ RJ, 2012

SILVA, Sílvia Francisco da; COLOMBO, Andrea Vieira. Jogos: Uma Proposta Pedagógica no ensino da Microbiologia para o Ensino Superior. **Revista Multidisciplinar e de Psicologia**, 2019, vol.13, n.45. SUPLEMENTO 1, p. 110-123. ISSN: 1981-1179.

SODRÉ NETO, Luiz; COSTA, Andson Soares da; COSTA, Maria Valnice Medeiros. Biotecnologia e Microbiologia no Ensino Médio: de que maneira estudantes associam estes temas numa abordagem CTS? **Vivências**, [S. L.], v. 14, n. 26, p. 86-96, maio. 2016.

SODRÉ NETO, Luiz; DINIZ, Jhousymere Almeida. Pesquisa-ação sobre ensino-aprendizagem de Microbiologia no ensino médio. **Ensino, Saúde e Ambiente**, [S.I.], v. 9, n. 2, p. 12-26, ago. 2016.

TORTORA, Gerard J; FUNKE, Berdell R; CASE, Christine L. **Microbiologia**. 12 ed. Porto Alegre: Artmed, 2017. 934 p. ISBN: 978-85-8271-353-2.

ZÔMPERO, Andréia de Freitas. Concepções de alunos do Ensino Fundamental sobre microrganismos em aspectos que envolvem saúde: implicações para o ensino aprendizagem. **Experiências em Ensino de Ciências**, Mato Grosso, v.4, n.3, p. 31-42, 2009.

ZÔMPERO, Andréia de Freitas; LABURÚ, Carlos Eduardo. A decomposição da matéria orgânica nas concepções de alunos do Ensino fundamental: aspectos relativos à educação ambiental. **Experiências em Ensino de Ciências**, Mato Grosso, v. 5, n. 1. P. 67-75, 2010.

APÊNDICES

Apêndice I

Um olhar transdisciplinar através das percepções discentes e docentes sobre a realidade do ensino de Microbiologia em instituições escolares no município de Uruçuí - Piauí.

Pesquisadora: Sâmia Oliveira de Sena

Uruçuí, ____ de, ____ de 2022

Questionário Discentes - Parte 1

Dados pessoais: Idade: ____ anos. **Gênero:** feminino () Masculino ()

Instituição atuante: () Municipal () Estadual () Federal

Questionário Discentes - Parte 2

1. Todos os microrganismos são causadores de doenças?
() Sim () Não () Talvez
2. Como você classifica o estudo dos microrganismos na disciplina de Biologia?
() Importante
() Muito importante
() Pouco importante
() Sem importância
3. Quando você ouve falar em bactérias, vírus, fungos, protozoários e algas unicelulares, você consegue relacionar a algum assunto do seu dia-dia?
() Sim () Não () Parcialmente
4. As atividades microbianas desempenham funções importantes para o meio ambiente. Marque uma ou mais alternativas que indicam essas funções:

- ☐ Reciclagem de nutrientes
 - ☐ Deteriorantes de alimentos
 - ☐ Transformação dos ciclos biogeoquímicos
 - ☐ Tratamentos de doenças
 - ☐ Aumenta os impactos ambientais causados pela poluição.
5. A microbiologia possui grande destaque na indústria alimentícia. Quais os microrganismos mais relevantes na produção de alimentos?
- ☐ Bactérias e fungos
 - ☐ Vírus e bactérias
 - ☐ Parasitas e fungos
 - ☐ Fungos e vírus
6. Qual alternativa abaixo indica a aplicação dos microrganismos no cotidiano?
- ☐ Produção de medicamentos e alimentos
 - ☐ Siderurgia
 - ☐ Utilização para produção de pesticidas
 - ☐ Produção de produtos químicos
7. Qual doença abaixo é causada por microrganismo?
- ☐ Hipertensão
 - ☐ Asma
 - ☐ Fibrose cística
 - ☐ Cólera
8. Qual alternativa abaixo indica uma doença causada por um vírus?
- ☐ Tétano
 - ☐ Tuberculose
 - ☐ Dengue
 - ☐ Candidíase
9. Qual doença Não é causada por bactérias?
- ☐ Giardíase
 - ☐ Botulismo
 - ☐ Tuberculose
 - ☐ Leptospirose
10. Qual alternativa abaixo indica uma forma de prevenção contra doenças causadas por protozoários?
- ☐ Vacinação
 - ☐ Não compartilhar itens como copos, cigarros ou escovas de dente com outras pessoas;
 - ☐ Práticas simples de higiene pessoal, ingerir água e alimentos fervidos, usar preservativos durante as relações sexuais, usar calça e blusa de mangas compridas ou repelente.
 - ☐ Manter a pele seca e fresca, evitar andar descalço.

Apêndice II

Um olhar transdisciplinar através das percepções discentes e docentes sobre a realidade do ensino de Microbiologia em instituições escolares no município de Uruçuí - Piauí.

Pesquisadora: Sâmia Oliveira de Sena

Uruçuí, ____ de, ____ de 2022

Questionário Docentes - Parte 1

Dados pessoais: Idade: _____ anos **Gênero:** feminino () Masculino ()

Instituição atuante: () Municipal () Estadual () Federal

Você possui Titulação de pós-graduação?

- () Não possui
- () Especialização
- () Mestrado
- () Doutorado

Sua pós-graduação está:

- () Concluída
- () Em andamento

Questionário Docentes - Parte 2

1. Dentre as áreas da Biologia, surge a Microbiologia que traz aspectos relevantes e importantes para este processo de formação de cada indivíduo. Qual a importância em se trabalhar os microrganismos no Ensino Médio?

2. Quais conteúdos são mais trabalhados no ensino de Microbiologia?

- () Bactérias
- () Vírus
- () Protozoários
- () Fungos
- () Doenças causadas por microrganismos, prevenção e profilaxia
- () Importância e benefícios que os microrganismos possuem em nosso cotidiano.

3. Você utiliza o livro didático como um instrumento pedagógico?

☐ Sim ☐ Não

4. A escola dispõe de um laboratório de Ciências ou Biologia? Você o utiliza em suas aulas?

☐ Sim, utilizo

☐ Sim, mas não utilizo

☐ Não possui

5. Quais modelos de ensino são utilizados por você para aulas de microbiologia?

☐ aulas teóricas e atividades de fixação

☐ livro didático e aulas expositivas

☐ livro didático, aulas expositivas e aulas práticas

☐ metodologias alternativas

6. Tendo em vista a carência de material e equipamentos para o estudo dos microrganismos, que recursos alternativos você utiliza para a exposição desse conteúdo de modo criativo e participativo?

☐ Aulas de campo

☐ Experimentos simples

☐ Filmes

☐ Jogos

☐ Não utilizo recursos alternativos

7. Você já sentiu dificuldades em ministrar as aulas voltadas para essa área da biologia?

☐ Sim

☐ Não

☐ Às vezes

☐ Nunca

8. Você busca problematizar o conteúdo com os alunos, buscando contextualizar o que é ensinado com o cotidiano deles? Se sim, de que forma? Se não, qual o principal motivo?

☐ Sim

☐ Não

Apêndice III



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí
Coordenação Curso Licenciatura em Ciências Biológicas – Campus Uruçuí

TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado (a) senhor (a)

Gostaríamos de convidá-lo a participar como voluntário da pesquisa intitulada “Percepção docente e discente sobre a realidade do ensino de Microbiologia no ensino médio: um olhar transdisciplinar”, que se refere a um projeto de pesquisa desenvolvido na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal do Piauí (IFPI).

O objetivo deste estudo é avaliar as percepções dos alunos do 2º ano do Ensino Médio e professores de Biologia das instituições de ensino localizadas no município de Uruçuí – Piauí, sobre a realidade do ensino de Microbiologia e sua contextualização com o cotidiano dos alunos. O nome dos participantes não será utilizado em qualquer fase da pesquisa. O que garante o anonimato e a divulgação dos resultados, assim será feita de forma que não identifique os voluntários.

Não será cobrado nenhuma taxa, assim como não haverá gastos decorrentes de sua participação. Salientamos ainda que esta pesquisa não oferece nenhum tipo de risco aos estudantes.

Gostaríamos de deixar claro que a participação é voluntária e que você poderá deixar de participar ou retirar o consentimento, ou ainda descontinuar a participação se assim o preferir, sem penalização alguma e sem prejuízo de qualquer natureza.

Desde já, agradecemos a atenção e a da participação e colocamo-nos à disposição para maiores informações. Abaixo, seguem os contatos do Orientador e pesquisador responsável:

Ms. Samira Pereira Moreira (Orientadora)
Sâmia Oliveira de Sena / telefone: (89) 999286122 (Discente)

Esse termo terá suas páginas assinada pelo pesquisador e será assinado em duas vias, das quais uma ficará com o participante e outro com o pesquisador

Uruçuí Piauí, ____ de, ____ de 2022

Assinatura do Pesquisador

Assinatura do Participante