



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DA VITÓRIA

DANÚBIA VIEIRA DE MELO

**SEQUÊNCIA DIDÁTICA E USO DE LITERATURA DE CORDEL COMO
RECURSO PEDAGÓGICO NO ENSINO DA PREVENÇÃO DE DOENÇAS
TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS (DTAs)**

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO
2024

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DA VITÓRIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DE MESTRADO PROFISSIONAL EM
ENSINO DE BIOLOGIA

DANÚBIA VIEIRA DE MELO

SEQUÊNCIA DIDÁTICA E USO DE LITERATURA DE CORDEL COMO
RECURSO PEDAGÓGICO NO ENSINO DA PREVENÇÃO DE DOENÇAS
TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS (DTAs)

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Biologia.

Orientadora: Profa. Dra. Isabella Macário Ferro Cavalcanti

Coorientador: Prof. Dr. Kênio Erithon Cavalcante Lima

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

2024

Catálogo na Fonte
Sistema Integrado de Bibliotecas da UFPE. Biblioteca Setorial do CAV.
Bibliotecária Jaciane Freire Santana, CRB-4/2018

M528s Melo, Danúbia Vieira de.
Sequência didática e uso de literatura de cordel como recurso pedagógico no ensino da prevenção de doenças transmitidas por alimentos (DTAs)/ Danúbia Vieira de Melo - Vitória de Santo Antão, 2024.
93 f.; il., color.

Orientadora: Isabella Macário Ferro Cavalcanti.
Coorientador: Kênio Erithon Cavalcante Lima.
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Pernambuco, CAV, Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional - PROFBIO, 2024.
Inclui referências, apêndice e anexos.

1. Doenças Transmitidas por Alimentos. 2. Recurso Pedagógico. 3. Sequência Didática. 4. Literatura de Cordel. 5. Biologia - estudo e ensino. I. Cavalcanti, Isabella Macário Ferro (Orientadora). II. Lima, Kênio Erithon Cavalcante (Coorientador). III. Título.

570.7 CDD (23. ed.) BIBCAV/UFPE - 07/2024

**SEQUÊNCIA DIDÁTICA E USO DE LITERATURA DE CORDEL COMO RECURSO
PEDAGÓGICO NO ENSINO DA PREVENÇÃO DE DOENÇAS TRANSMITIDAS
POR ALIMENTOS (DTAS)**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação de Mestrado em Ensino de Biologia da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Biologia.

Aprovado em: 02/02/2024.

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 ISABELLA MACARIO FERRO CAVALCANTI
Data: 01/06/2024 15:21:27-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof^a. Dr^a. Isabella Macário Ferro Cavalcanti (Orientadora)
Universidade Federal de Pernambuco

Documento assinado digitalmente
 SILVANA GONCALVES BRITO DE ARRUDA
Data: 01/06/2024 17:10:51-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof^a. Dr.^a Silvana Gonçalves Brito de Arruda (Examinadora Interna)
Universidade Federal de Pernambuco

Documento assinado digitalmente
 FABIO MARCEL DA SILVA SANTOS
Data: 03/06/2024 10:14:23-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof^o. Dr. Fábio Marcel da Silva Santos (Examinador Externo)
Universidade Federal de Paraíba

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por me conduzir durante toda esta caminhada do tão sonhado mestrado. Agradeço aos meus professores, especialmente a minha orientadora Dra. Isabella Macário Ferro e ao meu coorientador, Dr. Kênio Erithon Cavalcanti de Lima, pelos ensinamentos transmitidos com muita generosidade e paciência.

Agradeço a todos que compõem o Centro Acadêmico de Vitória da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE-CAV) e todos que fazem parte do PROFBIO, colegas e professores que me ajudaram na construção e execução deste trabalho.

Ao meu companheiro de vida, João Francisco, pelo apoio e incentivo durante todo o curso do mestrado e a minha filha, Maria Clara, por ter me apoiado e entendido todas os momentos que tive que me dedicar aos estudos e a este trabalho. Aos meus pais, Paulo e Maria das Mercês, por todo o apoio e incentivo desde sempre a buscar crescimento e melhoria através da educação, como também pelo apoio com os cuidados com a minha filha nos meus momentos de ausência.

Agradeço aos meus queridos amigos e companheiros do EREM Professora Amarina Simões por me apoiarem nos meus estudos e em especial as minhas amigas e colegas de trabalho, professora de Português, Rebeka Abreu que me ajudou de forma interdisciplinar na construção do cordel e a professora Josani Lemos que me ajudou na supervisão dos alunos na aula de campo, tendo uma colaboração inestimável na execução deste trabalho.

Agradeço aos meus amigos Wellington, Camila e minhas irmãs Ana Paula, Anuska e Pollyanna por me apoiarem e convencerem de que é possível vencer nossos próprios limites.

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

RELATO DA MESTRANDA

Instituição: Universidade Federal de Pernambuco – UFPE
Mestrando: Danúbia Vieira de Melo
Título do TCM: Sequência didática e uso da literatura de cordel como recurso pedagógico no ensino de prevenção de doenças por alimentos (DTAs)
Data da defesa:
<p>Sempre sonhei em fazer mestrado e ingressar na vida acadêmica, mas infelizmente tive muitos obstáculos no caminho e quase desisti do meu sonho. Com o PROFBIO surgiu a oportunidade de finalmente conseguir realizar esse sonho. Quando comecei no PROFBIO já tinha quase vinte anos que havia concluído a graduação. Recomeçar a estudar depois de tantos anos foi ao mesmo tempo um desafio e uma experiência maravilhosa onde pude renovar meus conhecimentos, aprender novas formas de ensino e relembrar conteúdos que havia visto apenas na graduação. Durante o curso foi possível conhecer novas metodologias de ensino que fazem toda a diferença no cotidiano da sala de aula, como a abordagem investigativa, que foi metodologia mais trabalhada durante o curso. Além de poder levar novos aprendizados, novas práticas para meus alunos e assim melhorar a dinâmica das minhas aulas. Através do PROFBIO também pude observar que muitos projetos que desenvolvi com meus alunos eram projetos dignos de publicação. Este olhar veio através do ASSA, onde aprendi a aplicar meus projetos de forma investigativa, enriquecendo ainda mais as aulas e oportunizando aprendizados diferenciados. Considero uma experiência enriquecedora e que só acrescentou em minha vida profissional. O PROFBIO reacendeu a vontade de continuar estudando e aperfeiçoar ainda mais meu trabalho como educadora. Pretendo levar tudo que aprendi durante o curso para estimular ainda mais meus estudantes e continuar me dedicando a vida acadêmica. Buscando sempre a melhoria do ensino público e de qualidade para nossos estudantes.</p>

RESUMO

As Doenças Transmitidas por Alimentos (DTAs) são originadas pela ingestão de alimentos ou água contaminados por microrganismos que, em sua maior parte, são infecções causadas por bactérias e suas toxinas, vírus e parasitas. As DTAs podem se apresentar desde ligeiras indisposições às situações que requerem cuidados hospitalares ou mesmo culminarem em morte. Dentre os principais sintomas estão náuseas, vômitos e diarreias, acompanhadas, ou não, de febre. No cotidiano é perceptível a desinformação das pessoas sobre os cuidados básicos de higiene e manipulação dos alimentos, além de formas de prevenção contra DTAs. Diante disso, o ensino de biologia deve abordar este tema relacionado ao cotidiano do aluno, buscando utilizar uma estratégia mais dinâmica e de linguagem simples, para que este conteúdo também possa ser trabalhado de forma interdisciplinar, incluindo, como recurso didático, uma sequência didática e o cordel como ferramenta de auxílio no ensino e prevenção destas doenças. Sendo assim, trata-se de uma pesquisa de cunho qualitativo, com dados coletados por meio de questionários semiestruturados que foram aplicados com os estudantes de uma Escola de Referência em Ensino Médio, possibilitando na compreensão das dificuldades dos alunos na abordagem do tema. A pesquisa foi amparada na elaboração e aplicação de uma sequência didática, que teve início com a apresentação do problema e uma aula de campo. Nela foram valorizados os conhecimentos prévios dos estudantes, como também sua autonomia na elaboração de hipóteses. A SD foi finalizada, após uma oficina de cordel, onde os estudantes aplicaram os conhecimentos adquiridos sobre DTAs, na construção de um cordel, e em seguida puderam compartilhar seu trabalho com a comunidade escolar. A metodologia, desenvolvida e aplicada nesta Sequência Didática, apresentou bons resultados na construção dos conhecimentos, sobre doenças transmitidas por alimentos e seus métodos de prevenção. Também favoreceu o desenvolvimento de algumas habilidades e competências necessárias, para o desenvolvimento do aprendizado dos estudantes como cidadãos críticos e reflexivos, além de proporcionar, aos estudantes, uma melhor compreensão do tema abordado, por meio da interdisciplinaridade e da participação dos alunos na construção de seu conhecimento.

Palavras-chave: educação; contaminação; microrganismos.

ABSTRACT

Foodborne Diseases (DTAs) are caused by the ingestion of food or water contaminated by microorganisms which, for the most part, are infections caused by bacteria and their toxins, viruses and parasites. DTAs can range from mild indisposition to situations that require hospital care or even culminate in death. Among the main symptoms are nausea, vomiting and diarrhea, accompanied or not by fever. In everyday life, people's lack of information about basic hygiene and food handling, as well as ways to prevent DTAs, is noticeable. Therefore, biology teaching must address this topic related to the student's daily life, seeking to use a more dynamic and simple language strategy, so that this content can also be worked on in an interdisciplinary way, including, as a teaching resource, a didactic sequence and the cordel as a tool to help teach and prevent these diseases. Therefore, this is a qualitative research, with data collected through semi-structured questionnaires that were applied to students at a High School Reference School, making it possible to understand the students' difficulties in approaching the topic. The research was supported by the elaboration and application of a didactic sequence, which began with the presentation of the problem and a field class. It valued the students' prior knowledge, as well as their autonomy in developing hypotheses. The SD was completed after a string workshop, where students applied the knowledge acquired about DTAs to build a string, and were then able to share their work with the school community. The methodology, developed and applied in this Didactic Sequence, presented good results in building knowledge about foodborne diseases and their prevention methods. It also favored the development of some skills and competencies necessary for the development of students' learning as critical and reflective citizens, in addition to providing students with a better understanding of the topic addressed, through interdisciplinarity and student participation in the construction of your knowledge.

Keywords: education; contamination, microorganisms.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Modelo de Sequência Didática	18
Figura 2- Resposta dos alunos no questionário pré- SD referente ao interesse sobre o tema DTAs	35
Figura 3- Resposta dos alunos no questionário pré- SD referente à aplicação do conhecimento sobre o tema doenças transmitidas por alimentos.....	37
Figura 4- Resposta dos alunos no questionário pré- SD referente a como avaliam seu conhecimento e de sua família sobre DTAs e a prática dos métodos de prevenção.....	38
Figura 5- Resposta dos alunos no questionário pré- SD referente aos recursos pedagógicos que eles possuem mais interesse.....	39
Figura 6- Quadrinho para análise crítico- reflexiva e retomada de situações cotidianas sobre o tema DTAs.....	40
Figura 7- (a)Interações discursivas; (b)Elaboração de hipóteses.....	41
Figura 8- (a; b) Visita à feira livre	42
Figura 9- Relato dos estudantes sobre a aula de campo	43
Figura 10- (a; b) Observação das condições de armazenamento dos alimentos pelos estudantes	44
Figura 11- (a)Fato ou Fake News;(b) Escolha dos temas para desenvolvimento dos seminários.....	45
Figura 12- (a; b) Apresentação dos seminários	46
Figura 13- Oficina de cordel, (a) Explicação das regras do cordel;(b) Desenvolvimento do cordel.....	48
Figura 14- (a; b) Desenvolvimento de xilogravuras para o folheto de cordel	49
Figura 15- Cordéis produzidos pelos estudantes	50
Figura 16- (a; b) Apresentação dos cordéis	51
Figura 17- Resposta dos alunos no questionário pós SD referente a melhoria do aprendizado sobre DTAs.....	54
Figura 18- Resposta dos alunos no questionário pós- SD referente ao conhecimento sobre DTAs	55
Figura 19- Resposta dos alunos no questionário pós SD referente a terem se tornado mais cautelosos na prevenção de DTAs.....	56
Figura 20- Resposta dos alunos no questionário pós SD referente aos cuidados necessários para prevenção de DTAs	56

Figura 21- Resposta dos alunos no questionário pós SD referente às etapas que mais os motivaram.....	57
Figura 22- Resposta dos alunos no questionário pós SD referente a mudança de interesse sobre o tema DTAs.....	58
Quadro 1-Seqüência Didática e uso de Literatura de Cordel como recurso pedagógico no ensino da prevenção de doenças transmitidas por alimentos (DTAs)	27
Quadro 2- Acompanhamento da SD.....	32
Quadro 3- Relatos dos estudantes sobre a aula de campo	43

LISTA DE ABREVIACOES

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
DTA	Doença Transmitida por Alimento
OMS	Organização Mundial de Saúde
PCN	Parâmetro Curricular Nacional
PSE	Programa Saúde na Escola
SD	Sequências Didática
SEI	Sequência de Ensino Investigativo
TDIC	Tecnologia Digital de Informação e Comunicação

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 REVISÃO DE LITERATURA	14
2.1 Doenças transmitidas por alimentos	14
2.2 Estratégias para o ensino de Biologia	16
2.3 Aula de campo e o ensino por investigação como recurso facilitador em uma sequência didática.....	18
2.4 O uso do cordel como recurso pedagógico	20
3 OBJETIVOS	23
3.1 Objetivo Geral	23
3.2 Objetivos específicos.....	23
4 METODOLOGIA.....	24
4.1 Local.....	24
4.2 Participantes da pesquisa.....	24
4.3 Procedimentos para coleta de dados.....	25
4.4 Aplicação da sequência didática investigativa	26
4.5 Avaliação da sequência didática investigativa e análise de dados.....	32
5 PRODUTO	34
6 RESULTADOS	35
7 CONCLUSÃO.....	60
REFERÊNCIAS.....	62
ANEXO A – PARECER DE AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA CEP	68
ANEXO B – CARTA DE ANUÊNCIA	69
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO PRÉ SEQUÊNCIA DIDÁTICA	70
APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO PÓS SEQUÊNCIA DIDÁTICA.....	74
APÊNDICE C – SEQUÊNCIA DIDÁTICA.....	78
APÊNDICE D – MATERIAL DE APOIO PARA APLICAÇÃO DA SEQUÊNCIA	87
APÊNDICE E – GUIA METODOLÓGICO	93

1 INTRODUÇÃO

O ensino de microbiologia na maioria das vezes tem sido limitado às características básicas dos microrganismos, como bactérias, vírus, fungos e protozoários, ao invés de ser relacionado ao cotidiano dos alunos. Segundo Moresco *et al.*, (2017), a falta de laboratórios e até mesmo acesso a informática, que observamos em muitas escolas públicas do nosso país, dificulta ainda mais o ensino deste tema aos nossos estudantes.

Dessa forma, a busca contínua por novas estratégias é fundamental na rotina do professor, na tentativa de melhorar o aprendizado e a compreensão do conhecimento dos alunos, não apenas no ensino de ciências, mas em outras áreas também. O conhecimento básico sobre a microbiologia é necessário, pois está relacionado ao cotidiano dos nossos alunos e está diretamente ligado às questões de saúde, à higiene pessoal, aos alimentos, ao meio ambiente, à indústria, à biotecnologia e ao planeta de uma forma geral (Barreto, 2019).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), as doenças transmitidas por alimentos são aquelas de natureza infecciosa, ou tóxica, causadas pela ingestão de alimentos ou água, contaminados por agentes biológicos, químicos e físicos, representando um sério risco à saúde (Brasil, 2010).

Atualmente, com o novo ensino médio, a abordagem de alguns conteúdos foi mais ampliada através das trilhas de conhecimento. Uma das trilhas em ciências da natureza e suas tecnologias é a de Saúde e Qualidade de vida, que nos permite apresentar o conteúdo de DTAs, entre outros de igual importância, de forma interdisciplinar, dinâmica e que favoreça o protagonismo dos discentes (Pernambuco, 2021). Além disso, o tema, por fazer parte do conteúdo de Biologia, também pode ser trabalhado na própria disciplina ou até mesmo em uma eletiva, proporcionando aos alunos uma aprendizagem diferenciada e contextualizada em situações do cotidiano dos estudantes.

Convém lembrar que as doenças de origem alimentar são importantes causas de enfermidades entre a população e de contínua preocupação. No cotidiano, cuidados básicos como lavar as mãos ou higienizar adequadamente os alimentos, ajudam a prevenir várias doenças transmitidas por microrganismos. Porém, esses cuidados pareciam desconhecidos pela maioria dos nossos alunos e seus familiares (Medeiros; Carvalho; Franco, 2017).

Portanto, para que ocorra novas estratégias de aprendizado de forma investigativa, o conteúdo deve surgir de uma questão, de preferência vinculada ao cotidiano do aluno, que deve

ser esclarecida por meio de debates entre os alunos ou de dados coletados em um experimento (Krasilchik, 2019).

A literatura de cordel, como forma de ensino, propõe uma forma de despertar o senso crítico do aluno, além de ser uma forma simples, de fácil entendimento e propagação do assunto para que outras pessoas também possam ter conhecimento sobre o tema (Pereira, 2014). Trata-se de uma alternativa para o ensino de biologia de fácil entendimento e disseminação em nossa cultura.

Diante disso, surgiu a proposta de uma sequência didática investigativa, de forma interdisciplinar, sobre DTAs. Ela tem a finalidade de ajudar os alunos a compreender a importância não apenas com os cuidados da higiene, mas também na manipulação dos alimentos, evitando a contaminação por essas doenças. O interesse é conhecer um pouco mais sobre os agentes causadores, levando tal conhecimento para toda a comunidade escolar, através do cordel, que tem uma linguagem simples e de fácil compreensão.

Assim, o trabalho desenvolvido espera contribuir para um aprendizado efetivo, interdisciplinar e que permita ao estudante a participação na construção de seus conhecimentos e possa compartilhar e vivenciar o que aprendeu na escola, também no seu dia a dia, com sua família, além de proporcionar ao professor um recurso viável para auxiliar na sua prática no ensino de Biologia

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Doenças transmitidas por alimentos

As Doenças Transmitidas por Alimentos (DTAs) são originadas pela ingestão de alimentos ou água contaminados, sendo a maior parte infecções causada por bactérias e suas toxinas, vírus e parasitas, que encontram nos alimentos os nutrientes adequados para seu desenvolvimento. Estas doenças representam um problema de saúde pública em qualquer parte do mundo, principalmente em países em desenvolvimento, como o Brasil (Araújo *et al.*, 2018).

As DTAs podem ser classificadas nas seguintes categorias: infecções, que são originadas pela ingestão de microrganismos patogênicos invasivos, com habilidade de penetrar e invadir tecidos; toxinfecções são causadas por microrganismos toxigênicos, que liberam toxinas quando estes se multiplicam, esporulam ou sofrem lise na luz intestinal; intoxicação, que é provocada pela ingestão de toxinas produzidas em decorrência da intensa proliferação do microrganismo patogênico no alimento e, por último, intoxicações não bacterianas, que ocorrem quando outros agentes não bacterianos estão envolvidos com DTA, como intoxicações por metais pesados, agrotóxicos, fungos, plantas e animais (Aquino, 2019).

Os sintomas mais frequentes das DTAs são gastrointestinais, incluindo dores abdominais, anorexia, náuseas, vômitos e diarreia, acompanhada ou não de febre, complicações digestivas, ou, ainda, problemas maiores do tipo extraintestinais, que chegam a comprometer os sistemas de alguns órgãos, dentre eles, meninges, rins, fígado, sistema nervoso central ou terminações nervosas periféricas, dependendo do agente envolvido. Estes sintomas podem variar em poucas horas ou por vários dias, dependendo do tipo de agente causador, como um microrganismo ou toxina, variando a intensidade de leves às graves, conforme episódios severos de desidratação, diarreia sanguinolenta, e até mesmo insuficiência renal ou respiratória (Sezefredo *et al.*, 2016).

A maioria dos casos de DTAs não é notificada às autoridades sanitárias, devido ao fato de muitos dos patógenos presentes nos alimentos causarem sintomas brandos, levando a vítima a não buscar ajuda médica. No Brasil, os surtos notificados, normalmente, se restringem àqueles que envolvem um número maior de pessoas ou quando os sintomas têm longa duração. Contudo, em alguns casos podem ser considerados surtos, mesmo sendo apenas um único caso, conforme provocados por microrganismos altamente virulentos, como o *Clostridium* e a *Escherichia coli* com o tipo enteropatogênica (Sirtoli, 2018).

No Brasil, os maiores surtos dessas doenças são identificados em estabelecimentos comerciais, como lanchonetes, padarias ou feiras livres. No período de 2009 a 2019, foram notificados à Vigilância Sanitária no Brasil 7.674 surtos de DTA no país, com um total de 109 óbitos. A maior porcentagem dos surtos notificados concentra-se na região Sudeste (39,71%), tendo como principais agentes etiológicos envolvidos, a bactéria *Escherichia coli* representando 29% do total, seguido de *Salmonella spp.* e *Staphylococcus aureus*, com 17% e 16%, respectivamente (Amaral, 2021).

Dentre as diversas formas de transmissão de doenças por alimento, as infecções causadas por manipulação e conservação inadequada dos mesmos merecem a devida atenção correspondente ao seu potencial de disseminação e contágio. Sendo necessário os conhecimentos mínimos envolvem noções de higiene pessoal, manipulação higiênica dos alimentos e doenças transmitidas por alimentos (Brasil, 2021).

O trabalho do manipulador de alimentos é de grande importância para garantir alimentos mais seguros e proteger a saúde da população. De acordo com a resolução da RDC nº 216/04 (Brasil, 2004), que estabelece as boas práticas para serviços de alimentação, essas práticas de higiene devem ser obedecidas pelos manipuladores desde a escolha e compra dos produtos a serem utilizados no preparo do alimento até a venda para o consumidor, com o é evitar a ocorrência de doenças provocadas pelo consumo de alimentos contaminados.

Ao manipular um alimento de forma inadequada, pode ocorrer a propagação dessas doenças, por isso a importância do estudo sobre delas e suas formas de contágio, como também métodos de prevenção. A sensibilização da população sobre os riscos e a correta orientação dos profissionais manipuladores de alimentos pode auxiliar na diminuição de pessoas infectadas por microrganismo (Araújo, 2018).

Neste contexto, a escola tem importante papel em disponibilizar os conhecimentos necessários para os cuidados com a saúde e prevenção contra essas doenças, que estão assegurados pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), Programa Saúde nas Escolas (PSE) e pela Lei no 5.692, que estabelecem a inclusão formal do tema saúde, de maneira contínua nos currículos escolares desde 1971 (Brasil, 1997). Este tema também tem grande relevância no currículo do Novo Ensino Médio, no qual pode ser trabalhado, de forma interdisciplinar, na trilha de conhecimento de saúde e qualidade de vida. Assim, é dever da escola, e não apenas da família, desenvolver uma ação crítica, reflexiva e educativa que promova a saúde das crianças e dos adolescentes (Moraes, 2020).

Entretanto, a escola e os professores devem levar em consideração as necessidades e o cotidiano dos alunos, para poder inserir o conteúdo de forma mais prática e com linguagem simples, que estimule o aprendizado dos estudantes (Nascimento, 2019).

Assim, ensinar não é apenas transferir conhecimento, mas também criar possibilidades para construção do aprendizado, permitindo que o estudante possa fazer parte do processo.

2.2 Estratégias para o ensino de Biologia

O ensino de Biologia vem tendo algumas dificuldades dentro do currículo dos nossos estudantes especialmente com o novo ensino médio, onde a carga horária da disciplina reduziu bastante (Pernambuco, 2021). A incompreensão da importância de certos temas de estudo da Biologia, como o estudo sobre os microrganismos ou alguns parasitas, pode permitir que pensamentos de senso comum, de modo que certas doenças são específicas e naturais das camadas menos privilegiadas da sociedade ou de uma determinada região do mundo esteja impedindo assim a discussão sobre as condições precárias de alimentação e habitação, que geralmente são o verdadeiro motivo de prevalência da maioria das doenças parasitárias (Camargo; Silva; Santos, 2018).

Normalmente, ao tratar de conteúdos sobre microbiologia e doenças relacionadas aos agentes microbianos, os professores buscam abordar o tema com conceitos, sintomas, métodos de prevenção e possíveis tratamentos. Todavia, muitas vezes essa linguagem usada é mais científica, e não leva em consideração o cotidiano dos discentes, seus conhecimentos prévios ou suas experiências sobre certas doenças, em especial as DTAs, das quais muitos já possuem certa familiaridade, apesar de não compreenderem.

Nesse contexto, a atitude de uma educação tradicional, que apenas cobra notas e cópias de conhecimento adquirido, sem levar em consideração a curiosidade do aluno, deixa o professor como figura central, dono do saber absoluto e o estudante como mero multiplicador, sem autonomia ou participação na construção do aprendizado. Contudo, o trabalho desenvolvido em sala de aula pelo professor tem como objetivo uma aprendizagem significativa por parte de seus estudantes sendo qualitativamente diferente da que se baseia simplesmente na transmissão do conhecimento e sua recepção de modo passivo (Santos; Rossi, 2020).

Considerando a importância de se utilizar várias estratégias didáticas, para melhorar o desenvolvimento do aprendizado dos alunos, torna-se necessário incentivar uma postura crítica e investigativa, que desafie seu raciocínio e os levem a levantar hipóteses e questionamentos (Silva, 2019).

Assim, a busca pelo conhecimento deve estar relacionada com o cotidiano do estudante, para que o aprendizado possa ter mais significado para o mesmo. O problema, ou desafio, proposto deve estar inserido na realidade do aluno e ter significado em sua cultura, contribuindo para o interesse em executar as atividades propostas, de forma que os mesmos possam utilizar seus conhecimentos prévios, manipulando-os na busca de novas aprendizagens, que respondam à questão (Carvalho, 2019).

Diante disso, planejar atividades por meio de uma sequência didática se torna uma estratégia de metodologia inovadora para o ensino (Ugalde; Rowelder, 2020). Ao planejar uma sequência didática, devemos considerar as relações em uma sala de aula, as influências de certos assuntos no cotidiano dos alunos, além dos recursos didáticos disponíveis e o tempo para abordagem do tema. Assim, o planejamento e a avaliação de uma sequência didática atuam em conjunto e são indispensáveis para o trabalho do professor em sala de aula.

O planejamento e a avaliação dos processos educacionais são uma parte inseparável da atuação docente, já que o que acontece nas aulas, a própria intervenção pedagógica, nunca pode ser entendida sem uma análise que leve em conta as intenções, as previsões, as expectativas e a avaliação dos resultados (Zabala, 1998, p. 17).

Ademais, uma sequência didática possibilita ao professor, acompanhar as produções de seus estudantes, identificando se houve o avanço esperado, se seus objetivos foram atingidos ou se ainda há necessidade de retomar alguns aspectos, atendendo o que deveria ser a principal função da avaliação, ou seja, orientar e reorientar o processo de ensino-aprendizagem (Miquelante, 2017).

Neste sentido, o uso da sequência didática como uma estratégia pedagógica, permite ao professor criar possibilidades de melhorar o aprendizado dos seus alunos, ao perceber as dificuldades que podem ocorrer durante o processo de ensino. Segundo Zabala (1998), as relações interativas são necessárias para o desenvolvimento da sequência e favorecem o processo de ensino-aprendizagem, sugerindo que em uma sequência didática, três categorias são importantes: as atitudinais, conceituais e procedimentais.

As sequências didáticas permitem que conhecimentos que estão em fase de construção, sejam consolidados de forma gradativa, onde novas situações possam surgir, contribuindo assim para o desenvolvimento das atividades a partir dos conhecimentos prévios dos estudantes (Lima, 2018).

Baseado neste conceito, podemos elaborar uma sequência seguindo o modelo proposto abaixo (Figura 1).

Figura 1- Modelo de Sequência Didática



Fonte: A autora (2023).

Dessa forma, o modelo apresentado representa um caminho para elaboração de uma sequência didática, que pode utilizar uma abordagem investigativa e valorizar os conhecimentos prévios dos estudantes no desenvolvimento das atividades, buscando estimulá-los a fazer parte da construção de seu próprio aprendizado.

2.3 Aula de campo e o ensino por investigação como recurso facilitador em uma sequência didática

Atualmente, inúmeras dificuldades são enfrentadas pelos docentes no ambiente escolar. Isto tem causado grande desmotivação por parte dos nossos estudantes e professores. Porém, cabe ao professor elaborar meios, estratégias didáticas que estimulem os estudantes na busca por conhecimento e que estas estratégias estejam mais próximas da realidade dos mesmos, facilitando assim a compreensão do tema abordado. Desta forma, o ensino de Biologia precisa ser trabalhado de forma que os alunos sintam prazer em receber os conteúdos com atividades que permitam a eles tirarem algum significado para a vida (Pais *et al.*, 2019).

As aulas de campo propiciam aos estudantes uma nova perspectiva dos assuntos abordados em sala de aula, favorecendo seu protagonismo na construção do conhecimento. Contribuir com uma reflexão mais crítica sobre a comunidade que o cerca e, dessa maneira,

facilitar nas resoluções de possíveis problemas, através de uma pedagogia interdisciplinar, que poderá ser relacionada com seu cotidiano, melhorando a relação entre o professor e seus alunos (Moreira; Marques, 2021).

Esta estratégia, utilizada como uma das atividades de uma sequência didática, pode servir de estímulo para os estudantes, uma vez que é uma atividade diferente, fora da sala de aula habitual em que o aluno pode observar, com riqueza de detalhes, o local, testar suas hipóteses e ir construindo seus próprios conceitos, relacionando a teoria vista em sala de aula com a prática. Assim, na aula de campo o aluno entra em contato direto e real com seu objeto de estudo e em um ambiente diferenciado, tornando esse tipo de aula uma metodologia eficaz (Moreira; Marques, 2021).

Essa metodologia admite, além do entendimento conceitual, a aquisição de conhecimento procedimental, pois durante a aula de campo são utilizadas diversas técnicas de coleta de dados, para posterior interpretação e discussão, permitindo uma interação muito maior do aluno com o assunto que está sendo ensinado (Hencklein, 2013, p.2)

Ao propor uma aula de campo como uma das atividades de uma sequência didática investigativa, estamos proporcionando uma experiência única de aprendizado onde os estudantes tornam-se protagonistas na construção de seus conhecimentos. Dessa forma os alunos podem pesquisar suas hipóteses sobre o tema, refletir e fazer seus questionamentos em um ambiente fora da sala de aula e relacionar o que foi observado com situações reais. As aulas de campo propiciam ao aluno uma nova dimensão dos assuntos abordados nos espaços formais, favorecendo seu protagonismo na (re)construção do aprendizado, por meio da (re)elaboração do aporte teórico veiculado, às vezes, de maneira distorcida, pelos livros didáticos (Silva; Campos, 2017).

Sendo assim, o ensino por investigação está baseado em metodologias, que buscam envolver ativamente os alunos em sua aprendizagem, através de questões que possam ser respondidas por meio investigativo, onde a geração de hipóteses possibilite a reflexão sobre os dados observados e, assim, os estudantes consigam tirar suas próprias conclusões na construção do seu conhecimento (Silva; Campos, 2017).

Desta forma, no que se refere ao estudo sobre doenças transmitidas por alimentos e seus métodos de prevenção, uma SD bem elaborada; com atividades que estimulem os alunos e possam incentivá-los a refletir sobre o tema relacionando com seu cotidiano; pode ser uma importante ferramenta de aprendizado, pois, ao utilizar o conhecimento científico na prevenção

de doenças, o estudante poderá refletir e propor soluções sobre métodos corretos de prevenção (Carvalho *et al.*, 2019).

Diante do exposto, são utilizadas diversas estratégias que proporcionem um ensino mais dinâmico e inspirador para os alunos, além da aula de campo, como já foi dito, podemos também citar o uso do cordel como uma ferramenta didática de linguagem simples, que pode ser trabalhada de forma interdisciplinar, ajudando no desenvolvimento do ensino das ciências. O cordel pode ser utilizado como uma ferramenta de avaliação e propagação do aprendizado, servindo cada vez mais como fonte de inspiração, para diversos estudos acadêmicos (Cândido, 2020).

2.4 O uso do cordel como recurso pedagógico

O Cordel é um gênero textual característico de poesia versada, de cunho popular, impressa em folhetos estampados por xilogravuras e muito presente no nordeste brasileiro. Atualmente se faz presente, também em outras partes do país. Originária direta do trovadorismo, esse tipo de manifestação cultural já existia na Península Ibérica desde a Idade Média e foi trazida pelos colonizadores portugueses para o Brasil no século 19 (Silva, 2023).

Os primeiros folhetos coletados datam de 1890, onde Leandro Gomes de Barros (1865-1918) é considerado o cordelista mais antigo de que se tem notícia (Meneses, 2019). Os cordéis abrangem um amplo leque de temas que refletem o nosso cotidiano e propagam nossos valores, pensamentos e história, sendo cantados, proclamados e comercializados em feiras, eventos, praças e mercado, sendo seus folhetos expostos através de barbantes. Além de possuírem baixo custo, linguagem simples e rimas que despertam a curiosidade e atenção das pessoas (Silva, 2017).

Assim, podemos dizer que o cordel, caracterizado por versos e rimas que obedecem a uma estrutura fonética, possui o papel de abordar temas diversos, relacionados à política, saúde, educação e história, focando no cotidiano e, dessa forma, funcionando como meio de propagação de informação crítica e multicultural (Machado; Almeida; Paula, 2021).

Essas características são importantes para construção do conhecimento, podendo ser utilizada como instrumento educativo, motivando a imaginação e aguçando a curiosidade, permitindo adquirir novas possibilidades de aprendizado, de forma mais lúdica e de visão mais simples (Silva, 2018). Além disso, através dos versos de um cordel podemos falar de temas de cunho social, levando para o ambiente escolar temáticas de importância que contribuam para a formação social dos estudantes, estimulando-os a serem cidadãos mais críticos e reflexivos.

Atualmente os educandos apresentam um novo perfil, uma geração ligada à tecnologia, que possui o acesso à informação com mais facilidade e também que se dispersa com a mesma facilidade. Contudo, infelizmente, nem todos possuem esse acesso a esse instrumento, assim se faz necessário buscar várias estratégias que possam atender todos os tipos de estudantes e, quem sabe, torná-los divulgadores do conhecimento científico estimulando a levar a vivência, para além da sala de aula (Lins, 2018).

Não existe uma estratégia didática perfeita para o ensino das ciências. Contudo, é sempre desafiador ir em busca de algo que estimule o aprendizado e a capacidade criativa dos alunos. Sendo assim, o cordel pode vir a auxiliar no alcance deste objetivo. O cordel pode favorecer o aprendizado das aulas de Biologia, possibilitando a melhor compreensão de alguns termos e construindo experiências mais interessantes com os estudantes (Morais, 2020).

Temas relacionados à saúde e ciência normalmente não são abordados na cultura popular brasileira, ficando limitadas a uma camada mais privilegiada economicamente, onde atualmente a propagação de notícias falsas tornou-se de fácil acesso, dificultando ainda mais o conhecimento adequado sobre temas importantes. Contudo, o uso de cordéis, para propagar o conhecimento científico, tem se tornado, cada vez mais, uma forma eficiente de propagar a ciência, trabalhando conceitos abstratos e complexos de forma criativa e dinâmica (Silva, 2017).

Esperando motivar os alunos e envolvê-los de uma forma mais ativa e dinâmica em seu aprendizado, a inclusão de recursos pedagógicos de linguagem simples e fácil compreensão pode auxiliá-los no ensino da biologia sobre o tema de doenças e métodos de prevenção, estimulando o interesse pelo conhecimento e a mudança de comportamento diante do estudo das ciências. Além, de incentivar a escola a trabalhar de forma interdisciplinar, interagindo com toda comunidade escolar. A utilização do cordel no ensino de ciências contribui para o desenvolvimento de práticas educativas interdisciplinares em sala de aula e, conseqüentemente, a curiosidade dos alunos, por apresentar uma gama de temáticas e fatores que podem ser explorados ao longo do seu enredo (Morais; Eugênio, 2021).

A busca por abordagens diferentes que estimulem o protagonismo dos alunos e um comprometimento do docente para melhoria de seu aprendizado deve ser contínua. O objetivo é melhorar cada vez mais a participação dos alunos na construção do seu conhecimento e assim na sua educação. A literatura de cordel deve ocupar espaço nas escolas, por contribuir para a formação de sujeitos que refletem sobre o seu papel no mundo e na construção de uma sociedade mais crítica e humana (Sousa; Passos, 2018).

Desta forma, o cordel em sala de aula, pode ser um importante recurso pedagógico para o ensino de Biologia, contribuindo de forma interdisciplinar, por ser um gênero literário de linguagem simples, que expõe a realidade econômica, política e social de determinada região, levando o estudante a um pensamento crítico e reflexivo e permitindo que ele desenvolva sua criatividade e autonomia na construção do seu conhecimento (Machado; Almeida; Paula, 2021).

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Avaliar os benefícios da elaboração e aplicação de uma sequência didática, com foco investigativo e cultural, no uso do cordel, para disseminação do conhecimento sobre doenças transmitidas por alimentos e métodos de prevenção.

3.2 Objetivos específicos

- Identificar os conhecimentos prévios dos alunos, sobre manipulação adequada dos alimentos, métodos de higiene e prevenção contra doenças transmitidas por alimentos;
- Elaborar e aplicar uma Sequência Didática, com uma proposta investigativa, sobre a importância da higienização e manipulação adequadas dos alimentos, na prevenção de doenças para alunos de ensino médio;
- Utilizar o cordel, como recurso pedagógico, no ensino sobre doenças transmitidas por alimentos e formas de prevenção contra DTAs;
- Analisar as contribuições da Sequência Didática, para o aprendizado do aluno, sobre Doenças transmitidas por alimentos e métodos de prevenção;
- Propagar para outros educadores tal pesquisa, para que eles possam utilizar com seus alunos, na busca do desenvolvimento do conhecimento, no qual o estudante se torne protagonista do seu aprendizado;
- Incentivar a interdisciplinaridade entre as disciplinas de Biologia e Linguagens através do Cordel.

4 METODOLOGIA

Este estudo compreende a elaboração de uma SD, desenvolvida a partir de uma pesquisa qualitativa, com carácter descritivo, do tipo pesquisa-ação. Ele abrange uma proposta de elaboração, aplicação e avaliação de uma sequência de ensino com abordagem investigativa, via resolução de problemas abertos, numa aula de campo e utilizando o cordel como recurso pedagógico no ensino de doenças transmitidas por alimentos e métodos de prevenção. Todos os requisitos da Resolução nº 466/12 do CNS e suas complementares, mediante aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Acadêmico de Vitória da Universidade Federal de Pernambuco (CEP/CAV/UFPE) (Número do Parecer: 5.958.355) foram seguidos para a realização deste estudo (Anexo 1).

4.1 Local

O local selecionado para a realização do presente estudo foi a Escola de Referência em Ensino Médio Professora Amarina Simões, situada no bairro do Nobre em Paulista-PE. A escola possui uma infraestrutura com uma série de dificuldades. Não possui auditório, sala de informática, internet de qualidade e nem laboratório para ensino de ciências da natureza. Contudo, existe um espaço em que podemos compartilhar os eventos dos estudantes, que é a quadra da escola recém-inaugurada. Também podemos ressaltar que a maioria dos alunos da comunidade e seus pais estudou na mesma escola, o que facilita a comunicação escola e família na contribuição do aprendizado. Todas as intervenções foram realizadas com a anuência da direção da escola (Anexo 2).

4.2 Participantes da pesquisa

Estudantes que fazem parte das turmas do 2º ano do Novo Ensino Médio, sendo o público-alvo um grupo de 62 estudantes e professores que fazem parte do quadro de funcionários da Escola de Referência em Ensino Médio Professora Amarina Simões. Os professores participaram, apenas como voluntários, auxiliando na supervisão dos estudantes na aula de campo. A professora de português da escola auxiliou na oficina, para elaboração do

cordel, orientando os alunos. Porém, estes professores não tiveram quaisquer envolvimento na coleta de dados ou no desenvolvimento do produto.

A escolha das turmas foi feita de acordo com o conteúdo, que é abordado em biologia nestas turmas de 2º ano do ensino médio, com o cuidado em relacionar o tema aos conteúdos abordados na disciplina. Buscando, de forma espontânea, a participação dos alunos e evitando assim possíveis constrangimentos ou sentimentos de obrigatoriedade quanto à participação na pesquisa, pelos estudantes e também pelos professores, que auxiliaram de forma interdisciplinar no desenvolvimento do projeto, garantindo a segurança dos dados coletados.

4.3 Procedimentos para coleta de dados

Para iniciar o desenvolvimento da pesquisa, foram aplicados dois questionários semiestruturados, além de uma aula de campo, que serviram de instrumentos para coleta de dados desta pesquisa.

Antes da aplicação dos questionários, houve uma reunião com os alunos e seus responsáveis em uma data previamente marcada, momento em que foi explicada a finalidade da pesquisa, seus riscos e benefícios. Nesta reunião, os alunos e seus responsáveis receberam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TLCLE) e o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE), do uso de imagem e de dados coletados, além da autorização para aula de campo, que também foi realizada com o propósito de colher dados, para o desenvolvimento da sequência didática.

Esses termos foram levados para suas residências e devolvidos ao pesquisador após a assinatura dos mesmos, quando maior de idade, e por seus responsáveis, no caso dos estudantes menores. Na entrega dos termos aos responsáveis dos menores, o pesquisador deixou claro o direito de rejeitar a participação, em qualquer momento da pesquisa, sem nenhuma penalidade, além do caráter sigiloso das informações e os objetivos da pesquisa. Enquanto os alunos estiverem participando da pesquisa, os demais, que não desejarem participar, poderiam realizar atividades de outras disciplinas, sem que haja prejuízo para nenhuma das partes ou perda de conteúdo, sendo realizada no horário de estudo dirigido, que existe justamente na carga horária deles com o objetivo de realizar atividades diversas.

O primeiro questionário (Apêndice A) foi composto por 18 questões objetivas, que citam e descrevem as principais doenças transmitidas por alimentos e os métodos de prevenção e cuidados para evitar o contágio das mesmas. Este questionário foi aplicado em dois

momentos, para os alunos que cursam o 2º ano do Novo Ensino Médio da EREM Professora Amarina Simões.

O primeiro momento foi antes da aplicação da sequência didática, com o objetivo de avaliar o conhecimento prévio dos estudantes quanto às doenças apresentadas, seus meios de transmissão e métodos de prevenção. Em um segundo momento, o segundo questionário (Apêndice 2), foi aplicado após a sequência didática, para verificar o conhecimento construído e assim avaliar a eficiência e aprovação pelos estudantes para esta proposta pedagógica. Após a aplicação do primeiro questionário, iniciamos a sequência didática com uma aula de campo em que os alunos fizeram uma visita a uma feira livre, próxima à escola, situada no centro do município do Paulista, para observar a manipulação, armazenamento e procedimentos de higiene usados pelos feirantes para cuidados com os alimentos.

Os questionários foram aplicados com os alunos, em sala de aula, com a participação do pesquisador, que ajudou nas dúvidas quanto ao preenchimento do questionário. Após preenchidos, estes questionários foram depositados pelos próprios estudantes, dentro de uma caixa, que foi vedada, disponível na saída da sala. Iniciamos a intervenção através de uma sequência didática investigativa, voltada para o aprendizado sobre doenças transmitidas por alimentos (DTAs), com uma aula de campo, visitando a feira livre de Paulista que fica a 2,4 km da escola, para observar o condicionamento e manipulação de alimentos. Os estudantes, após preenchimento dos questionários, foram divididos em oito grupos, sendo seis grupos com oito participantes e dois grupos com sete, no qual cada grupo escolheu um representante para participar da visita à feira livre, totalizando oito representantes, a fim de tornar mais segura e tranquila a aula de campo.

Os representantes foram acompanhados do professor pesquisador e de dois professores voluntários do quadro da escola, que participaram apenas como apoio na supervisão dos estudantes, durante a aula externa, para coleta de dados não fazendo parte da pesquisa. O transporte para visita foi fornecido pelo professor pesquisador com a devida segurança.

4.4 Aplicação da sequência didática investigativa

As estratégias da Sequência Didática, que foram aplicadas com os estudantes selecionados (Apêndice C), e dentro dos critérios propostos por Carvalho (2019), para o ensino por investigação, foram executadas em 7 momentos totalizando 14 aulas presenciais, de 50 minutos cada. Portanto, conforme as competências específicas na BNCC para a Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias (Competência 3) que propõe: *investigar situações-*

problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções, que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação TDIC (Brasil, 2018, p. 553). Além de desenvolver a seguinte habilidade: Comunicar, para públicos variados, em diversos contextos, resultados de análises, pesquisas e/ou experimentos, elaborando e/ou interpretando textos, gráficos, tabelas, símbolos, códigos, sistemas de classificação e equações, por meio de diferentes linguagens, mídias, tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), de modo a participar e/ou promover debates em torno de temas científicos e/ou tecnológicos de relevância sociocultural e ambiental (EM13CNT302, Brasil, 2018, p.559), que está relacionada ao recurso proposto dessa sequência, utilizando o cordel como forma de comunicar para diferentes públicos.

Quadro 1-Sequência Didática e uso de Literatura de Cordel como recurso pedagógico no ensino da prevenção de doenças transmitidas por alimentos (DTAs)

Momento	Competências	Habilidades	Situação Didática	Conteúdos Trabalhados	Referências
1ª 2h/a	<ul style="list-style-type: none"> - Interpretar imagens críticas sobre cuidados na manipulação e armazenamento de alimentos para prevenção de DTAs. - Relacionar seus conhecimentos prévios sobre doenças transmitidas por alimentos com seu cotidiano. 	<ul style="list-style-type: none"> - Questionar por que as medidas preventivas contra doenças transmitidas por alimentos, apreendidas nas aulas de biologia, não são aplicadas efetivamente no cotidiano. 	<ul style="list-style-type: none"> - Problematização Através de um quadrinho, os estudantes foram provocados a questionar-se sobre as medidas preventivas contra doenças transmitidas por alimentos. - Exposição das ideias prévias do aluno através de interações discursivas e debates. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conceitual e atitudinal sobre DTAs. - Conhecimento prévio sobre o tema. 	<ul style="list-style-type: none"> - Carvalho, 2019

		<ul style="list-style-type: none"> - Refletir, investigar e listar situações de seu cotidiano que remetam a questão sobre DTAs, além de retomar seus conhecimentos prévios em relação ao tema; - Formular possíveis hipóteses e argumentações 	<ul style="list-style-type: none"> - Formação de equipes. Os alunos foram orientados a formar grupos; a escolha do grupo foi feita por eles e após a formação escolheram um representante para participar do momento seguinte da pesquisa que foi a aula de campo. 	<p>Mediação do Professor: Lançar a pergunta norteadora da pesquisa: sobre medidas preventivas contra doenças transmitidas por alimentos não são utilizadas no dia adia?</p> <p>Recursos pedagógicos: Quadrinho sobre DTAs</p>	
2º 1h/a	<ul style="list-style-type: none"> - Observação e interpretação do meio e das condições adequadas para manipulação e armazenamento dos alimentos para prevenção de DTAs 	<ul style="list-style-type: none"> - Observar o condicionamento, a manipulação e os hábitos de higiene cuidados com os alimentos. - Refletir sobre os cuidados básicos com os alimentos e sobre as possíveis doenças transmitidas pelos mesmos, devido à manipulação e armazenamento inadequado ou falta de conhecimento de transmissão dessas doenças. - Desenvolver 	<ul style="list-style-type: none"> - Aula de campo que foi uma visita a feira livre do município do Paulista, próxima a escola. 	<ul style="list-style-type: none"> - Atitudinal Procedimental <p>Mediação do Professor: Supervisor e orientador da visita.</p> <p>Recursos pedagógicos: observação em ambiente diferente</p>	- Silva, 2019

		<p>autonomia para ir em busca de resoluções para seus questionamentos</p> <p>- Relacionar os conhecimentos vistos em sala de aula com o visto em ambiente natural.</p>			
3º 2h/a	<p>- Relacionar situações do cotidiano que possam contribuir para o contágio de doenças transmitidas por alimentos e formas de evitar a contaminação dos mesmos.</p>	<p>- Identificar os problemas relacionados ao mau condicionamento e armazenamento dos alimentos.</p> <p>Relacionar as situações do seu cotidiano à situação estudada sobre DTAs.</p>	<p>Compartilhar o que foi observado na aula de campo com outros colegas.</p> <p>-Discutiram sobre as possíveis doenças que podem ser transmitidas por alimentos devido a manipulação inadequada dos mesmos ou que podem ser evitadas com os procedimentos corretos.</p> <p>-Listaram situações em seu cotidiano em que possam investigar sobre o tema em questão.</p>	<p>- Atitudinal</p> <p>- Tipos de doenças transmitidas por alimentos.</p> <p>- Formas de transmissão de DTAs .</p> <p>Mediação do Professor: Mediador do debate sobre DTAs e métodos de prevenção</p> <p>Recursos pedagógicos: Quadro branco e datashow</p>	<p>- Carvalho,2019</p>
4º 1h/a	<p>- Reconhecer a interferência de mídias sociais sobre o entendimento em relação as DTAs</p>	<p>- Avaliar a interferência das mídias e redes sociais no entendimento da sociedade</p>	<p>-Interpretação do meio: Os estudantes foram provocados através de notícias</p>	<p>- Atitudinal</p> <p>Procedimental.</p> <p>- Conceitual sobre DTAs e métodos de</p>	<p>- Araújo, 2018.</p> <p>-Silva, 2019</p>

	<p>-Adquirir novos conhecimentos sobre o tema através da pesquisa.</p>	<p>sobre as DTAs e seus métodos de prevenção.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analisar informações sobre DTAs. - investigando formas de contágio e prevenção. 	<p>postadas na internet sobre o tema para avaliar a interferência das mídias e redes sociais no entendimento da sociedade sobre as DTAs e seus métodos de prevenção.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Escolheram um dos temas propostos para analisar as informações, buscando fontes confiáveis para desenvolvimento de seminários, no qual compartilharão com seus colegas o conhecimento adquirido através das pesquisas sobre esses temas norteadores. 	<p>prevenção.</p> <p>Mediação do professor: Nesta etapa o professor direcionou e auxiliou as buscas das fontes confiáveis da pesquisa fornecendo artigos e informações atuais sobre o tema e ensinou a executar as buscas em sites de científica.</p> <p>Recursos pedagógicos: celular dos estudantes e slides com modelos de apresentação, artigos e redes sociais.</p>	
5ª 2h/a	<p>- Abranger o conhecimento sobre DTAs e formas de prevenção.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Entender sobre DTAs e suas formas de contágio e prevenção. - Dividir o aprendizado com os colegas sobre o tema pesquisado. 	<p>- Os estudantes apresentaram seminários e expuseram os conhecimentos aprendidos durante a pesquisa sobre seus temas norteadores e compartilhar com seus colegas e professor</p>	<p>- Tipos de doenças transmitidas por alimentos, agentes causadores e prevenção.</p> <p>Mediação do professor: Debater com os alunos sobre o tema</p>	<p>- Lins, 2018</p> <p>- Morais, 2020.</p>

			pesquisador.	e construir conceitos. Recursos pedagógicos: - Slides e datashow	
6º 4h/a	- Compartilhar o aprendizado sobre medidas de prevenção contra DTAs de forma interdisciplinar através da linguagem simples de um cordel.	- Aprender a desenvolver um cordel, utilizando uma linguagem simples para compartilhar conhecimento. Contribuir para um aprendizado de forma interdisciplinar e de fácil compreensão para prevenção de DTAs.	- Construção de um cordel sobre os temas que escolheram em relação as DTAs, sob orientação do professor pesquisador e a professora de Português da escola para exposição junto aos colegas e comunidade escolar. Construção de xilogravuras para capa do cordel desenvolvido.	- Atitudinal Procedimental. - Elaboração de cordel. Mediação do professor: Auxiliar na construção do cordel, falando sobre as normas e no desenvolvimento do tema. Recursos pedagógicos: Quadro branco, papel colorido, tinta, pincel e isopor	- Morais, 2020.
7º 2h/a	-Compartilhar o aprendizado sobre medidas de prevenção contra DTAs de forma interdisciplinar através da linguagem simples de um cordel.	- -Contribuir para um aprendizado de forma interdisciplinar e de fácil compreensão para prevenção de DTAs com a comunidade escolar	- - Evento de exposição do cordel para comunidade escolar	- Exposição do cordel. Mediação do professor: Apresentação dos alunos e da importância do trabalho desenvolvido por eles. Recursos pedagógicos: Barbante e uma sala para Exposição	- Silva,2017 -Lins,2018

4.5 Avaliação da sequência didática investigativa e análise de dados

O conhecimento prévio dos estudantes e os recursos pedagógicos utilizados pelo professor, no desenvolvimento do tema “doenças transmitidas por alimentos”, passaram por análise qualitativa através de questionários semiestruturados, analisados pelo método de análise de acordo com Bardin (1977), o qual possibilitou verificar o material selecionado a partir de temas unificadores.

Como também, ao final de cada etapa da SD, o professor avaliou o conhecimento através da tabela de acompanhamento da SD (Quadro 2). Essa avaliação, com caráter formativo, teve a finalidade de acompanhar o desenvolvimento dos estudantes no processo de investigação, através da participação, vivacidade, construção de conceitos sobre o tema, formulação de hipóteses e ações, demonstrando o que os alunos estão aprendendo, ou não, sejam esses aprendizados conceitos, termos, ações, atitudes ou valores. (Carvalho *et al.*, 2019).

Quadro 2- Acompanhamento da SD

Critério	Insuficiente	Bom	Excelente
Formulação de hipóteses e interações discursivas	Não formulou	Formulou hipótese baseado no senso comum sem argumentar	Formulou hipóteses e argumentos pautados em sua realidade e cotidiano
Pesquisa e construção de conceitos científicos	Não executou a pesquisa em fontes confiáveis	Executou a pesquisa em fontes confiáveis com dificuldade, necessitando de auxílio.	Executou a pesquisa em fontes confiáveis com autonomia
Habilidade de socializar e dividir o conhecimento adquirido	Não conseguiu socializar	Apresentou o resultado da pesquisa, utilizando termos e conceitos de forma memorizada, sem relacionar com seu cotidiano.	Apresentou o resultado da pesquisa, utilizando termos e conceitos fazendo conexões com situações reais do cotidiano.
Planejamento e produção do cordel	Não conseguiu desenvolver	A proposta do cordel não levou em consideração o fazer científico	A proposta do cordel foi relacionada com hipóteses levantadas, pesquisas e observações sobre o público de interesse.

Fonte: A autora (2023)

Os registros da aula de campo foram utilizados como instrumento de análise das etapas da SD, fornecendo mais defesa às observações da pesquisadora, visto que os registros foram escritos sob a visão investigativa dos próprios estudantes.

Após a aplicação da SD, os estudantes responderam ao questionário pós-SD, que contém 18 questões objetivas (Apêndice B) elaboradas para avaliar os conceitos biológicos adquiridos, a análise de conceitos assimilados no processo e o nível de motivação e prazer dos estudantes em cada etapa da SD. Os resultados observados neste questionário foram comparados com os dados já analisados do questionário pré-SD e utilizados como base, para fundamentação e escrita das reflexões e análises do desenvolvimento dessa pesquisa.

5 PRODUTO

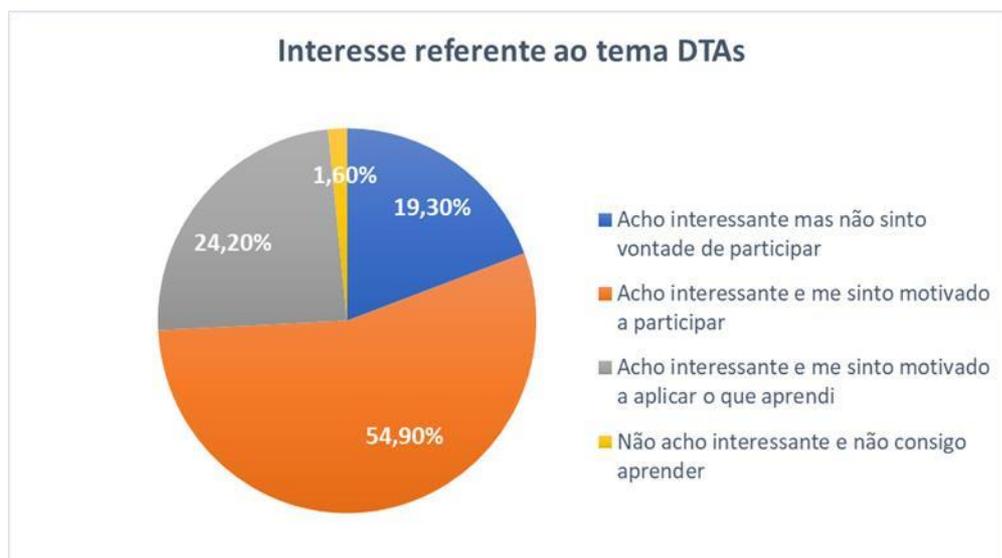
Esta pesquisa obteve como produto uma Sequência Didática, com a inclusão do cordel como recurso pedagógico, associado a uma abordagem investigativa. Sendo assim, o produto pedagógico desenvolvido (Apêndice C) a partir deste estudo, pode ser utilizado por professores do Ensino Médio e o conteúdo pode contribuir com a prática docente, podendo ser adaptado as mais diferentes realidades, como no ensino de biologia, eletivas e trilhas de conhecimento. Além de contextos sociais diversos, desde o planejamento à organização e aplicação de aulas de microbiologia, e dos métodos de prevenção de doenças com foco investigativo. Ainda, com base nas propostas dos PCNs e da BNCC, o produto proposto pode colaborar para divulgação da saúde e melhoria da realidade da comunidade escolar, como também da cultura por utilizar o cordel, que possui uma linguagem simples e que faz parte da nossa história, estimulando a interdisciplinaridade, a autonomia, o protagonismo e criatividade dos alunos para uma valorização da ciência.

6 RESULTADOS

Os resultados obtidos através dos questionários pré-SD; ou diagnósticos aplicados conforme autorização da CEP/CAV/UFPE, foram atribuídos/organizados em forma de porcentagem. De um total de 67 questionários aplicados, 62 retornaram respondidos.

As respostas dos alunos, quanto ao seu interesse referentes ao tema Doenças transmitidas por alimentos, em sua maioria (54,9%), informaram que se sentiam motivados pelo assunto e a participar das aulas (Figura 2). Em contrapartida, apenas 24,2% dos estudantes declararam que utilizavam, ou que se sentiam motivados a aplicar em seu cotidiano, os conhecimentos aprendidos (Figura 2). Os dados observados podem ser utilizados como base, para enfatizar a importância da inclusão de novas estratégias metodológicas, bem como abordagens e recursos didáticos, que atinjam diferentes públicos para refletir sobre ações concretas e viáveis, na prevenção de doenças transmitidas por alimentos.

Figura 2- Resposta dos alunos no questionário pré- SD referente ao interesse sobre o tema DTAs



Fonte: A autora (2023)

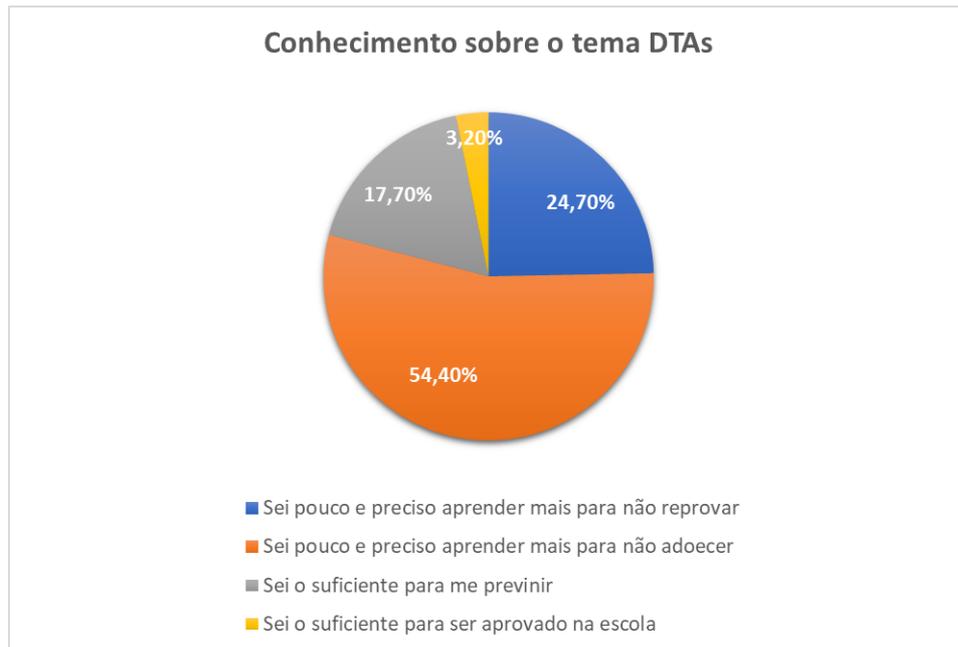
Diante disso, com a finalidade de aprimorar a aprendizagem dos estudantes, vários teóricos como Vygotsky (1991), Piaget (2004) e Freire (2007) falam sobre a importância de aprender de forma dialogada e ativa, buscando contextualizar o conteúdo com o cotidiano dos alunos.

Além disso, uma abordagem de ensino investigativo pode ser favorável intelectualmente, pois incentiva momentos de debate e argumentação entre os estudantes, estimulando o pensamento crítico e reflexivo diante de situações concretas, segundo Carvalho e colaboradores (2019) e Silva, Cabral e Malheiro (2020).

Em relação ao conhecimento sobre o tema, e suas condutas no dia a dia, foi observado que 72,1% dos estudantes relacionaram o conhecimento do tema à prevenção de doenças em seu cotidiano, onde 17,7 % consideram seu conhecimento suficiente e 54,4% consideram seu conhecimento insuficiente para prevenção de doenças transmitidas por alimentos. Contudo, 24,7% dos pesquisados associaram a aprendizagem do conteúdo à aquisição de notas ou resultados em provas (Figura 3). Podemos acreditar que esses dados estão relacionados ao conceito de aprendizado e avaliação dos nossos estudantes, sobre aprender apenas para ser aprovado, sendo reflexo do ensino tradicional, em que os conteúdos são vistos apenas com a obrigação de notas e não de conhecimento. Sendo assim, o professor deve utilizar uma abordagem de ensino onde não se leva o conhecimento já pronto e organizado, mas onde o aluno possa construir esse conhecimento a partir de situações da vida cotidiana, e que fazem parte da organização do seu contexto social (Duré; Andrade; Abílio, 2018).

Em relação ao conhecimento sobre o tema, e suas condutas no dia a dia, foi observado que 72,1% dos estudantes relacionaram o conhecimento do tema à prevenção de doenças em seu cotidiano, onde 17,7 % consideram seu conhecimento suficiente e 54,4% consideram seu conhecimento insuficiente para prevenção de doenças transmitidas por alimentos. Contudo, 24,7% dos pesquisados associaram a aprendizagem do conteúdo à aquisição de notas ou resultados em provas (Figura 3). Podemos acreditar que esses dados estão relacionados ao conceito de aprendizado e avaliação dos nossos estudantes, sobre aprender apenas para ser aprovado, sendo reflexo do ensino tradicional, em que os conteúdos são vistos apenas com a obrigação de notas e não de conhecimento. Sendo assim, o professor deve utilizar uma abordagem de ensino onde não se leva o conhecimento já pronto e organizado, mas onde o aluno possa construir esse conhecimento a partir de situações da vida cotidiana, e que fazem parte da organização do seu contexto social (Duré; Andrade; Abílio, 2020).

Figura 3- Resposta dos alunos no questionário pré- SD referente à aplicação do conhecimento sobre o tema doenças transmitidas por alimentos



Fonte: A autora (2023)

Diante do exposto, Carvalho e colaboradores (2019) propõem que no ensino de Ciências e nas atividades investigativas, a avaliação de conteúdos metodológicos e comportamentais deve ser valorizada, além dos conteúdos conceituais vistos tradicionalmente.

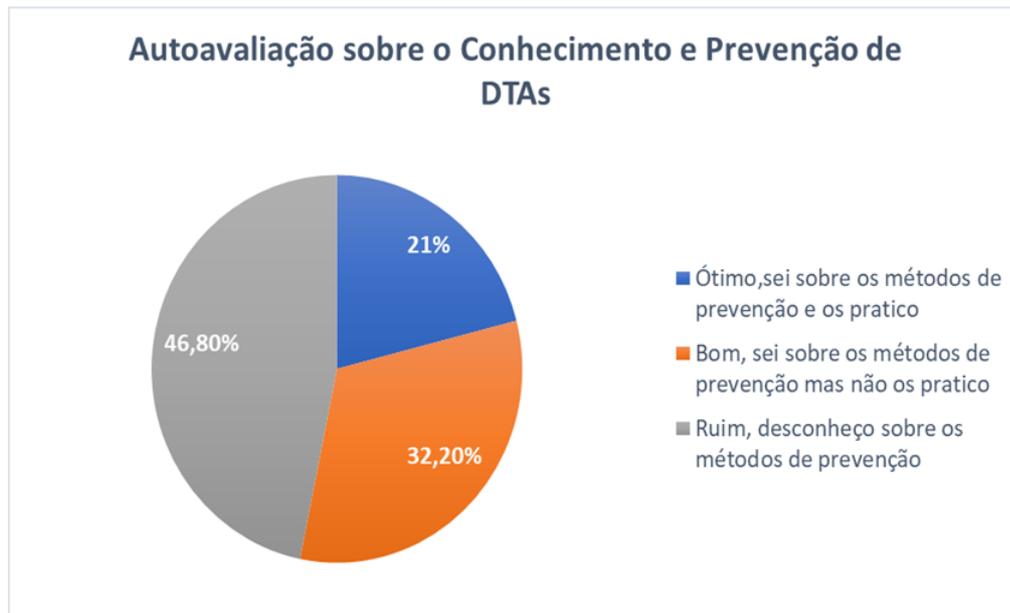
Além disso, Duré, Andrade e Abílio (2020) afirmam que, para ensinar biologia, o professor e o aluno precisam lidar com uma série de termos complexos e de difícil compreensão, sendo importantes como estratégia para o desenvolvimento de determinados temas a contextualização dos conteúdos com o conhecimento prévio dos alunos.

Desta forma, através de uma abordagem investigativa, os alunos poderão ser capazes de desenvolver conceitos científicos com situações reais e até mesmo próximas ao seu cotidiano, favorecendo a aplicação do conhecimento construído.

Essa percepção sobre a importância da contextualização do conteúdo com a realidade do aluno foi confirmada, ao analisar a resposta dos estudantes sobre como eles avaliam seu conhecimento e de seus familiares a respeito de DTAs e a prática de métodos de prevenção.

Entre os alunos pesquisados (46,8%) afirmou que seu conhecimento, e de seus familiares, sobre o tema, era ruim, seguidos de bom, porém não praticava os métodos de prevenção (32,2%) enquanto (21%), afirmaram que seus conhecimentos sobre DTAs, era ótimo e que praticavam os métodos de prevenção (Figura 4).

Figura 4- Resposta dos alunos no questionário pré- SD referente a como avaliam seu conhecimento e de sua família sobre DTAs e a prática dos métodos de prevenção



Fonte: A autora (2023)

Em relação aos recursos pedagógicos utilizados para o aprendizado, quando foram questionados sobre quais recursos despertavam maior interesse pelas aulas, os estudantes enumeraram os jogos (22,6%) e TV (19,5%) como as ferramentas mais interessantes, seguidos de quadro e piloto (11,3%), e redes sociais (9,7%) (Figura 5). O livro didático (6,4%), as revistas e periódicos (1,6%) estão na lista de recursos menos interessantes (Figura 5). Portanto, observa-se que o interesse dos estudantes parece ser contrário às metodologias e recursos mais empregados pelos professores, como também por ferramentas pouco utilizadas, como é o caso de revistas e periódicos, que, em muitos casos, são até desconhecidas para os alunos como forma de aprendizado.

Esse resultado demonstra o interesse dos alunos por novas estratégias de aprendizado, que, de preferência, fujam do tradicional, concordando com Rafael e colaboradores (2018), que diz que o professor deve buscar subsídios relevantes, com a finalidade de uma melhor aprendizagem, tais como: participação nas atividades da disciplina, interação em sala de aula e esclarecimento de dúvidas.

Figura 5- Resposta dos alunos no questionário pré- SD referente aos recursos pedagógicos que eles possuem mais interesse

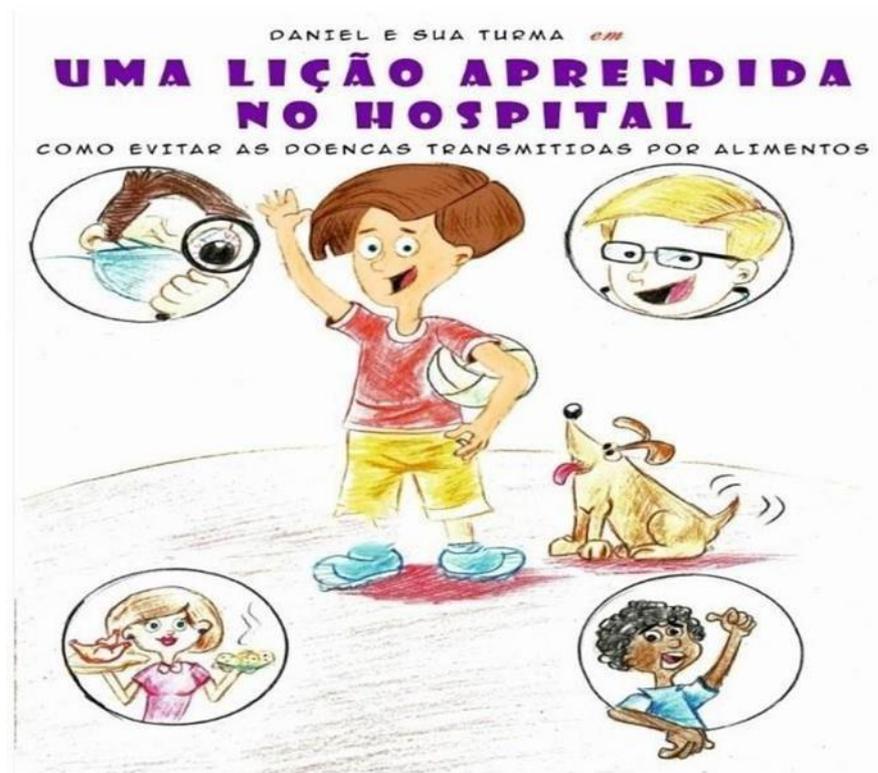


Fonte: A autora (2023)

Além das questões focadas na análise do conhecimento dos estudantes sobre o tema e sua relação com o próprio cotidiano, o questionário diagnóstico também teve o objetivo de realizar o levantamento dos conteúdos conceituais sobre as doenças transmitidas por alimentos e os mecanismos de prevenção contra essas doenças, que os estudantes já tinham desenvolvido, previamente, em sua estrutura cognitiva, bem como os conteúdos conceituais e comportamentais ainda negligenciados por eles. Assim, essa etapa foi de extrema importância para que esses conhecimentos fossem utilizados posteriormente, podendo ser tomado como base para inovações, através da aplicação da Sequência Didática elaborada, que tem por finalidade proporcionar uma nova estratégia didática, para o ensino de microbiologia, através dessa abordagem, envolvendo saúde e prevenção.

No primeiro momento da SD, houve uma exposição, análise e interpretação do quadrinho retirado de um artigo e ilustrado na Figura 6, que teve o intuito de incentivar o pensamento crítico-reflexivo, além de demonstrar aos estudantes situações relacionadas ao seu cotidiano. Enquanto os estudantes faziam a leitura do quadrinho, debatemos situações que aconteciam no dia a dia deles, com a família e, também, na escola. Essas histórias foram compartilhadas de forma descontraída, onde eles listaram alguns comportamentos de risco, tais como: compartilhamento de talheres ou garrafinhas de água, de não armazenar adequadamente os alimentos, ou o fato de não lavarem as mãos antes de comerem, ou quando vão ao banheiro.

Figura 6- Quadrinho para análise crítico- reflexiva e retomada de situações cotidianas sobre o tema DTAs



Fonte: Arq.Ciênc.Saúde.2016 abr-jul; 23(2) 81-86

Em seguida, foi explicada, aos estudantes, a próxima etapa da sequência, que seria uma aula de campo, numa feira livre, próximo à escola. Neste momento, houve a separação dos alunos em grupos (Figura 7) para desenvolvimento das atividades, que seriam realizadas nas etapas seguintes. E elaboração de hipóteses sobre o que eles encontrariam na feira livre relacionado à segurança alimentar. Estas hipóteses foram levantadas de acordo com seus conhecimentos prévios sobre o assunto, sem nenhum tipo de reprovação, levando em consideração o processo de aprendizagem e respeitando a liberdade intelectual, na busca de estimular o pensamento crítico e a argumentação dos estudantes (Carvalho, 2018; Oliveira, Vicchiathi, 2020).

Desta forma, alguns dos questionamentos feitos pelos alunos e que eles gostariam de responder através de suas observações na aula de campo foram: “Será que os alimentos estão armazenados adequadamente?” e “Os vendedores manipulam os alimentos de forma correta?”.

Este momento foi de grande importância para que pudesse ser avaliada a capacidade de interação entre os estudantes, como também a formulação de hipóteses sobre um determinado tema relacionando com seu cotidiano.

Figura 7- (a)Interações discursivas; (b)Elaboração de hipóteses



Fonte: A autora (2023)

Posteriormente, os estudantes escolheram um representante de cada grupo para participar da aula de campo e investigar sobre as hipóteses e questionamentos levantados durante este momento da SD. Essa escolha foi feita para melhor desenvolvimento da aula de campo, além de proporcionar autonomia aos alunos para escolha e desenvolvimento das atividades propostas, possibilitando a participação de todos do grupo, de forma que todos tenham uma participação ativa no processo.

O segundo momento da SD foi marcado pela aula de campo, que foi realizada em uma feira livre no município do Paulista, que fica a 2,4 km da escola, para observar o condicionamento e manipulação de alimentos. Os representantes de cada grupo foram acompanhados do professor pesquisador e de dois professores voluntários, do quadro da escola, que participaram apenas como apoio na supervisão dos estudantes durante a aula externa, para coleta de dados, não fazendo parte da pesquisa (Figura 8).

Figura 8- (a; b) Visita à feira livre



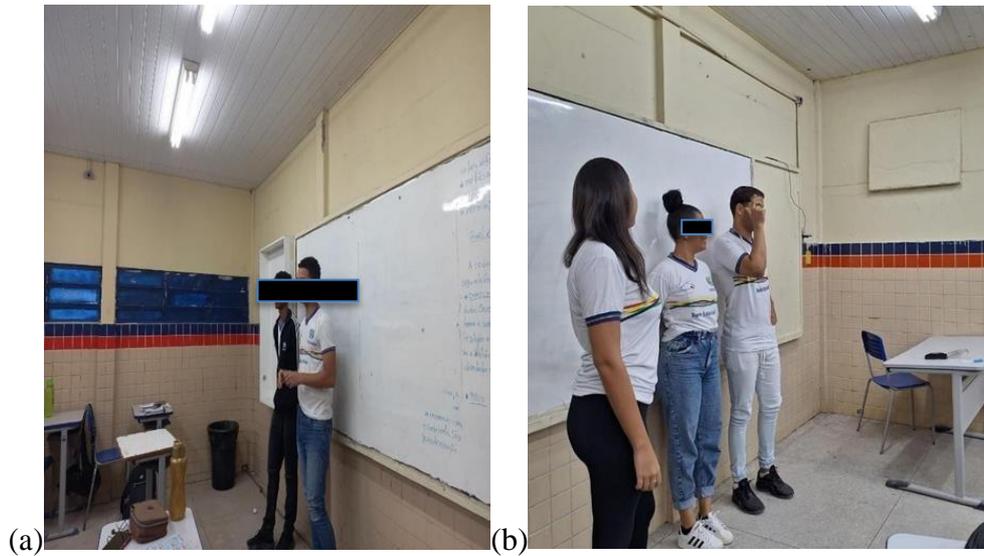
Fonte: A autora (2023)

Na aula de campo, o aluno pôde entrar em contato direto e real com seu objeto de estudo, podendo fazer suas próprias observações, despertando o interesse deles por outras formas de aprendizado (Moreira; Marques, 2021).

Durante a aula, os alunos foram observando o acondicionamento dos alimentos, se estavam adequados, ou não, e como os feirantes/vendedores manipulavam os alimentos, além das condições de higiene do local. Dessa forma, foram fazendo suas anotações para, posteriormente, verificarem suas hipóteses e questionamentos e depois compartilhar com seus demais colegas em sala de aula. Este momento foi de grande importância para o desenvolvimento da SD e da parte investigativa, no qual os alunos tiveram autonomia para desenvolver sua pesquisa em campo, com base nos questionamentos feitos por eles mesmos em sala de aula. Segundo Soares e colaboradores (2002), a confiança que o estudante tem em si mesmo, de realizar uma atividade e ser capaz de resolver problemas sem ajuda, é um dos fatores que evidencia o desenvolvimento de autonomia, o que pode ser observado durante esta etapa da SD.

O compartilhamento dos momentos vivenciados na aula de campo e as observações, que os alunos fizeram durante a visita a feira livre, foram vivenciados em sala de aula no terceiro momento da SD. Neste momento foi verificado o envolvimento dos alunos e o interesse deles em participar das discussões, que surgiram quando os representantes de cada grupo, que participaram da aula, começaram a relatar o que eles observaram (Figura 9).

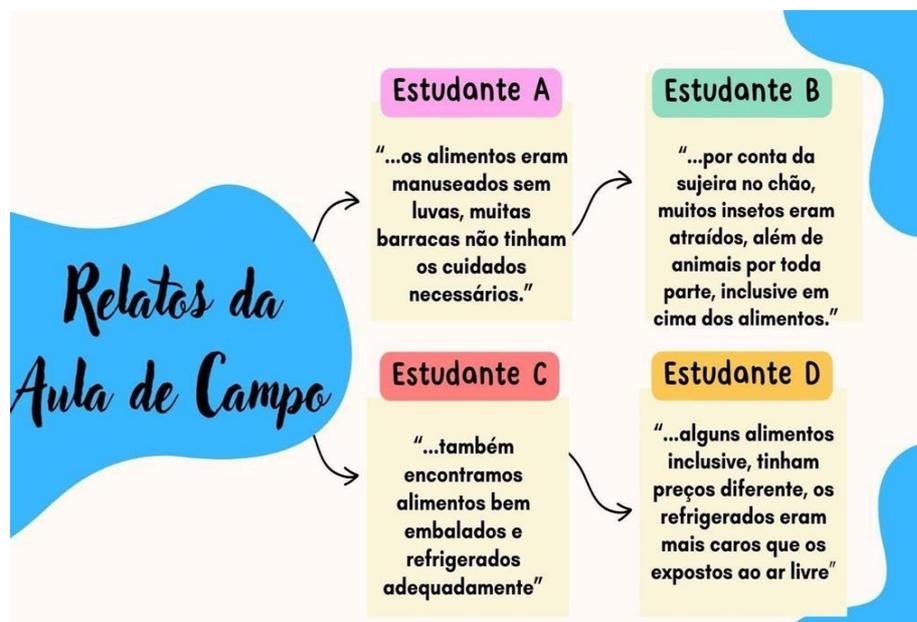
Figura 9- Relato dos estudantes sobre a aula de campo



Fonte: A autora (2023)

Os alunos relataram que, na maioria dos locais, os alimentos estavam mal condicionados. Produtos que deviam estar em ambiente refrigerado estavam expostos ao ar livre, ambiente sujo, sem higiene adequada, com muitos animais próximos, inclusive insetos transmissores de doenças, como baratas, e alguns vendedores manipulavam os alimentos de forma errada, sem luvas, por exemplo, surgindo assim uma discussão sobre as possíveis doenças, que seriam transmitidas devido à manipulação e armazenamento inadequado dos alimentos.

Quadro 3- Relatos dos estudantes sobre a aula de campo



Fonte: A autora (2023)

Esses relatos contribuíram para confirmar uma das hipóteses levantadas pelos alunos, em que eles supuseram que os alimentos estariam, em sua maioria, em péssimas condições de armazenamento. Mas, felizmente, nem todos os feirantes trabalhavam de forma incorreta, pois, segundo o relato do estudante C, também encontraram bons exemplos (Figura 10).

Figura 10- (a; b) Observação das condições de armazenamento dos alimentos pelos estudantes



Fonte: A autora (2023)

Este momento proporcionou relacionar o tema abordado sobre DTA e formas de prevenção, associando ao cotidiano deles, vivenciando uma situação comum em rotina familiar que é ir à feira livre, muitos até tinham o costume de ir com sua família a esta mesma feira, mas, a partir desta SD, passaram a ter um outro olhar sobre segurança alimentar. Como também a capacidade deles interagirem com os colegas e compartilhar o conhecimento adquirido na aula de campo. Sendo assim, verifica-se a importância de o ensino de ciências proporcionar condições de aprendizado e desenvolvimento de novas habilidades cognitivas, além de promover à formação de cidadãos críticos, conscientes e responsáveis (Silva, Catão e Silva, 2020).

O quarto momento da Sequência Didática aconteceu em uma aula, onde os estudantes, divididos em grupos, analisaram notícias relacionadas a doenças transmitidas por alimentos. Diante do tema proposto, cada grupo debateu sobre uma afirmação relacionada ao tema, que poderia ser um Fato ou uma *Fake News* (Figura 11), discutindo e interagindo com a turma, para identificar se a afirmação era falsa ou verdadeira. Entre as afirmações debatidas pelos estudantes podemos citar a notícia de que o açaí pode matar, contaminando pessoas com a

doença de Chagas e também a *fake News* sobre uma superbactéria encontrada no feijão. Essa etapa foi fundamental para que os alunos avaliassem a interferência das mídias e redes sociais, no entendimento da sociedade sobre as DTAs e seus métodos de prevenção, como também a importância de não compartilhar notícias antes de verificar se a fonte é confiável. Contudo, como na escola não possui sala de informática ou internet adequada, os alunos utilizaram seus celulares pessoais para pesquisa, e a internet usada foi de uso pessoal da professora pesquisadora, que compartilhou com os estudantes para o desenvolvimento da atividade.

Figura 11- (a)Fato ou Fake News;(b) Escolha dos temas para desenvolvimento dos seminários



Fonte: A autora (2023)

Desta forma, mesmo diante das dificuldades com relação aos recursos pedagógicos, trabalhar a análise de *Fake News* através de uma abordagem investigativa e utilizando notícias próximas a sua realidade, foi extremamente importante, pois teve como objetivo auxiliar os estudantes a tornarem-se mais questionadores, autônomos e investigativos. Tais habilidades, que têm respaldo na BNCC, podem ser utilizadas pelos nossos estudantes, diante de informações midiáticas, que refletem na prevenção de DTAs em seu cotidiano para que deixem de ser multiplicadores de *Fake News* e sim combaterem essas falsas notícias. Assim, a educação em saúde como combate a *Fake News*, utilizando como forma de prevenção, informações verdadeiras com fontes seguras para a população (Neves *et al.*, 2021).

Seguindo a SD, os estudantes escolheram alguns temas propostos para analisar as informações, buscando fontes confiáveis para o desenvolvimento de seus seminários, para

compartilhar com seus colegas o conhecimento adquirido, através de suas pesquisas sobre esses temas norteadores, que servirão de base para a construção do cordel nas etapas seguintes da sequência.

A apresentação dos seminários (Figura 12) ocorreu no quinto momento da SD, onde cada grupo apresentou sua pesquisa, contendo informações sobre determinada DTA e seus respectivos métodos de prevenção. Compartilhando seu conhecimento adquirido com os demais colegas de sala, além de debaterem situações vistas em seu cotidiano, como também algumas situações observadas em séries ou filmes que eles assistiam, como foi o caso da estudante E, que comentou sobre a série *Outlander*, a personagem principal havia investigado um caso de intoxicação alimentar e comentou “ *teve um episódio na série que as pessoas tinham disenteria e depois morriam por causa da água contaminada*” e outro estudante comentou que já tinha tido, algumas vezes, disenteria e falou “ *Nossa! Essa doença mata?*”. Assim, foram sendo construídos alguns conceitos e desmistificados outros, o que enriqueceu o momento de aprendizado.

Figura 12- (a; b) Apresentação dos seminários



Fonte: A autora (2023)

Além disso, durante os seminários também foi discutido os conceitos de sanitização e higienização, bem como a importância na prevenção de doenças, sendo a sanitização um conjunto de procedimentos higiênico-sanitários, visando garantir a obtenção de superfícies, equipamentos e ambientes com características adequadas de limpeza e baixa carga microbiana.

Enquanto a higienização envolve a limpeza seguida da desinfecção, processo de remoção das contaminações visíveis da superfície, ocorre também uma diminuição significativa da carga microbiana contaminante, processos que se complementam para garantir a segurança alimentar (Brasil, 2004).

Este debate surgiu durante o questionamento do estudante E, a respeito das condições de higiene dos alimentos durante a visita a feira livre. Falavam sobre a transmissão de doenças como algumas parasitoses ou infecções bacterianas, causadas pela falta de higiene e manipulação adequada dos alimentos, que estavam expostos para consumo. O estudante comentou “tinham animais como gatos e muitas moscas e até barata morta perto dos alimentos”, o que chamou a atenção dos demais alunos, para o cuidado na hora de comprar alimentos juntos com sua família a serem consumidas no dia a dia.

Diante dos fatos discutidos nos seminários, como também o conhecimento compartilhado, após a aula de campo, observou-se o desenvolvimento do raciocínio crítico dos estudantes, que foram estimulados a observar atividades simples do seu cotidiano, como uma ida à feira ou uma pesquisa sobre um determinado tema, com uma nova perspectiva investigativa. Assim, ao tentar resolver algum problema, os alunos tornam-se conscientes das variáveis envolvidas e dos caminhos necessários para obter uma resposta sobre seus questionamentos (Carvalho *et al.*, 2019).

Este momento da SD foi fundamental para que os alunos obtivessem o máximo de informações para o desenvolvimento do cordel, que seria realizado na etapa seguinte, como também proporcionou a possibilidade de avaliar a capacidade dos estudantes, na construção de conceitos e habilidade em socializar e dividir o conhecimento adquirido. Assim, podemos inferir que a pesquisa e a realização de atividades em grupo oportunizaram a exposição e troca de ideias e hipóteses, permitindo que o processo de aprendizagem fosse mais rico e motivador, através da interação entre os estudantes. Foi possível entender o contexto mais próximo da realidade de cada um, estimulando assim um maior interesse no aprendizado (Sedano; Carvalho, 2017).

Dando continuidade à Sequência, tivemos uma *Oficina do Cordel*. Um momento com duração de quatro aulas, de forma interdisciplinar, em que a professora pesquisadora junto com a professora de português da escola orientou os estudantes na construção do cordel. De acordo com Freire (1993), a interdisciplinaridade é o processo metodológico de construção do conhecimento pelo sujeito, com base em sua relação com o contexto, com a realidade, com sua cultura. Desta forma, esta etapa possibilitou relacionar um gênero textual de conhecimento da

cultura dos estudantes, com os conteúdos vivenciados sobre DTAs, temas que eles não estavam acostumados a vivenciar de forma conjunta, enriquecendo assim o seu aprendizado.

Durante a oficina, os grupos formados nas etapas iniciais da SD ficaram responsáveis pela produção de um livreto de cordel, cujo os temas utilizados para confecção de cada livreto foram as doenças abordadas durante os seminários, como também sua forma de prevenção. A professora de português foi explicando as características do gênero do cordel e as regras para sua produção como: como se constrói uma rima, as estrofes mais usadas, o que seria uma oração e uma das características marcantes, a métrica, que consiste em usar a mesma quantidade de sílabas poéticas em cada verso (Figura 13).

Figura 13- Oficina de cordel, (a) Explicação das regras do cordel



Fonte: A autora (2023)

Os estudantes puderam utilizar o conhecimento científico sobre o tema, e relacionar com situações de seu cotidiano. A professora pesquisadora, durante todo o processo de construção, pôde auxiliá-los quando surgiam quaisquer dúvidas sobre o tema. Porém, deixando-os livres no processo de criação. Este momento enfatiza a importância dos gêneros discursivos, como a literatura de cordel na contribuição para formação de estudantes, que refletem sobre sua função no mundo e na construção de uma sociedade mais crítica e humana (Souza; Passos, 2018).

Em seguida, os estudantes foram produzindo seus textos, atendendo às características do gênero em questão, incluindo a produção das capas e xilogravuras (Figura 14), tendo o cuidado com a coerência entre as partes que compõem o livreto. Este momento foi de grande

descontração em sala de aula. Os grupos interagiram, cada membro ficou responsável por uma parte do desenvolvimento do cordel, utilizando os conhecimentos adquiridos durante as etapas da SD e na oficina.

Figura 14- (a; b) Desenvolvimento de xilogravuras para o folheto de cordel



Fonte: A autora (2023)

Acredita-se que metodologias educacionais, que tenham o objetivo de ampliar a visão de mundo dos nossos estudantes, permitindo que eles se envolvam no processo de construção de seu conhecimento, sejam fundamentais para que estes alunos possam perceber diferentes pontos de vista e, assim, compreender que aspectos variados do seu cotidiano como política, cultura, economia e saúde podem estar inseridos no seu contexto escolar (Pereira, 2014).

Após a produção dos textos dos cordéis, foi realizada a correção, verificando o atendimento das características gênero-textuais, temas abordados e questões gramaticais. Ao finalizar a oficina, os alunos recitaram alguns de seus versos em sala de aula, compartilhando seu trabalho com seus colegas em sala. Foram abordados os seguintes temas para elaboração do cordel:

- Amebíase
- Ascaridíase
- Botulismo
- Cisticercose
- Cólera

- Giardíase
- Hepatite A
- Infecção Intestinal

Deste modo, o cordel ofereceu diferentes formas de aprendizagem, passando pelo conhecimento do gênero, da ciência e da arte da xilogravura, que permitiu o uso da criatividade para poder relacionar o tema com seu cotidiano (Souza; Passos, 2018). As xilogravuras foram desenvolvidas pelos estudantes com material simples como isopor, tinta e pincel. Os estudantes utilizaram isopor reaproveitado de embalagens de alimentos, fizeram um desenho de forma que ficasse o contorno marcado no próprio isopor e depois passaram tinta, fazendo assim uma espécie de carimbo. Os desenhos foram de acordo com os temas, mas utilizando a criatividade dos alunos. O resultado foram capinhas de cordel bem criativas e desenvolvidas de forma simples e divertida (Figura 15).

Figura 15- Cordéis produzidos pelos estudantes



Fonte: A autora (2023)

Além disso, podemos destacar a importância do trabalho desenvolvido de forma interdisciplinar com a professora de Português da escola, que foi de grande importância para construção e desenvolvimento do cordel. Essa experiência possibilitou uma nova forma de aprendizado para os estudantes e para os professores envolvidos, que puderam compartilhar seus conhecimentos entre si e com os alunos.

Finalizamos a sequência didática com um momento de apresentação, para que os estudantes declamassem seus cordéis para comunidade escolar e família. As apresentações foram feitas durante a culminância das eletivas da escola, um momento em que todos os alunos tiveram oportunidade de mostrar seus projetos desenvolvidos durante o período escolar para os outros estudantes, professores, funcionários da escola e família (Figura 16). Os estudantes tiveram a oportunidade de recitar seus versos e explicarem um pouco do projeto e do trabalho que desenvolveram. Os cordéis ficaram expostos como na feira, em um cordão e algumas cópias foram entregues aos familiares e professores.

Figura 16- (a; b) Apresentação dos cordéis



Fonte: A autora (2023)

Este momento foi, sem dúvida, um dos mais especiais de todo o processo da SD. Diante de tantos desafios enfrentados ao longo do processo, poder ver todo o esforço de um trabalho em conjunto com os alunos e o reconhecimento do que eles produziram, foi muito gratificante. Diante disso, alguns autores falam como a produção de cordéis pode favorecer a autonomia dos estudantes, valorizar a cultura nordestina, além de potencializar o processo de criatividade e imaginação, fundamentais para construção do conhecimento científico (Francisco Junior *et al.*, 2022).

Deste modo, vimos o cordel como um importante recurso pedagógico no final do processo desta sequência didática. Possibilitou o uso de uma linguagem cotidiana, científica e de cultura popular, onde pode ser explorado e relacionado em situações do dia a dia dos nossos

alunos, com um tema mais sério, de conhecimento e prevenção sobre doenças, enriquecendo seu aprendizado e compartilhando-os com outras pessoas.

Assim, para exemplificar, podemos destacar alguns trechos de um dos cordéis produzidos pelos alunos, como esses versos sobre o cordel desenvolvido sobre o Botulismo e sua prevenção;

Chegue aqui, leitor amigo
 Preste muita atenção
 Vou falar de botulismo
 Mas não fique com medo não
 É uma dessas doenças
 Transmitidas na alimentação!

É causada por uma bactéria
 Uma tal de *Clostridium botulinum*
 O botulismo pode ser fatal
 E requer muitos cuidados
 Por isso fique atento
 Na hora de comer enlatados.

Mas não se avexe não
 Essa danada não gosta de calor,
 Então se for comer palmito,
 Ferva por favor!

Seus sintomas não são brincadeira,
 Você pode vomitar e ter tonteira.
 Essa doença é muito dura
 Todas as formas podem até matar
 Mas não se apavore,
 Pois ela tem cura!

[...]

Agora que você já sabe,

Fique ligado!
Botulismo é coisa séria
Cuidado com os enlatados.
Ferva bem os alimentos
Para não ficar adoentado.

Ao apresentar seus trabalhos, os estudantes ficaram entusiasmados e sugeriram levar cópias de suas produções para os comerciantes da feira livre que visitaram no início desta SD, para, desta forma, compartilhar o conhecimento deles com as pessoas que trabalham com alimentos e assim ajudar na prevenção destas doenças. A professora e os alunos se comprometeram em dar continuidade ao projeto, durante o ano seguinte, podendo levar o trabalho deles ao local sugerido e até mesmo a novos estudantes.

Nesse contexto, a literatura de cordel se mostrou como um recurso pedagógico, inovador e democraticamente acessível para o processo de educação em saúde, por ser um gênero literário com linguagem simples e que expõe as realidades de cunho político, econômico e social de determinada região (Machado; Almeida; Paula, 2021). A busca por novas estratégias, que possibilitem o melhor aprendizado dos alunos e possam aproximar o conteúdo visto numa aula de ciência, com o cotidiano deles, ajudam na compreensão do conteúdo e na relação professor/aluno, que passa a conhecer melhor a realidade de seus estudantes (Cárias *et al.*, 2018).

Após as apresentações dos cordéis, foi aplicado um segundo questionário diagnóstico (Apêndice B), como instrumento avaliativo do trabalho, que foi desenvolvido durante todo o processo da sequência didática. Baseado na análise qualitativa das respostas dos estudantes, fundamentadas pelos dados quantitativos demonstrados nos gráficos, foi possível observar que, quando questionados sobre a melhoria do seu aprendizado após a SD, os estudantes, em sua maioria (61,6%), avaliaram que o próprio aprendizado melhorou muito em relação aos seus conhecimentos sobre DTAs antes das atividades desta sequência. Enquanto outros estudantes responderam, que seus conhecimentos tiveram uma pequena melhora (32,4%), ou nenhuma (6,0%), sobre seu conhecimento antes desta SD (Figura 17).

Figura 17- Resposta dos alunos no questionário pós SD referente a melhoria do aprendizado sobre DTAs

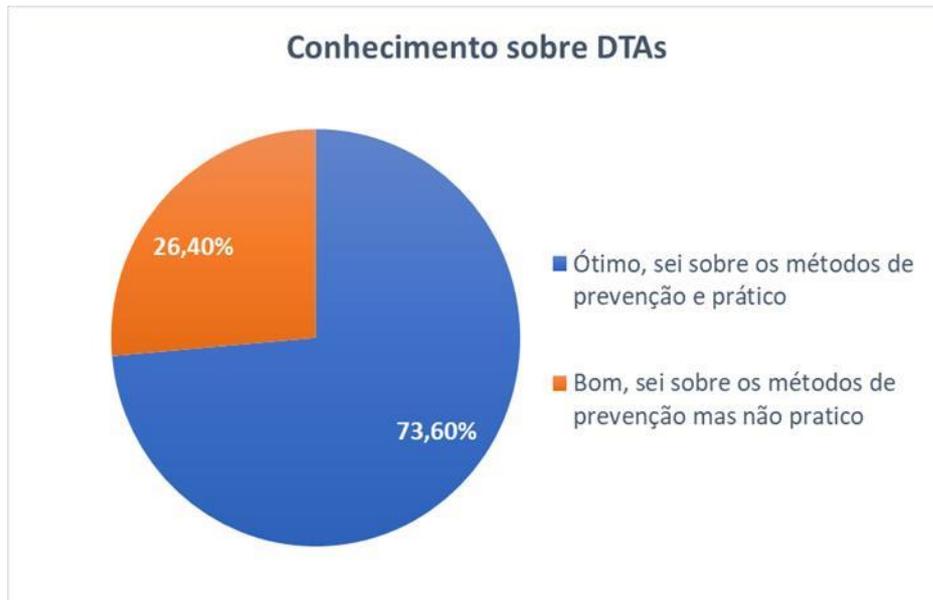


Fonte: A autora (2023)

Este resultado foi de grande importância para avaliarmos o desempenho dos estudantes em relação ao aprendizado adquirido durante o desenvolvimento desta SD. Como também nos questionar a respeito sobre o que se pode melhorar, para aumentar a aprendizagem no ensino de Biologia. Sendo assim, uma Sequência Didática deve ser capaz de favorecer uma participação maior dos alunos, resultando, em geral, numa aula mais produtiva e prazerosa, na qual o docente utiliza dessa metodologia para melhor atender às necessidades de seus alunos, como também os objetivos de melhoria do ensino (Ugalde; Roweder, 2020).

O questionário avaliativo, ou pós-SD, também observou o resultado dessa estratégia de ensino, dos métodos de prevenção contra doenças transmitidas, por alimentos no cotidiano dos estudantes. Assim, após a SD e diante do questionamento apresentado sobre o tema, a maioria dos estudantes (73,6%) afirmou possuir os conhecimentos essenciais sobre DTAs para aplicá-los em seu cotidiano, enquanto 26,4% dos estudantes afirmaram que consideravam seu conhecimento bom, em relação aos métodos de prevenção. Porém, não os aplicavam em situações vivenciadas no seu cotidiano (Figura 18).

Figura 18- Resposta dos alunos no questionário pós- SD referente ao conhecimento sobre DTAs



Fonte: A autora (2023)

Ao retomar as respostas apresentadas pelos estudantes; antes da aplicação da Sequência Didática (apêndice A) e comparando com o questionário avaliativo pós SD (Apêndice B); notamos que, no que se refere ao conhecimento sobre doenças transmitidas por alimentos e métodos de prevenção, um aumento considerável de estudantes afirmava conhecer sobre os métodos de prevenção. E de aplicá-los em seu cotidiano, após a Sequência Didática, antes era de 21%, passando para 73,6%.

Ainda sobre a aplicação dos conhecimentos obtidos durante a SD, os estudantes afirmam se tornar mais cautelosos em relação à prevenção de doenças transmitidas por alimentos, (59,4%) após as estratégias propostas. Há ainda aqueles que declararam ter se tornado um pouco mais cautelosos (30,3%) e outros afirmam não ser cautelosos, na prevenção destas doenças (10,3%), apesar das informações adquiridas, durante as atividades da sequência (Figura 19). Assim, verifica-se que todos os participantes na pesquisa atestam uma significativa melhora nas ações preventivas, o que expressa uma postura reflexiva dos estudantes, diante de suas atitudes, envolvendo o tema proposto, apesar de não ser possível averiguar, através do questionário avaliativo, que marca a consolidação do aprendizado, ou se as ações de prevenção serão realmente aplicadas em seu dia a dia.

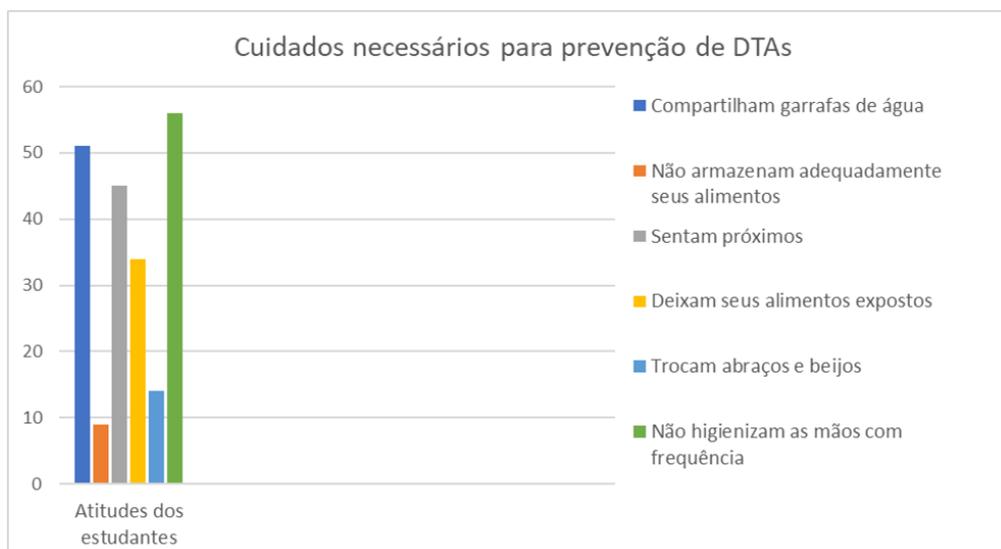
Figura 19- Resposta dos alunos no questionário pós SD referente a terem se tornado mais cautelosos na prevenção de DTAs



Fonte: A autora (2023)

Em relação aos conhecimentos adquiridos sobre DTAs, podemos destacar analisando os dados obtidos pós SD, que os estudantes foram capazes de identificar as principais medidas necessárias para prevenção destas doenças (Figura 20). Esses dados demonstram a aplicabilidade da sequência didática, visto que os conceitos principais sobre o tema, os agentes causadores e as medidas preventivas dessas doenças estão relacionados aos comportamentos e cuidados realizados por eles e seus familiares em situações do seu cotidiano.

Figura 20- Resposta dos alunos no questionário pós SD referente aos cuidados necessários para prevenção de DTAs



Fonte: A autora (2023)

Diante do gráfico, podemos analisar que a maioria dos estudantes são conscientes das medidas necessárias para prevenção de DTAs e ao verificar as respostas predominantes sobre os principais fatores que colaboram para que eles possam transmitir doenças, o compartilhamento de garrafas, o fato de não higienizarem bem as mãos e de sentarem-se próximos uns aos outros. Essas atitudes foram reavaliadas com os estudantes através da SD para que estes mudassem sua postura e ficassem atentos aos cuidados com sua saúde.

Nesse sentido, destacamos a importância da mudança de atitude sobre os cuidados com a alimentação e prevenção de DTAs, através da proposta de SD apresentada aos estudantes. Uma vez que ao utilizar diferentes estratégias didáticas nota-se uma maior participação dos estudantes, o que possibilita atrair interesses diferenciados nos grupos, perceber mudanças de concepções e atitudes dos alunos, através dos seus diálogos diante dos seus colegas e comunidade escolar e família.

Ainda sobre os dados avaliativos do questionário pós SD, foi questionado aos alunos sobre quais atividades mais os motivaram a participar, 52,3% afirmaram que a construção e apresentação do cordel foi um dos momentos mais motivadores da SD, seguindo de 14,6% que disseram que gostaram muito da proposta da aula de campo e 24,8% que se sentiram motivados em participar de todas as etapas (Figura 21).

Figura 21- Resposta dos alunos no questionário pós SD referente às etapas que mais os motivaram



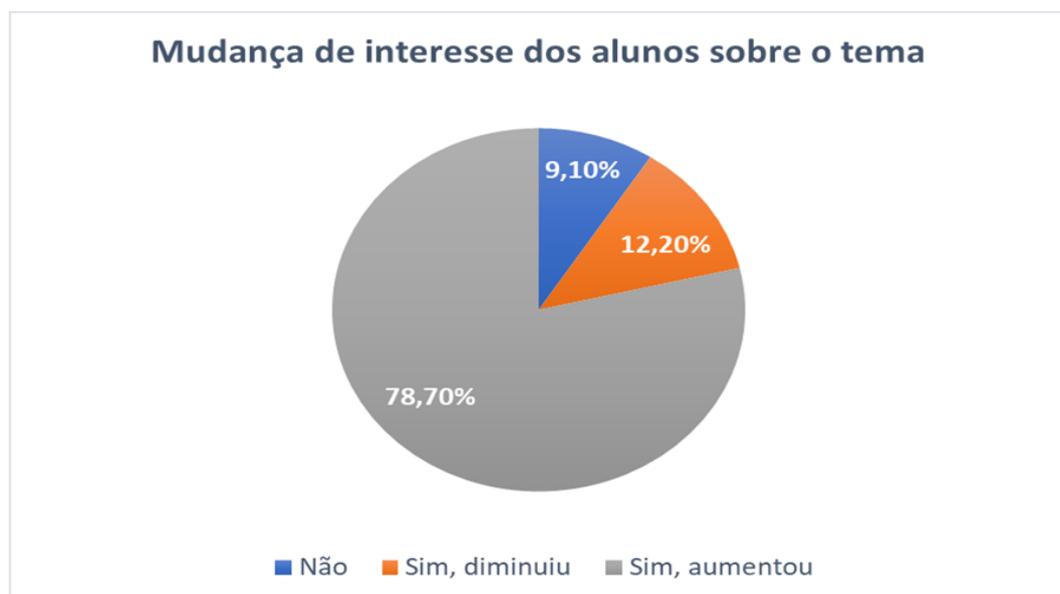
Fonte: A autora (2023)

Esses dados refletem o interesse dos nossos estudantes em aprender por estratégias novas, saindo um pouco da metodologia tradicional em que eles não participam muito e não conseguem relacionar os conteúdos vistos com situações reais. Nesse sentido, com a implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) verificamos a necessidade de incluir de novas metodologias com objetivo de a atingir o que se espera das competências e habilidades para os educandos e, assim, melhorar desempenho dos nossos estudantes (Pifero *et al.*, 2020).

Ao finalizar as indagações, foi questionado aos estudantes se o interesse deles sobre o tema DTAs havia mudado após a SD. Deste modo, foi observado um aumento do interesse dos alunos em relação ao interesse sobre o tema questionado no primeiro questionário (apêndice A) que era de 54,9% e passou a ser de 78,7% após o segundo questionário diagnóstico (apêndice B), o que nos mostra uma resposta positiva para proposta desta sequência didática (Figura 22).

Diante das respostas dos estudantes pós SD, observamos um crescimento no interesse em participar das aulas, das atividades propostas, além do conhecimento sobre o tema, visto que agora eles conseguiam relacionar o que estavam estudando na aula de Biologia com situações reais e ainda tiveram oportunidade de conectar a ciência com outras áreas com a construção do cordel. A aula de biologia passou a ser interdisciplinar, abordando conhecimentos científicos, de gêneros textuais e permitindo o uso da criatividade dos estudantes envolvidos.

Figura 22- Resposta dos alunos no questionário pós SD referente a mudança de interesse sobre o tema DTAs



Fonte: A autora (2023)

Sendo assim, a busca por novas estratégias metodológicas torna-se fundamental para o desenvolvimento do aprendizado dos alunos e essencial para prática docente. Uma sequência didática bem planejada, baseada nos conhecimentos prévios, permite avaliar os pontos que apresentam certa dificuldade referente ao tema e os conhecimentos previamente desenvolvidos pelos alunos, para que possam ser usados como base para acrescentar novas informações, como sugere (Silva, 2020).

Em relação a inclusão de uso do cordel, como recurso pedagógico e fator motivacional nas atividades educativas, autores como Pereira e Amorin (2018) comentam sobre como a Literatura de Cordel proporciona novas didáticas e iniciativas pedagógicas para o ensino, a partir da inserção de múltiplas linguagens nos processos de ensino e de aprendizagem, o que ocasiona novos caminhos e horizontes para o desenvolvimento dos estudantes.

Nesse sentido e diante do atual cenário da educação, torna-se necessária a inclusão de novas prática de ensino que permitam uma participação ativa dos estudantes e que possam contextualizar as diferentes práticas sociais, proporcionando aos alunos a oportunidade de serem protagonistas na construção de sua aprendizagem (Pifero *et al.*, 2020).

Assim, como produto deste trabalho foi criado o guia metodológico, através da Plataforma Canva, com o objetivo de auxiliar os professores no desenvolvimento desta sequência didática. Demonstrando de forma simples cada passo desta sequência, além de dicas e sugestões para o professor utilizar em sala de aula (Apêndice E).

7 CONCLUSÃO

A metodologia, desenvolvida e aplicada nesta Sequência Didática, colaborou na construção dos conhecimentos sobre doenças transmitidas por alimentos e seus métodos de prevenção. Também favoreceu o desenvolvimento de algumas habilidades e competências necessárias, para o desenvolvimento do aprendizado dos estudantes como cidadãos críticos e reflexivos.

Dentre essas habilidades, podemos destacar a oralidade, a capacidade de argumentação e a interação. Elas foram observadas durante os debates realizados, como também o uso de conhecimentos prévios, para elaboração de hipóteses no desenvolvimento de pesquisa e investigação sobre o tema. Com isso, os estudantes demonstraram a capacidade de relacionar o conteúdo abordado com situações vivenciadas em seu cotidiano.

Além disso, a aula de campo e a parte investigativa proporcionou aos estudantes a possibilidade de utilizar seus conhecimentos prévios na construção de conceitos sobre DTAs e métodos de prevenção. Eles puderam verificar suas hipóteses e desenvolver autonomia na busca por uma aprendizagem, em que fossem protagonistas. Assim, a relação da teoria e prática foram favorecidas, permitindo o desenvolvimento de uma postura crítica e reflexiva diante do contexto social que os cerca.

Outro fator relevante, e que podemos destacar, foi o uso do cordel como um recurso pedagógico, possibilitando o aprendizado de forma interdisciplinar. Nele, os estudantes puderam usar sua criatividade, compartilhando, através de uma linguagem simples, e que faz parte da nossa cultura nordestina, os conhecimentos científicos sobre as doenças transmitidas por alimentos e seus métodos preventivos. Desta forma, contribui não apenas para seu aprendizado, mas também da comunidade escolar e de seus familiares.

Vale ressaltar que, por meio das atividades propostas na SD, foi possível trabalhar novas estratégias didáticas, proporcionando aos estudantes uma melhor compreensão do tema abordado. Logo, permitiu outro olhar sobre o ensino de biologia e até mesmo da microbiologia, por meio da interdisciplinaridade e da participação dos alunos na construção de seu conhecimento.

Contudo, é importante destacar a forma como essa SD foi desenvolvida, visto que a escola onde a pesquisa foi desenvolvida não tinha uma estrutura adequada, como falta de laboratórios de informática e ciências. Porém, apesar das dificuldades que podemos encontrar em uma escola, com criatividade, comprometimento e apoio da comunidade escolar, podemos realizar um excelente trabalho com nossos estudantes.

A divulgação dessa pesquisa permitirá que professores, não apenas de biologia, mas também de outras áreas, possam desenvolver um trabalho com seus estudantes em conjunto e, assim, contribuírem para um aprendizado significativo e de importância social.

REFERÊNCIAS

- AMARAL, Sheyla Maria Barreto *et al.* Panorama dos surtos de doenças transmitidas por alimentos no Brasil no período de 2009 a 2019. **Recima21 - Revista Científica Multidisciplinar - Issn 2675-6218**, Maringá, v. 2, n. 11, p. 1-16, 17 dez. 2021. RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.47820/recima21.v2i11.935>. Acesso em: 22 set. 2022.
- AQUINO, Leandra de. **Manual Prático de Prevenção de Doenças Transmitidas por Alimentos**. 2019. 99 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino em Ciências da Saúde e do Meio Ambiente) - Fundação Oswaldo Aranha, Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, 2019.
- ARAÚJO, Patrícia Dias *et al.* Condições microbiológicas de cozinhas e manipuladores de merenda escolar em município do sul do Brasil. **Cadernos da Escola de Saúde: UniBrasil**, Curitiba, v. 17, n. 2, p. 79-90, 29 mar. 2028. Disponível em: <https://portaldeperiodicos.unibrasil.com.br/index.php/cadernossaude/article/view/3792>. Acesso em: 12 jul. 2023.
- BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. 70. ed. Lisboa: Lisboa Edições, 1977. 230 p.
- BARRETO, Fernanda Guerra Meirelles. **Avaliação da Utilização de Experimentos de Microbiologia na Aprendizagem e Retenção do Conhecimento de Alunos do Ensino Médio**. 2019. 83 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2019.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual integrado de vigilância, prevenção e controle de doenças transmitidas por alimentos**. 2. ed. Brasília: MS, 2010. 160 p. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_integrado_vigilancia_doencas_alimentos.pdf. Acesso em: 30 set. 2022.
- BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais: meio ambiente e saúde**. Brasília: Mec, 1997. 53 p.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **RDC N° 216,2004**: Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. Brasília: Brasil, 2004. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_integrado_vigilancia_doencas_alimentos.pdf. Acesso em: 20 nov. 2023.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. (ed.). **Guia de boas práticas para bancos de alimentos**. 2. ed. Brasília: Gov.Br, 2021. Disponível em: <http://antigo.anvisa.gov.br>. Acesso em: 28 out. 2023.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Curricular Comum**. Brasília: Mec, 2018. 600 p
- CAMARGO, Franciele Pereira; SILVA, Antônio Fernando Gouvêa da; SANTOS, André Cordeiro Alves dos. A Microbiologia no caderno do aluno e em livros didáticos: análise documental. **Revista Iberoamericana de Educación**, Madrid, v. 78, n. 2, p. 41-58, 15 nov.

2018. Organizacion de Estados Iberoamericanos. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.35362/rie7823199>. Acesso em: 05 out. 2022

CÂNDIDO, Carlos Augusto Tenório; LIMA, Joanna Rayelle Pereira de. O uso da literatura de cordel no ensino de ciências e biologia. In: CONGRESSO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIAS E ENSINO, 5., 2020, Campina Grande. **Anais [...]**. Campina Grande: Realize, 2020. p. 1-10. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/72988>. Acesso em: 22 nov. 2022.

CÁRIAS, Lenon Reis Domingues *et al.* Biologia na Escola: uma nova estratégia de ensino. In: IV SEMINÁRIO DE PESQUISA E ENSINO, 4., 2018, Juiz de Fora. **Anais [...]**. Juiz de Fora: Analecta, 2018. v. 4, p. 164-178. Disponível em: <https://seer.uniacademia.edu.br/index.php/ANL/article/viewFile/1763/1109>. Acesso em: 28 nov. 2022.

CARVALHO, Ana Maria Pessoa de *et al.* **Ensino de Ciências por investigação**: condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning, 2019. 26 p.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Fundamentos Teóricos e Metodológicos do Ensino por Investigação. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Rio de Janeiro, p. 765-794, 15 dez. 2018. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciência. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2018183765>. Acesso em: 08 nov. 2022.

DURÉ, Ravi Cajú; ANDRADE, Maria José Dias de; ABÍLIO, Francisco José Pegado. Ensino de Biologia e contextualização do conteúdo: quais temas o aluno de ensino médio relaciona com o seu cotidiano? **Experiências em Ensino de Ciências**, Rio Grande do Sul, v. 13, n. 1, p. 259-272, 08 nov. 2020.

FERRAZ, Arthur Tadeu; SASSERON, Lúcia Helena. ESPAÇO INTERATIVO DE ARGUMENTAÇÃO COLABORATIVA: condições criadas pelo professor para promover argumentação em aulas investigativas. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, São Paulo, v. 19, p. 1-25, 23 out. 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1983-21172017190117>. Acesso em: 02 nov. 2023.

FRANCISCO JUNIOR, Wilmo Ernesto *et al.* Literatura de Cordel e Educação em Ciências: uma análise a partir de periódicos e do enpec. **Reamec - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, Cuiabá, v. 10, n. 3, p. 1-21, 20 set. 2022. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.26571/reamec.v10i3.14051>. Acesso em: 15 nov. 2023.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia saberes necessários à prática educativa**. 36. ed. São Paulo: Paz Terra, 2007. 76 p.

GONÇALVES, Paula Christina Correia; SILVA, Basílio Magno Francisco Rodrigues da; APOLINÁRIO, Fabíola Vargas. A Importância da Educação em Saúde como Ferramenta a Favor da Vacinação Contra o Sarampo e o Combate ao Movimento Antivacina e Fake News. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, São Paulo, v. 7, n. 10, p. 2938-2949, 22 nov. 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.51891/rease.v7i10.2979>. Acesso em: 12 out. 2023.

HENCKLEIN, Fabiana Aparecida. Aulas de campo: uma estratégia de ensino necessária? In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DE CIÊNCIAS, 9., 2013, São Paulo. **Anais** [.]. São Paulo: Águas de Lindóia, 2013. p. 1-8.

KRASILCHIK, Myriam. **Prática de Ensino de Biologia**. 4. ed. São Paulo, Edusp, 2019. 200 p.

LIMA, Donizete Franco. A importância da Sequência Didática como metodologia no ensino da disciplina de física moderna no ensino médio. **Revista Triângulo**, Uberaba, v. 11, n. 1, p. 151-162, 30 abr. 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.18554/rt.v0i0.2664>. Acesso em: 18 dez 2022.

LINS, Clóves Vicente; GUERRA, Roosevelt de Medeiros. A ausência das novas tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem na disciplina de ciências. In: CONGRESSO REGIONAL DE FORMAÇÃO E EAD, 5., 2018, Espírito Santo. **Anais [...]**. Concefor, 2018. p. 1-10.

MACHADO, Leandro Junior; ALMEIDA, Iasmy de Moraes; PAULA, Lizanete Batista de. Literatura de cordel como recurso facilitador do processo ensino-aprendizagem em química. **Brazilian Journal Of Development**, São José dos Pinhais ,v. 7, n. 9, p. 86407-86424, 1 set. 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.34117/bjdv7n9-006>. Acesso em: 17 abr. 2023.

MEDEIROS, Maria das Graças Gomes de Azevedo; CARVALHO, Lúcia Rosa de; FRANCO, Robson Maia; FRANCO, Robson Maia. Percepção sobre a higiene dos manipuladores de alimentos e perfil microbiológico em restaurante universitário. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 2, p. 383-392, fev. 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232017222.17282015>. Acesso em: 13 fev. 2023.

MENESES, Ulpiano T. Bezerra de. A literatura de cordel como patrimônio cultural. **Revista do Instituto de Estudos Brasileiros**, [S. l.], p. 225-244, 17 abr. 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.11606/issn.2316-901x.v0i72p225-244>. Acesso em: 10 fev. 2023.

MIQUELANTE, Marileuza Ascencio *et al.* As Modalidades da Avaliação e as Etapas da Sequência Didática: articulações possíveis. **Trabalhos em Linguística Aplicada**, Campinas, v. 56, n. 1, p. 259-299, abr. 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/010318135060199881>. Acesso em: 10 set. 2023.

MORAIS, Mayara Nadja de Aguiar. **Utilização de sequência didática com estratégia de ensino sobre agentes antimicrobianos e resistência bacteriana**. 2020. 123 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Biologia) - Universidade Federal de Pernambuco, Vitória de Santo Antão, 2020.

MORAIS, Rutiléa Mendes de; EUGÊNIO, Benedito Gonçalves. Utilização do cordel como recurso nos trabalhos em ensino de ciências. **Revista de Ensino de Biologia da Sbenbio**, Florianópolis -SC, v. 14, n. 2, p. 1031-1047, 30 nov. 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.46667/renbio.v14i2.474>. Acesso em: 22 jul. 2022.

MOREIRA, Gileno Santos; MARQUES, Roseane Neves. A importância das aulas de campo como estratégia de ensino -aprendizagem. **Brazilian Journal Of Development**. Santa Catarina, p. 45137-45145. 07 maio 2021. Disponível em:

<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/download/29366/23168>.

Acesso em: 12 nov. 2023.

MORESCO, Terimar Ruoso *et al.* Ensino de microbiologia experimental para Educação Básica no contexto da formação continuada. **Revista Electrónica de Enseñanza de Las Ciencias**, Barcelona, v. 16, n. 3, p. 435-457, mar. 2017. Disponível em:

http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen16/REEC_16_3_2_ex1156.pdf. Acesso em: 20 set.

2023.

NASCIMENTO, Cristiane Soares do. **Sequência didática de biologia baseada na abordagem de hábitos alimentares de jovens no ensino médio**. 2019. 90 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia) – Universidade Federal de Pernambuco, Vitória de Santo Antão, 2019.

NEVES, Vanusa Nascimento Sabino *et al.* Utilização de Lives como Ferramenta de Educação em saúde durante a Pandemia pela **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 42, n. 8, p. 1-17, 2021. <http://dx.doi.org/10.1590/es.240176>. Acesso em: 12 dez de 2022.

OLIVEIRA, Helen Tatiana de; VICCHIATTI, Carlos Alberto. BRAINSTORM: tempestade de ideias na alfabetização. **Revista Acadêmica Educação e Cultura em Debate**, Goiania, v. 6, n. 1, p. 18-21, dez. 2020.

OLIVEIRA, Carloney Alves de; LOPES, Anielly Ildfonso Santos. Literatura de Cordel como recurso didático no ensino de Matemática. *Devir Educação*, Maceió, v. 7, n. 1, p. 1-72, 20 jun. 2023. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.30905/rde.v7i1.686>. Acesso em: 10 out 2023.

PAIS, Heloisa Mirian Vieira *et al.* A contribuição da ludicidade no ensino de ciências para o ensino fundamental. **Brazilian Journal Of Development**. Santa Catarina, p. 1024-1035. 02 jan. 2019. Disponível em:

<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/1071>. Acesso em: 02

nov. 2023.

PEREIRA, Geronildo Ramos; AMORIM, Ivonete Barreto de. Memória e linguagem do cordel: o folheto popular como recurso pedagógico. **Revista Educação, Psicologia e Interfaces**, Ponta Porã, v. 2, n. 3, p. 47-56, 18 dez. 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.37444/issn-2594-5343.v2i3.49>. Acesso em: 15 jan. 2023.

PEREIRA, Lívia Maria Galdino *et al.* O cordel no ensino de microbiologia: a cultura popular como ferramenta pedagógica no ensino superior. **Reccis: Revista Eletrônica de Comunicação de Informação e Inovação em Saúde**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 4, p. 512-524, 19 dez. 2014. Disponível em: <https://www.reciis.icict.fiocruz.br/index.php/recciis/article/view/437>. Acesso em: 17 set. 2023.

PERNAMBUCO. Secretária de Educação e Esportes. **Currículo de Pernambuco: ensino médio**. Recife: Governo de Pernambuco, 2021. 699 p.

PIAGET, Jean. **Seis estudos de Psicologia**. 24. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2004. 69 p.

PIFFERO, Eliane *et al.* Metodologias Ativas e o ensino de Biologia: desafios e possibilidades no novo ensino médio. **Revista Ensino & Pesquisa**, União da Vitória - Paraná, v. 18, n. 2, p. 48-63, 20 ago. 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33871/23594381.2020.18.2.48-63>. Acesso em: 20 out. 2023.

RAFAEL, Romário Felinto *et al.* O Estudo da Termodinâmica com o uso de Folhetos de Cordel. **Experiências em Ensino de Ciências**, [S.I.], v. 13, n. 1, p. 15-31, nov. 2018.

SACRISTÁN, J. Gimeno; GOMÉZ, A.I.Pérez. **Comprender e transformar o ensino**. 4. ed. Porto Alegre, Artmed, 1998. 16 p.

SANTOS, Mariana de Aguiar; ROSSI, Cláudia Maria Soares. Conhecimentos prévios dos discentes: contribuições para o processo de ensino-aprendizagem baseado em projetos. **Revista Educação Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 39, p. 1-7, 13 out. 2020. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/20/39/conhecimentos-previos-dos-discentes-contribuicoes-para-o-processo-de-ensino-aprendizagem-baseado-em-projetos>. Acesso em: 02 nov. 2023.

SEDANO, Luciana; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Ensino de ciências por investigação: oportunidades de interação social e sua importância para a construção da autonomia moral. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, Santa Catarina v. 10, n. 1, p. 199-220, 30 maio 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5007/1982-5153.2017v10n1p199>. Acesso em 15 jan. 2023.

SEZEFREDO, Tatiane Simplicio *et al.* História em quadrinhos para ensino e prevenção das doenças transmitidas por alimentos. **Ciência e Saúde**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 2, p. 81-86, abr. 2016.

SILVA, Aline Aparecida Teixeira da; CATÃO, Vinícius; SILVA, Aparecida de Fátima Andrade da. Análise de uma Sequência Didática Investigativa sobre Estequiometria Abordando a Química dos Sabões e Detergentes. **Revista Prática Docente**, Confresa- MT, v. 5, n. 2, p. 1256-1277, 31 ago. 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.23926/rpd.2526-2149.2020.v5.n2.p1256-1277.id736>. Acesso em 20 mar. 2023

SILVA, Amanda Muniz da. A Trajetória da Literatura de Cordel no Brasil. **Verbum**, São Paulo, v. 12, n. 2, p. 6-31, 1 out. 2023. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.23925/2316-3267.2023v12i2p6-31>. Acesso em: 12 dez. 2023.

SILVA, Janina Rocha de Oliveira e. **Proposta de sequência didática investigativa de bioquímica e biologia celular com uso de jogos integradores de conteúdo para o ensino médio**. 2019. 102 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Biologia) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2019.

SILVA, Luciana Evangelista da; CABRAL, Raimunda Ediane da Silva; MALHEIRO, João Manoel da Silva. Índícios de Alfabetização Científica durante uma Sequência de Ensino Investigativo em um Clube de Ciências. **Research, Society And Development**, Vargem

Grande Paulista – SP, v. 9, n. 7, p. 1-14, 5 maio 2020. Disponível em:
<http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i7.3910>. Acesso em: 12 maio 2023.

SILVA, Marcelo Scabelo da; CAMPOS, Carlos Roberto Pires. Atividades investigativas na formação de professores de ciências: uma aula de campo na formação barreiras de marataízes, es. **Ciência & Educação (Bauru)**, Bauru-SP, v. 23, n. 3, p. 775-793, jul. 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1516-731320170030015>. Acesso em: 10 mai. 2023.

SILVA, Mayara Gomes da. **A literatura de cordel no ensino de biologia no contexto do ensino médio**. 2018. 52 f. Monografia (Especialização em Desenvolvimento Humano e Educação Escolar) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2018. Disponível em: <https://dspace.bc.uepb.edu.br/xmlui/handle/123456789/17502>. Acesso em: 13 jul. 2023.

SILVA, Roziele Lima *et al.* Literatura de cordel e educação em saúde: uma análise textual do cordel hiv/ aids. **Revista Brasileira de Saúde Funcional**, [S.I.], v. 5, n. 2, p. 57-75, 6 dez. 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.25194/rebrasf.v5i2.936> . Acesso em: 14 fev. 2023.

SIRTOLI, Daniela Bezerra; COMARELLA, Larissa. O papel da vigilância sanitária na prevenção das doenças transmitidas por alimentos (DTA). **Saúde e Desenvolvimento: Uniter**, Curitiba-Paraná, v. 12, n. 10, p. 197-209, 07 maio 2018. Disponível em: <https://www.revistasuninter.com/revistasauade/index.php/saudeDesenvolvimento/article/view/878>. Acesso em: 19 out. 2022.

SOARES, Ana Paula C.; ALMEIDA, Leandro S.; FERREIRA, Joaquim Armando. Contributos para a validação do Inventário de Desenvolvimento da Autonomia de Iowa com estudantes universitários portugueses. **Revista Psicologia e Educação**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 91-105, 02 dez. 2002. Disponível em: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/12099>. Acesso em: 02 out. 2023.

SOUZA, Luana Rafaela dos Santos de; PASSOS, Virginia de Oliveira Alves. Literatura de Cordel: um recurso pedagógico. **Revista Científica da Faculdade Sete de Setembro**, Fortaleza-CE, v. 12, n. 17, p. 75-90, 01 jul. 2018. Disponível em: <https://www.publicacoes.unirios.edu.br/index.php/revistarios/article/view/340>. Acesso em: 20 nov. 2022.

UGALDE, Maria Cecília Pereira; ROWEDER, Charlys. Sequência didática: uma proposta metodológica de ensino-aprendizagem. **Revista de Estudos e Pesquisas Sobre Ensino Tecnológico (Educitec)**, Manaus, v. 6, n. 1, p. 1-12, 4 jun. 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.31417/educitec.v6ied.especial.992>. Acesso em: 30 maio 2023.

VYGOTSKY, Lev Semionovich. **A formação social da mente**. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991. 90 p.

ZABALA, Antoni. **A Prática Educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998. 224 p.

ANEXO A – PARECER DE AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA CEP

**CENTRO ACADÊMICO DE
VITÓRIA DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DE PERNAMBUCO -
CAV/UFPE**



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Sequência didática e uso da literatura de cordel como recurso pedagógico no ensino da prevenção de DTAs

Pesquisador: DANUBIA VIEIRA DE MELO

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 65244422.3.0000.9430

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.958.355

Apresentação do Projeto:

As informações elencadas nos campos "Apresentação do Projeto", "Objetivo da Pesquisa" e "Avaliação dos Riscos e Benefícios" foram retiradas do arquivo Informações Básicas da Pesquisa (PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2042354.pdf de 17/02/23) e/ou do Projeto Detalhado ProjetoDetalhado3.docx de 17/02/23):

Resumo: As Doenças Transmitidas por Alimentos (DTAs) são originadas pela ingestão de alimentos ou água contaminados por microrganismos que em sua maior parte são infecções causadas por bactérias e suas toxinas, vírus e parasitas. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), as DTAs são aquelas de natureza infecciosa ou tóxica causadas pela ingestão de alimentos ou água contaminados por agentes biológicos, químicos e físicos, representando um sério risco à saúde. As DTAs podem se apresentar desde ligeiras indisposições a situações que requerem cuidados hospitalares ou mesmo culminarem em morte. Dentre os principais sintomas estão náuseas, vômitos e diarreias, acompanhadas ou não de febre. No cotidiano é perceptível a desinformação das pessoas sobre os cuidados básicos de higiene e manipulação dos alimentos, além de formas de prevenção contra DTAs. Cuidados básicos como lavar bem as mãos, manipular e armazenar corretamente os alimentos precisam ser popularizados como ferramenta de combate a estas enfermidades. Diante disso, o ensino de biologia deve abordar este tema relacionado ao cotidiano do aluno e levando-o a uma postura

Endereço: Rua Dr. João Moura, 92 Bela Vista

Bairro: Matriz

CEP: 55.612-440

UF: PE

Município: VITORIA DE SANTO ANTAO

Telefone: (81)3114-4152

E-mail: cep.cav@ufpe.br

ANEXO B – CARTA DE ANUÊNCIA



SECRETARIA DE EDUCAÇÃO
GRE METROPOLITANA NORTE

Escola de Referência em Ensino Médio Professora Amarina Simões

Ensino Fundamental e Ensino Médio
Praça da República, S/N – Nobre – Paulista / Fone: 31812903 / 31812902
Inscrição Estadual nº 109 001 – CNPJ nº 10572 071/1988-00
CEP: 53 401-661 / Port. 1956 de 16/03/2010 - DO 17/03/2010

CARTA DE ANUÊNCIA COM AUTORIZAÇÃO PARA USO DE DADOS

Declaramos para os devidos fins, que aceitaremos a pesquisadora Danúbia Vieira de Melo, a desenvolver o seu projeto de pesquisa intitulado “Sequência Didática e uso de literatura de cordel como recurso pedagógico no ensino da prevenção de Doenças Transmitidas por Alimentos (DTAs)”, que está sob a orientação da Profa. Dra. Isabella Macário Ferro Cavalcanti cujo objetivo é analisar como uma sequência didática, que inclua linguagens e uso de literatura de cordel como instrumentos pedagógicos, colabora para o ensino de doenças transmitidas por alimentos e métodos de prevenção na Escola de Referência em Ensino Médio Professora Amarina Simões, nesta Instituição, bem como cederemos o acesso aos materiais e informações necessárias para serem utilizados na referida pesquisa.

Esta autorização está condicionada ao cumprimento da pesquisadora aos requisitos das Resoluções 466/12 ou 510/16 do Conselho Nacional de Saúde e suas complementares, comprometendo-se o/a mesmo/a utilizar os dados pessoais dos participantes da pesquisa, exclusivamente para os fins científicos, mantendo o sigilo e garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades.

Antes de iniciar a coleta de dados a pesquisadora deverá apresentar a esta Instituição o Parecer Consubstanciado devidamente aprovado, emitido por Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, credenciado ao Sistema CEP/CONEP.

Paulista, em 24 de outubro de 2022

EREM Professora Amarina Simões
Carlos Alberto Miranda
Gestor Escolar
Matricula - 158.825-7

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO PRÉ SEQUÊNCIA DIDÁTICA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA
MESTRADO PROFBIO



PROJETO DE MESTRADO: SEQUÊNCIA DIDÁTICA E USO DE LITERATURA DE CORDEL COMO RECURSO PEDAGÓGICOS NA PREVENÇÃO DE DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS (DTAs)

Mestranda: Danúbia Vieira de Melo

Orientadora: Profa. Dra. Isabella Macário

Nome do voluntário: _____

Data: ___/___/___ Idade: _____ Sexo: _____ 2º Ano: _____

1º) Você sabe o que são Doenças Transmitidas por Alimentos (DTAs)?

- Sei pouco e preciso aprender mais para não reprovar
- Sei pouco e preciso aprender mais para não adoecer
- Sei pouco e não acho importante o tema
- Sei o Suficiente para me prevenir
- Sei o suficiente para ser aprovado na escola

2º) Como você avalia seu conhecimento sobre métodos de prevenção de DTAs?

- Sei pouco e preciso aprender mais para não reprovar
- Sei pouco e preciso aprender mais para não adoecer
- Sei pouco e não acho importante o tema
- Sei o Suficiente para me prevenir
- Sei o suficiente para ser aprovado na escola

3º) Como você avalia a forma como o conteúdo Doenças transmitidas por alimentos e métodos de prevenção é abordado nas aulas de Biologia?

- Acho interessante mas não sinto vontade de participar
- Acho interessante e me sinto motivado a participar
- Acho interessante e me sinto motivado a aplicar o que aprendi
- Não acho interessante e não me sinto motivado a participar
- Não acho interessante e não consigo aprender

4º) Quais recursos ou ferramentas pedagógicas o professor geralmente utiliza ao ministrar as aulas?

- Livro didático
- Quadro e piloto

- Revistas e periódicos
- Fichas de exercício
- TV
- Projetor
- Jogos pedagógicos Computadores
- Redes sociais
- Celulares/aplicativos

5º) Que ferramentas pedagógicas **voce** gostaria que fosse utilizada por seu professor ao ministrar as aulas?(Enumere de 1 a 10 os itens abaixo, sendo 1 para o item de maior interesse e 10 o de menor interesse)

- Livro didático Quadro e piloto
- Revistas e periódicos Fichas de exercício
- TV Projetor
- Jogos pedagógicos Computadores
- Redes sociais Celulares/aplicativos

6º) São Doenças Transmissíveis por Alimentos?

- AIDS Giardíase Amebíase
- Cólera Coqueluche Dengue
- Influenza Salmonelose Gripe
- Gonorreia Hanseníase Hepatite
- Herpes Intoxicação por Escherchia coli
- Sarampo Leptospirose Meningite Meningocócica
- Poliomielite Toxoplasmose Intoxicação por Staphylococcus aureus
- Botulismo Cisticercose Coronavírus Tuberculose

7º) De acordo com os itens listados na tabela, responda. São microrganismos ou veículos relacionados a transmissão de doenças por alimentos: (É possível marcar todos os itens que julgar ser correto)

- Alimentos contaminados Compartilhamento de copos e talheres
- Picada de insetos Picada de mosquito
- Carne de porco infectada Ameba
- Gotículas de saliva Giardia
- Água contaminada A mãe durante a gestação ou parto.
- Salmonella Leite materno
- Apertos de mão Vibrio cholerae
- Staphylococcus aureus Fungos

8º) Posso evitar pegar DTAs através de quais medidas preventivas?

Sim	Não	Itens	Sim	Não	Itens
-----	-----	-------	-----	-----	-------

		Não compartilhar copos e talheres			Ferver a água e cozinhar bem os alimentos
		Vacinação			Proteger o rosto ao tossir e espirrar
		Lavar bem os alimentos especialmente frutas e verduras			Não consumir ovos sem cozimento ou fritura adequada
		Não comer carne de porco mal-passada ou mal-cozida			Utilizar máscaras em casos de pandemia
		Lavar bem as mãos			Armazenar adequadamente os alimentos
		Não compartilhar alicates e seringas			Manipular corretamente os alimentos

9º) Qual das doenças abaixo são DTAs que podem ser evitadas pela manipulação adequada dos alimentos?

- | | |
|---------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> Botulismo | <input type="checkbox"/> Giardíase |
| <input type="checkbox"/> Teníase | <input type="checkbox"/> Dengue |
| <input type="checkbox"/> Influenza | <input type="checkbox"/> Intoxicação por <i>Staphylococcus aureus</i> |
| <input type="checkbox"/> Ascaridíase | <input type="checkbox"/> Hepatite A |
| <input type="checkbox"/> Herpes | <input type="checkbox"/> Amebíase |
| <input type="checkbox"/> Toxoplasmose | <input type="checkbox"/> Rotavírus |
| <input type="checkbox"/> Cólera | <input type="checkbox"/> Rubéola |
| <input type="checkbox"/> Sarampo | <input type="checkbox"/> Novo Coronavírus |

10º) Qual das formas abaixo pode ser utilizada como medida de prevenção de DTAs? O uso de soros

- O consumo de vitamina C
- Lavar bem os alimentos especialmente frutas e verduras
- Vacinação
- O uso de antibióticos

11º) Como você, em seu cotidiano, se previne contra doenças transmitidas por microrganismos? (Mais de um item pode ser listado)

- Lavo bem as mãos com frequência e antes de todas as refeições
- Evito levar as mãos aos olhos, nariz e boca
- Uso álcool para limpar superfícies
- Lavo bem os alimentos especialmente frutas e verduras
- Não como alimentos mal cozidos
- Não consumo ovos sem cozimento adequado

Nenhuma das alternativas

12º) Você já teve alguma intoxicação alimentar?

Sim

Não

13º) Quando você está com sintomas típicos de uma intoxicação alimentar, que atitudes abaixo você toma?

Nos primeiros sintomas fico em casa e informo sobre minha ausência na escola

Caso não melhore logo, vou ao médico para ter tratamento adequado

Sigo indo para escola normalmente sem nenhum cuidado especial

14º) Você se considera uma pessoa consciente e pratica as ações necessárias para prevenção de DTAs?

Sim

Não

15º) Se Não, porquê?

Esqueço

Acho desnecessário

Não sei os cuidados que devo tomar

16º) Quantos episódios de DTA, que te fizeram faltar aula, em média você teve em um ano letivo?

Uma vez por ano

Duas ou três vezes por ano

Mais de Três vezes por ano

Nenhuma vez

17º) Como você avalia o seu conhecimento sobre DTAs e métodos de prevenção?

Ótimo, sei sobre os métodos de prevenção e os pratico

Bom, sei sobre os métodos de prevenção mas não pratico

Ruim, desconheço sobre os métodos de prevenção

18º) Como você avalia o conhecimento de seus familiares sobre DTAs e métodos de prevenção?

Ótimo, sei sobre os métodos de prevenção e os pratico

Bom, sei sobre os métodos de prevenção mas não pratico

Ruim, desconheço sobre os métodos de prevenção

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO PÓS SEQUÊNCIA DIDÁTICA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA
MESTRADO PROFBIO



PROJETO DE MESTRADO: SEQUÊNCIA DIDÁTICA E USO DE LITERATURA DE CORDEL COMO RECURSO PEDAGÓGICOS NA PREVENÇÃO DE DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS (DTAs)

Mestranda: Danúbia Vieira de Melo

Orientadora: Profa. Dra. Isabella Macário

Nome do voluntário: _____

Data: ___/___/___ Idade: _____ Sexo: _____ 2º Ano: _____

1º) Você acredita que a sequência didática favoreceu seu aprendizado em relação a uma aula mais tradicional?

- Não
- Sim, um pouco
- Sim, muito

2º) Como você avalia seu grau de participação durante toda a sequência didática? Sendo 0 correspondente à não ter participado e 5 o de participado com bastante empenho.

- 0, não participei nem senti vontade
- 1, não participei mas senti vontade
- 2, participei mas desisti
- 3, participei para cumprir a atividade
- 4, participei com empenho razoável
- 5, participei com muito empenho

3º) Você acredita ter se tornado uma pessoa mais cautelosa, na prevenção de Doenças Transmitidas por Alimentos (DTAs), após as aulas?

- Não
- Sim, pouco
- Sim, muito

4º) Qual a etapa da sequência didática mais te motivou? (Mais de um item pode ser marcado)

- A aula de campo
- A análise e debate sobre os conhecimentos prévios sobre DTAs e métodos de prevenção
- A etapa de análise e pesquisa sobre as DTAs e seus métodos de prevenção
- A etapa de construção e apresentação do cordel
- Todas as etapas

5º) Seu interesse sobre o assunto mudou após a sequência didática?

- Não
- Sim, diminuiu
- Sim, aumentou

6º) Como você avalia seu conhecimento sobre as DTAs após a sequência didática?

- Ótimo, sei sobre os métodos de prevenção e os pratico
- Bom, sei sobre os métodos de prevenção mas não pratico
- Ruim, desconheço sobre os métodos de prevenção

7º) Que atitudes você identifica entre os colegas na sala de aula que são um risco para transmissão de DTAs.? (Mais de um item pode ser marcado)

- Compartilham garrafas de água
- Não armazenam adequadamente seus alimentos
- Sentam próximos ou juntam as bancas
- Deixam seus alimentos expostos
- Trocam abraços e beijos
- Não higienizam as mãos com frequência
- Falam próximo uns dos outros
- Compartilham o lanche

8º) Que atitudes você realiza na sala de aula que são um risco para transmissão de DTAs? (Mais de um item pode ser marcado)

- Compartilham garrafas de água
- Não armazenam adequadamente seus alimentos
- Sentam próximos ou juntam as bancas
- Deixam seus alimentos expostos
- Trocam abraços e beijos
- Não higienizam as mãos com frequência
- Falam próximo uns dos outros
- Compartilham o lanche

9º) Avaliado o comportamento dos estudantes da sala, que motivo você atribui para falta dos cuidados preventivos contra DTAs?

- Eles esquecem de aplicar os cuidados preventivos
- Eles acham desnecessários os cuidados preventivos
- Eles não sabem que cuidados devem adotar
- Eles não temem ficar doentes

10º) Um estudante está com sintomas típicos de uma intoxicação alimentar, como ele deve proceder?

- Ficar em casa e informar que está doente
- Ir para a escola e seguir como se nada estivesse acontecendo
- Ir para a escola, mas informar que está doente evitando o contato direto com outras pessoas

11º) Diante de um surto de doença de intoxicação alimentar, quais cuidados devo tomar?
(Mais de um item pode ser marcado)

- Não compartilhar copos e talheres
- Evitar comer alimentos mal cozidos
- Me vacinar
- Lavar bem frutas e verduras
- Beber água tratada
- Proteger o rosto ao tossir e espirrar
- Lavar bem as mãos
- Evitar ingerir alimentos de origem suspeita
- Ferver água e cozinhar bem os alimentos
- Se higienizar adequadamente

12º) Quais das DTAs listadas abaixo você já pegou durante a vida? (Mais de um item pode ser marcado)

- Cisticercose
- Giardíase
- Toxoplasmose
- Hepatite A
- Salmonelose
- Amebíase
- Rotavírus
- Intoxicação alimentar
- Cólera

13º) O saneamento básico pode ser uma forma de prevenção efetiva para evitar doenças de veiculação alimentar. Marque as doenças que podem ser evitadas com saneamento básico adequado.

- Cisticercose
- Giardíase
- Toxoplasmose
- Hepatite A
- Salmonelose
- Amebíase
- Rotavírus
- Intoxicação alimentar
- Cólera

14º) Quais cuidados você tem com sua alimentação?

- Lavo bem as mãos antes de manipular os alimentos
- Evito comer alimentos mal cozidos
- Armazeno adequadamente os alimentos
- Lavo bem frutas e verduras
- Fervo a água antes de consumir
- Nenhuma das opções

15º) Um estudante está com diarreia e febre. Que DTAs ele pode ter contraído através de algum alimento contaminado? (Mais de um item pode ser marcado)

- Cisticercose
- Amebíase
- Giardíase

- Rotavírus
- Toxoplasmose
- Intoxicação alimentar por *Staphylococcus aureus*
- Hepatite A
- Cólera
- Salmonelose

16º) Ao chegar da feira com frutas e legumes Maria não os lavou corretamente. Que doença transmitida por alimentos ela pode adquirir com essa atitude? (Mais de um item pode ser marcado)

- Cisticercose
- Amebíase
- Giardíase
- Rotavírus
- Toxoplasmose
- Intoxicação alimentar por *Staphylococcus aureus*
- Hepatite A
- Cólera
- Salmonelose

17º) João foi para um churrasco com os amigos no qual ingeriu carne mal passada e vinagrete. Que doenças ele pode ter adquirido? (Mais de um item pode ser marcado)

- Cisticercose
- Amebíase
- Giardíase
- Rotavírus
- Toxoplasmose
- Intoxicação alimentar por *Staphylococcus aureus*
- Hepatite A
- Cólera
- Salmonelose

18º) Como você avalia seus cuidados preventivos contra DTAs no dia a dia?

- Ótimo
- Bom
- Regular
- Ruim

APÊNDICE C – SEQUÊNCIA DIDÁTICA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA
MESTRADO PROFBIO

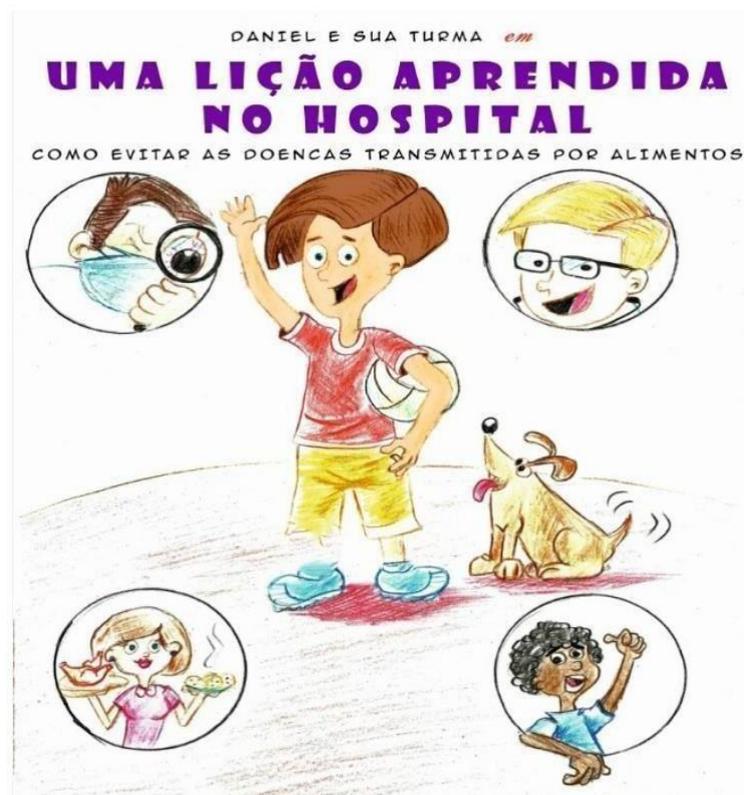


As estratégias da Sequência Didática a ser aplicada com as turmas selecionadas e dentro dos critérios propostos por Carvalho e colaboradores (2019) para o ensino por investigação, serão executadas em 7 momentos totalizando 14 aulas síncronas, de 50 minutos cada, que obedecerão às seguintes etapas:

- **1º momento com duas aulas síncronas (50 minutos):**

Etapa da problematização: Com o objetivo de estimular o raciocínio lógico e desenvolver o pensamento crítico o professor iniciará a SD através de um quadrinho nomeado “UMA LIÇÃO APRENDIDA NO HOSPITAL!” (Figura 1), que aborda de forma de maneira cotidiana as doenças transmitidas por alimentos e os cuidados para prevenção. Os estudantes serão provocados a questionarem-se por que as medidas preventivas contra doenças transmitidas por alimentos, aprendidas nas aulas de biologia, não são aplicadas efetivamente no cotidiano.

Figura 1 – Quadrinho para análise crítico-reflexiva e retomada de situações cotidianas sobre o tema



Fonte: Arq.Ciênc.Saúde.2016 abr-jul; 23(2) 81-86

Com essa etapa espera-se desenvolver estimular o senso crítico do aluno diante situações que possam acontecer no seu cotidiano, provocando os estudantes a questionarem sobre suas práticas e de seus colegas em relação a prevenção de doenças transmitidas por alimentos.

Segundo Carvalho e colaboradores (2019) a problematização de uma sequência didática investigativa (SEI), deve estar bem planejada e inserida na cultura do estudante. Permitindo provocá-los e envolvê-los na resolução, possibilitando que o aluno exponha conhecimentos anteriores e os incentivem para a busca de respostas ao problema proposto.

Etapa da exposição das ideias prévias do aluno através de interações discursivas:

Diante da provocação proposta por meio do quadrinho, espera-se que os estudantes se sintam motivados a: refletir sobre o que pensam ou o que sabem sobre o problema; investigando e listando situações de seu cotidiano que remetam a questão, além disso que os estudantes possam criar hipóteses e argumentações que respondam ao problema no cotidiano.

Para esta etapa os estudantes realizarão debates sobre o tema e serão estimulados a formular hipóteses e argumentos que respondam ao problema proposto, analisando seu conhecimento prévio sobre o tema e relacionando com os demais argumentos apresentados, neste contexto o professor mediador, orientará as discussões criando lacunas para novas reflexões e questionamentos. Esse momento é importante para os estudantes observarem diferentes pontos de vista, o que favorece o debate e o envolvimento dos alunos em reação as discussões de situações reais vivenciadas por eles (Ferraz; Sesseron,2017).

Essa etapa da aprendizagem é fundamentada para observar a curiosidade genuína dos estudantes, vivenciada em seu cotidiano, permitindo que estabeleçam conexões e reflitam sobre suas atitudes. Assim, é necessário que o professor não exclua os questionamentos, hipóteses ou argumentos apresentados pelos estudantes e sim que permita que a discussão ocorra de maneira livre, provocando-os a refletir diante dos argumentos apresentados (Carvalho *et al.*, 2019)

Etapa da articulação de equipes:

Nesta etapa os alunos serão orientados a formar grupos; a escolha do grupo será feita por eles e após a formação eles irão escolher um representante para participar do primeiro momento da pesquisa que será a aula de campo. Os grupos formados permaneceram até o final da SD para desenvolvimento de outras atividades que serão importantes para o aprendizado deles e interação em equipe.

De acordo com Gomez (1998) o trabalho em equipe os induz a uma forma de ser, pensar e agir em suas relações sociais no mundo do trabalho e na vida pública. Eles aprendem normas, estratégias e valores de interação social.

●2º momento com 1 aula de Campo (50 minutos):

Etapa dos questionamentos: Os alunos representantes de cada equipe participarão de uma aula de campo que será uma visita a feira livre do município, próxima a escola. Nesta visita acompanhada pelo professor pesquisador, os estudantes irão observar o condicionamento, a manipulação e os hábitos de higiene cuidados com os alimentos. Nesta aula, os estudantes serão provocados a refletir sobre os cuidados básicos com os alimentos e sobre as possíveis doenças transmitidas pelos mesmos, devido a manipulação e armazenamento inadequado ou falta de conhecimento de transmissão dessas doenças. Além de desenvolver autonomia para ir em busca de resoluções para seus questionamentos e relacionar os conhecimentos vistos em sala de aula com o visto em ambiente natural.

Na aula de campo o aluno pode entrar em contato direto e real com seu objeto de estudo, podendo fazer suas próprias observações, despertando o interesse dos alunos por outras formas de aprendizado (Moreira; Marques, 2021).

Etapa de registro de dados: Será proposto aos estudantes fazerem registros sobre o que observaram na aula de campo em um diário de bordo, para que estas anotações os ajudem a formular resoluções para suas hipóteses e também a compartilhar com os colegas do grupo tudo que foi visto de forma detalhada, para juntos debaterem a questão sobre DTAs e métodos preventivos.

Os diários de bordo podem servir como importantes registros para auxiliar em atividades fora da sala de aula, como no caso, em uma aula de campo. Estes relatos de atividades realizadas em ambientes não formais da educação foram caracterizados por alguns autores, destacando como o momento em que as informações e observações adquiridas são organizadas, sistematizadas, facilitando assim o desenvolvimento da pesquisa.

•3º momento com duas aulas síncronas (50 minutos) para discussão sobre a aula de campo e hipóteses relacionadas ao tema.

Etapa de interações discursivas sobre os conhecimentos prévios dos alunos: Após a aula de campo, os estudantes irão compartilhar o que foi observado com outros colegas, para uma discussão sobre as possíveis doenças que podem ser transmitidas por alimentos devido a manipulação inadequada dos mesmos ou que podem ser evitadas com os procedimentos corretos e conhecimentos sobre o assunto. Serão realizados debates entre os alunos, onde eles irão expor suas opiniões e conhecimentos sobre o assunto, na expectativa que os estudantes se sintam motivados a refletir sobre o tema, elaborar suas hipóteses, argumentações e também listar situações em seu cotidiano em que possam investigar sobre o tema em questão.

Essa etapa é de extrema importância como diz Moran, a aprendizagem é mais significativa quando motivamos os alunos intimamente, quando eles acham sentido nas atividades que propomos e quando se engajam em projetos em que trazem contribuições.

•4º momento com uma aula síncrona (50 minutos) análise de informações

Etapa da percepção do meio e pesquisa: Os estudantes serão provocados através de notícias postadas na internet sobre o tema para avaliar a interferência das mídias e redes sociais no entendimento da sociedade sobre as DTAs e seus métodos de prevenção. Nesta etapa os alunos, já organizados em equipes, farão uma análise das informações midiáticas dentro de seus temas norteadores como:

- Doenças e formas de contágio
- Manipulação e armazenamento adequado dos alimentos
- Formas de prevenção das DTAs
- Doenças, sintomas e tratamento

As equipes irão escolher um desses temas para analisar as informações, buscando fontes confiáveis para desenvolvimento de seus seminários, no qual compartilharão com seus colegas o conhecimento adquirido através das pesquisas sobre esses temas norteadores.

Desta forma, trabalhar a análise de Fake News através de uma abordagem investigativa e utilizando recursos e notícias próximas a sua realidade, tem como objetivo auxiliar os estudantes a tornarem-se mais questionadores. Assim, a educação em saúde como combate a

Fake News, utilizando como forma de prevenção, informações verdadeiras com fontes seguras para a população (Neves *et al.*, 2021).

O professor como mediador deverá, neste momento, refletir com os estudantes sobre a busca por informações midiáticas confiáveis, mostrando aos estudantes a responsabilidade deles sobre divulgar informações falsas, como também debater sobre apropriação indevida de imagens e textos sem o devido consentimento.

- **5º momento com duas aulas síncrona (50 minutos) exposição da pesquisa**

Etapa da exposição dos conceitos aprendidos: Nesta etapa os alunos irão apresentar seus seminários para expor os conhecimentos aprendidos durante a pesquisa sobre seus temas norteadores e compartilhar com seus colegas e professor pesquisador. O professor poderá contribuir com informações complementares sobre o tema e assim nortear os alunos para próxima etapa de construção da SEI.

O seminário pode ser considerado como importante estratégia para o desenvolvimento da aprendizagem, uma vez que possibilita uma prática docente diferenciada, podendo ser o ensino atraente e relevante, possibilitando a autonomia dos estudantes na construção do seu aprendizado .

- **6º momento com quatro aulas síncrona (50 minutos) Oficina de Cordel**

Etapa da utilização do conhecimento: Nesta etapa o professor irá demonstrar como o Cordel pode ser uma ferramenta para que eles possam compartilhar seu conhecimento, através de uma linguagem simples e de fácil entendimento. Espera-se que as equipes construam um cordel sobre os temas que escolheram em relação as DTAs, sob orientação do professor pesquisador e de um professor convidado que tenha conhecimento sobre as regras de construção de um cordel ou até mesmo um cordelista e assim possam realizar uma oficina de cordel.

Os folhetos de cordel devem ser construídos respeitando as características do gênero, com rimas e estrofes que expressam situações e informações sobre doenças transmitidas por alimentos e métodos de prevenção. O uso do cordel foi proposto como uma forma simples de expressar o conhecimento científico e estimular a visão crítica do estudante .

Etapas da Oficina:

- Escolha do Tema (Realizado na etapa dos seminários);
- Breve histórico sobre o Cordel e sua importância na propagação de conhecimento;
- Compressão das regras do cordel como; Rima, Estrofes, Métrica e Oração;
- Construção do Cordel;
- Correção da escrita de acordo com as regras explicadas e com o conhecimento científico abordado sobre o tema;
- Criação do livreto e da capa com arte de xilogravura.

- **7º momento com duas aulas síncrona (50 minutos) Apresentação do Cordel**

Etapa de valorização e avaliação do aprendizado: Neste momento os estudantes irão

compartilhar o aprendizado sobre medidas de prevenção contra DTAs de forma interdisciplinar através da linguagem simples de um cordel. Através da exposição do trabalho realizado, os estudantes poderão contribuir para o conhecimento sobre o tema com a comunidade escolar e seus familiares, tornando-se multiplicadores. Além de ser um momento motivador, pois valoriza a autonomia e criatividade dos estudantes na construção de seu conhecimento.

Desta forma, é possível despertar o entusiasmo nos alunos, a partir do desejo e curiosidade de vivenciar esta junção de conteúdos com outras disciplinas, gêneros textuais e ciência, o que torna visível que a interdisciplinaridade, pode contribuir para incentivar o interesse dos nossos estudantes (Oliveira; Lopes, 2023).

Todas as etapas da Sequência Didática estão resumidas no Quadro 1.

Quadro 1 – Sequência didática e uso de literatura de cordel como recurso pedagógico no ensino da prevenção de doenças transmitidas por alimentos (DTAs)

Momento	Competências	Habilidades	Situação Didática	Conteúdos Trabalhados	Referências
1ª 2h/a	<ul style="list-style-type: none"> - Interpretar imagens críticas sobre cuidados na manipulação e armazenamento de alimentos para prevenção de DTAs. - Relacionar seus conhecimentos prévios sobre doenças transmitidas por alimentos com seu cotidiano. 	<ul style="list-style-type: none"> - Questionar por que as medidas preventivas contra doenças transmitidas por alimentos, apreendidas nas aulas de biologia, não são aplicadas efetivamente no cotidiano. 	<ul style="list-style-type: none"> - Problematização Através de um quadrinho, os estudantes foram provocados a questionar-se sobre as medidas preventivas contra doenças transmitidas por alimentos. - Exposição das ideias prévias do aluno através de interações discursivas e debates. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conceitual e atitudinal sobre DTAs. - Conhecimento prévio sobre o tema. 	<ul style="list-style-type: none"> - Carvalho, 2019

		<ul style="list-style-type: none"> - Refletir, investigar e listar situações de seu cotidiano que remetam a 	<ul style="list-style-type: none"> - Formação de equipes. Os alunos foram orientados a formar grupos; 	<p>Mediação do Professor: Lançar a pergunta norteadora da</p>	
--	--	--	--	--	--

		<p>questão sobre DTAs, além de retomar seus conhecimentos prévios em relação ao tema;</p> <p>- Formular possíveis hipóteses e argumentações</p>	<p>a escolha do grupo foi feita por eles e após a formação escolheram um representante para participar do momento seguinte da pesquisa que foi a aula de campo.</p>	<p>pesquisa: sobre medidas preventivas contra doenças transmitidas por alimentos não são utilizadas no dia adia?</p> <p>Recursos pedagógicos: Quadrinho sobre DTAs</p>	
2º 1h/a	<p>- Observação e interpretação do meio e das condições adequadas para manipulação e armazenamento dos alimentos para prevenção de DTAs</p>	<p>-Observar o condicionamento, a manipulação e os hábitos de higiene cuidados com os alimentos.</p> <p>- Refletir sobre os cuidados básicos com os alimentos e sobre as possíveis doenças transmitidas pelos mesmos, devido à manipulação e armazenamento inadequado ou falta de conhecimento de transmissão dessas doenças.</p> <p>- Desenvolver autonomia para ir em busca de soluções para seus questionamentos</p> <p>- Relacionar os</p>	<p>-Aula de campo que foi uma visita a feira livre do município do Paulista, próxima a escola.</p>	<p>-Atitudinal Procedimental</p> <p>Mediação do Professor: Supervisor e orientador da visita.</p> <p>Recursos pedagógicos: observação em ambiente diferente</p>	- Silva, 2019

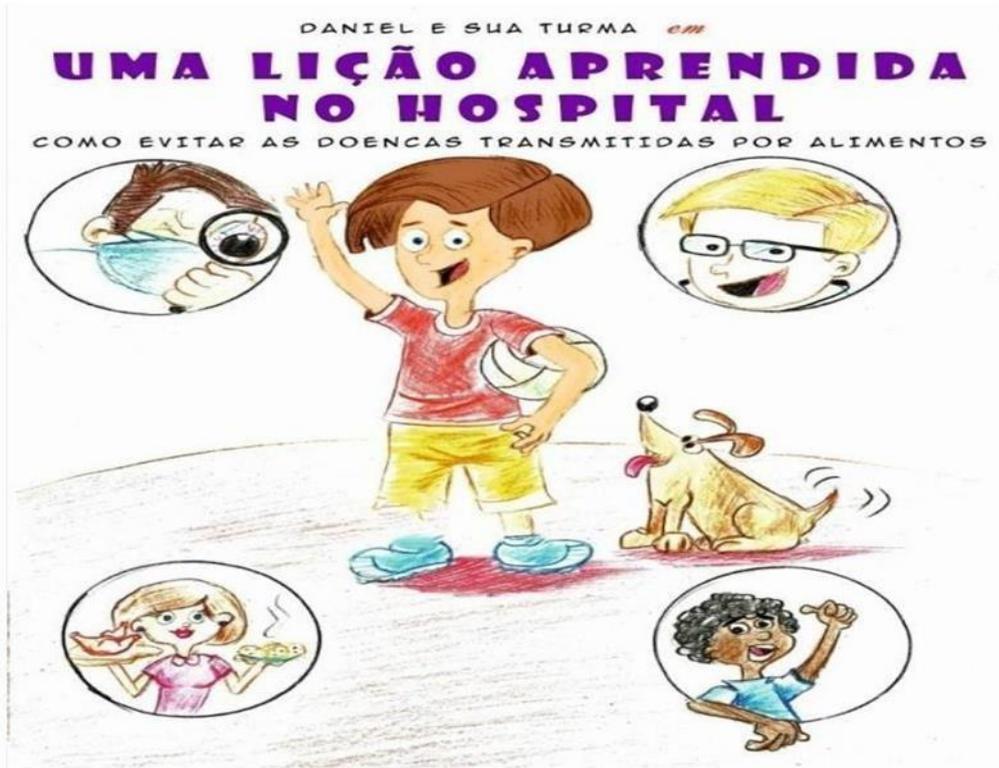
		conhecimentos vistos em sala de aula com o visto em ambiente natural.			
3º 2h/a	- Relacionar situações do cotidiano que possam contribuir para o contágio de doenças transmitidas por alimentos e formas de evitar a contaminação dos mesmos.	- Identificar os problemas relacionados ao mau condicionamento e armazenamento dos alimentos. - Relacionar as situações do seu cotidiano à situação estudada sobre DTAs.	Compartilhar o que foi observado na aula de campo com outros colegas. -Discutiram sobre as possíveis doenças que podem ser transmitidas por alimentos devido a manipulação inadequada dos mesmos ou que podem ser evitadas com os procedimentos corretos. -Listaram situações em seu cotidiano em que possam investigar sobre o tema em questão.	- Atitudinal - Tipos de doenças transmitidas por alimentos. - Formas de transmissão de DTAs . Mediação do Professor: Mediador do debate sobre DTAs e métodos de prevenção Recursos pedagógicos: Quadro branco e datashow	- Carvalho,2019
4º 1h/a	- Reconhecer a interferência de mídias sociais sobre o entendimento em relação as DTAs -Adquirir novos conhecimentos sobre o tema através da pesquisa.	- Avaliar a interferência das mídias e redes sociais no entendimento da sociedade sobre as DTAs e seus métodos de prevenção. - Analisar informações sobre DTAs. - investigando formas de contágio e	-Interpretação do meio: Os estudantes foram provocados através de notícias postadas na internet sobre o tema para avaliar a interferência das mídias e redes sociais no	- Atitudinal - Procedimental. - Conceitual sobre DTAs e métodos de prevenção. Mediação do professor: Nesta etapa o professor direcionou e auxiliou as buscas das	- Araújo, 2018. -Silva, 2019

		prevenção.	entendimento da sociedade sobre as DTAs e seus métodos de prevenção. - Escolheram um dos temas propostos para analisar as informações, buscando fontes confiáveis para desenvolvimento de seminários, no qual compartilharão com seus colegas o conhecimento adquirido através das pesquisas sobre esses temas norteadores.	fontes confiáveis da pesquisa fornecendo artigos e informações atuais sobre o tema e ensinou a executar as buscas em sites de científica. Recursos pedagógicos: celular dos estudantes e slides com modelos de apresentação, artigos e redes sociais.	
5ª 2h/a	- Abranger o conhecimento sobre DTAs e formas de prevenção.	- Entender sobre DTAs e suas formas de contágio e prevenção. - Dividir o aprendizado com os colegas sobre o tema pesquisado.	- Os estudantes apresentaram seminários e expuseram os conhecimentos aprendidos durante a pesquisa sobre seus temas norteadores e compartilhar com seus colegas e professor pesquisador.	- Tipos de doenças transmitidas por alimentos, agentes causadores e prevenção. Mediação do professor: Debater com os alunos sobre o tema e construir conceitos. Recursos pedagógicos: - Slides e datashow	- Lins, 2018 - Morais, 2020.
6º 4h/a	- Compartilhar o aprendizado sobre medidas	- Aprender a desenvolver um cordel,	- Construção de um cordel sobre os	- Atitudinal Procedimental.	- Morais, 2020.

	de prevenção contra DTAs de forma interdisciplinar através da linguagem simples de um cordel.	utilizando uma linguagem simples para compartilhar conhecimento. Contribuir para um aprendizado de forma interdisciplinar e de fácil compreensão para prevenção de DTAs.	temas que escolheram em relação as DTAs, sob orientação do professor pesquisador e a professora de Português da escola para exposição junto aos colegas e comunidade escolar. Construção de xilogravuras para capa do cordel desenvolvido.	- Elaboração de cordel. Mediação do professor: Auxiliar na construção do cordel, falando sobre as normas e no desenvolvimento do tema. Recursos pedagógicos: Quadro branco, papel colorido, tinta, pincel e isopor	
7º 2h/a	-Compartilhar o aprendizado sobre medidas de prevenção contra DTAs de forma interdisciplinar através da linguagem simples de um cordel.	- -Contribuir para um aprendizado de forma interdisciplinar e de fácil compreensão para prevenção de DTAs com a comunidade escolar	- - Evento de exposição do cordel para comunidade escolar	- Exposição do cordel. Mediação do professor: Apresentação dos alunos e da importância do trabalho desenvolvido por eles. Recursos pedagógicos: Barbante e uma sala para Exposição	- Silva,2017 -Lins,2018

APÊNDICE D – MATERIAL DE APOIO PARA APLICAÇÃO DA SEQUÊNCIA

Link de acesso ao quadrinho: https://repositorio-racs.famerp.br/racs_ol/vol-23-2/Hist%C3%B3ria%20em%20quadrinhos%20para%20ensino%20e%20preven%C3%A7%C3%A3o%20das%20doen%C3%A7as%20transmitidas%20por%20alimentos.pdf



MEUS PAIS E ALGUMAS PESSOAS QUE ESTAVAM LÁ TAMBÉM FICARAM DOENTES.





4



A VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA FEZ ENTREVISTA PARA SABER OS SINTOMAS E O QUE COMEMOS. DEPOIS, O FISCAL DA VIGILÂNCIA SANITÁRIA FOI EM CASA COLETOU AS SOBRAS DOS ALIMENTOS SUSPEITOS E LEVOU AO LABORATÓRIO PARA FAZER ANÁLISE.

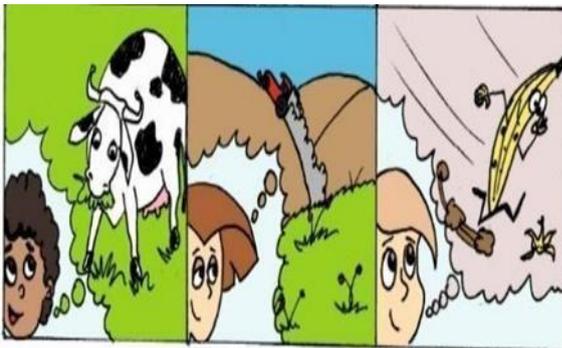


<p>PARA VOCÊS ENTENDEREM:</p>	<p>TEMOS MICRO-ORGANISMOS BONS QUE AJUDAM NA FABRICAÇÃO DOS ALIMENTOS, COMO IOGURTE E O PÃO,</p>	<p>VAMOS ENTENDER COMO ESSES MICRO-ORGANISMOS CONTAMINAM OS ALIMENTOS.</p> <p>PRIMEIRO O MICRÓBIO PRECISA CHEGAR ATÉ O ALIMENTO. ISSO OCORRE QUANDO OS MICRO-ORGANISMOS ESTÃO NATURALMENTE NOS ALIMENTOS CRUS, COMO A BATATA E O TOMATE QUE SÃO CULTIVADOS NA TERRA.</p>
<p>MICRO-ORGANISMOS DETERIORANTES, QUE ESTRAGAM OS ALIMENTOS.</p>		<p>QUANDO NÃO LAVAMOS AS MÃOS CORRETAMENTE, QUANDO ANIMAIS OU INSETOS ENTRAM EM CONTATO COM NOSSO ALIMENTO OU QUANDO OCORRE UMA CONTAMINAÇÃO CRUZADA.</p>

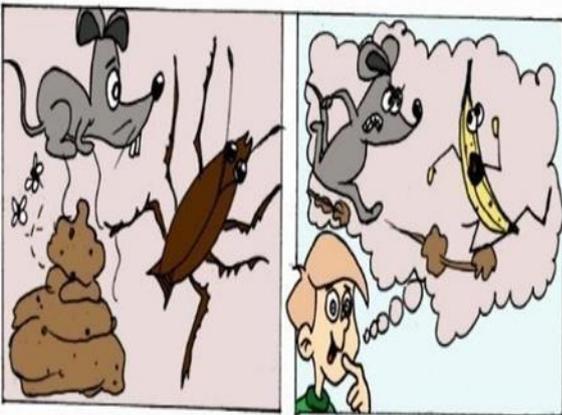
E OS MICRO-ORGANISMOS PATOGENICOS, QUE SÃO AQUELES QUE FAZEM MAL PARA NOSSA SAÚDE. SE ELAS ESTIVEREM PRESENTES NO ALIMENTO EM CERTA QUANTIDADE E ALGUÉM CONSUMIR, PODE DESENVOLVER UMA DTA, COMO OCORREU COM O DANIEL E SUA FAMÍLIA. ESSES MICRO-ORGANISMOS PODEM SER VÍRUS, BACTÉRIAS, FUNGOS E PARASITAS



CONTAMINAÇÃO CRUZADA OCORRE QUANDO OS MICRÓBIOS SÃO TRANSFERIDOS DE UM ALIMENTO PARA OUTRO. PRINCIPALMENTE QUANDO UM ALIMENTO COZIDO ENTRA EM CONTATO COM UMA SUPERFÍCIE OU UTENSÍLIO QUE TENHA TIDO CONTATO COM UM ALIMENTO CRU.

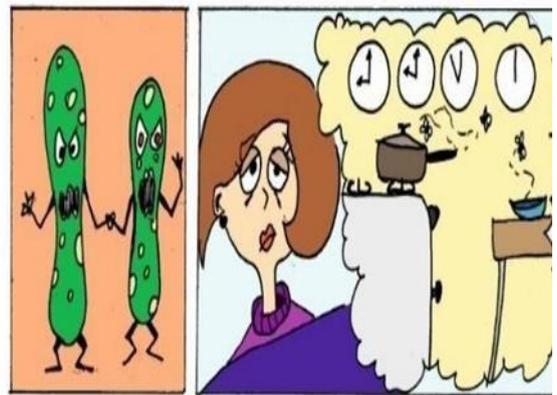


O ALIMENTO PERCORRE UM LONGO TRAJETO ATÉ CHEGAR A NOSSA MESA. NESSE CAMINHO ELE ESTÁ EXPOSTO A VÁRIOS PERIGOS QUE PODEM CONTAMINÁ-LO.

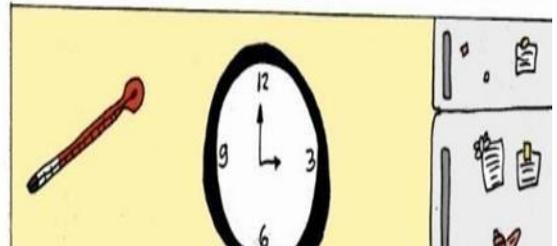


E DENTRO DA NOSSA CASA, SE NÃO TOMAMOS CERTOS CUIDADOS PODEMOS CONTAMINAR OS ALIMENTOS; ASSIM, QUEM INGERIR PODE ATÉ FICAR DOENTE

APÓS CHEGAR AO ALIMENTO, OS MICRÓBIOS, PRINCIPALMENTE AS BACTÉRIAS, SE ALIMENTAM E SE MULTIPLICAM. MAS, PARA QUE ELAS SOBREVIVAM NO ALIMENTO E SE MULTIPLIQUEM ELAS PRECISAM DE: TEMPO, TEMPERATURA E UMIDADE. TEMPO: A CADA 20 MINUTOS UMA BACTÉRIA SE DIVIDE EM DUAS.



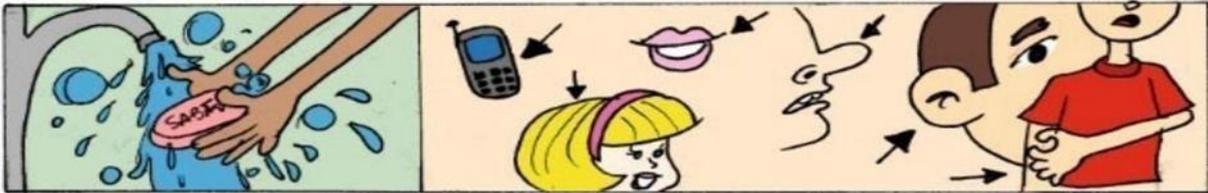
TEMPERATURA: A TEMPERATURA IDEAL PARA AS BACTÉRIAS SE MULTIPLICAREM É A TEMPERATURA AMBIENTE.



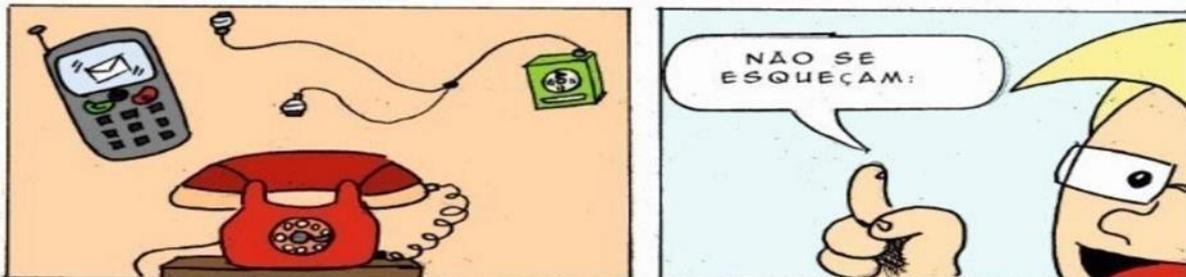
EM CASA É O LOCAL QUE DEVEMOS TER MAIS CUIDADO, POIS É O LUGAR ONDE OCORRE A MAIORIA DOS SURTOS! POR ISSO DEVEMOS ARMAZENAR OS ALIMENTOS CORRETAMENTE, EVITAR A CONTAMINAÇÃO CRUZADA, LAVANDO MUITO BEM OS UTENSÍLIOS E SEPARANDO ALIMENTOS CRUS DOS COZIDOS, E NÃO DEIXANDO LIXO SOBRE A PIA.



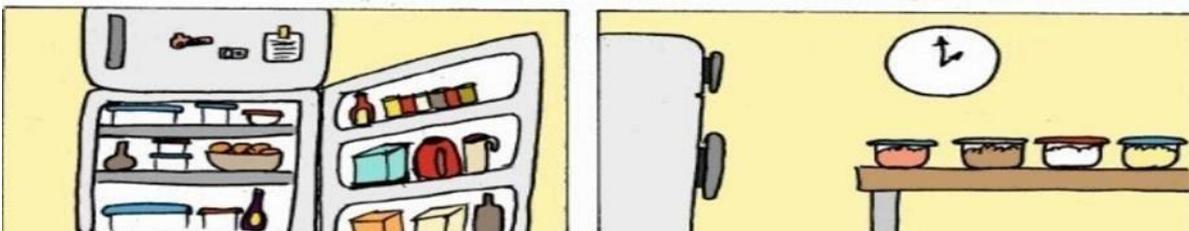
LAVAR AS MÃOS ANTES E APÓS O PREPARO DOS ALIMENTOS, E QUANDO ESTIVER PREPARANDO UM ALIMENTO SEMPRE LAVAR AS MÃOS APÓS ATENDER O CELULAR, TOCAR NO CABELO, BOCA, NARIZ, ORELHA, PELE, POIS SÃO LOCAIS QUE CONTÊM MUITAS BACTÉRIAS.



APARELHOS ELETRÔNICOS (TELEFONE, CELULAR, TABLET, MP4) NUNCA DEVEM SER UTILIZADOS QUANDO PREPARAMOS A COMIDA OU QUANDO ESTAMOS FAZENDO AS REFEIÇÕES.

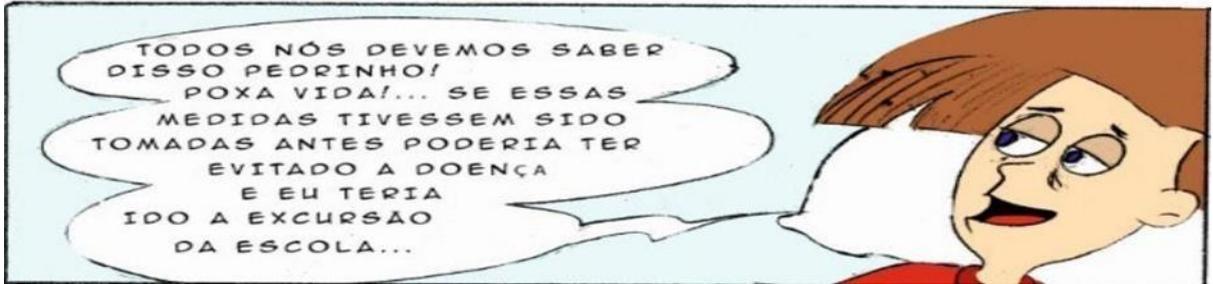


O ALIMENTO NÃO PODE FICAR MAIS DE 2 HORAS EM TEMPERATURA AMBIENTE. APÓS O CONSUMO, LEVE OS ALIMENTOS À GELADEIRA. QUANDO PREPARAR GRANDES QUANTIDADES SEPRE EM PEQUENAS PORÇÕES PARA QUE O ALIMENTO RESFRIE MAIS RAPIDAMENTE NA GELADEIRA.





12



APÊNDICE E – GUIA METODOLÓGICO

https://www.canva.com/design/DAF6E3Dv6Wg/-oVpYh8j20FWz1vM8sO3UA/view?utm_content=DAF6E3Dv6Wg&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=publishsharelink&mode=preview

