



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE BIOLOGIA**



**ATIVIDADE INVESTIGATIVA NO ENSINO DE BIOLOGIA:
UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA A PROMOÇÃO DE SAÚDE QUE ESTIMULE
A IDENTIFICAÇÃO DE PROBLEMAS RELACIONADOS COM A HIGIENE
PESSOAL E COLETIVA.**

MARIA DA CONCEIÇÃO TORRES

**Rio de Janeiro
2022**

MARIA DA CONCEIÇÃO TORRES

**ATIVIDADE INVESTIGATIVA NO ENSINO DE BIOLOGIA:
UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA A PROMOÇÃO DE SAÚDE QUE ESTIMULE
A IDENTIFICAÇÃO DE PROBLEMAS RELACIONADOS COM A HIGIENE
PESSOAL E COLETIVA.**

Trabalho de Conclusão de Mestrado - TCM apresentado ao Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional - PROFBIO, do Instituto de Biologia, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ensino de Biologia.

Área de concentração: Ensino de Biologia

Orientadora: Prof^a Dr^a Carolina Alvares da C. de A. Braga

**Rio de Janeiro
Agosto de 2022**

Ficha catalográfica

CIP - Catalogação na Publicação

T693a

Torres, Maria da Conceição

ATIVIDADE INVESTIGATIVA NO ENSINO DE BIOLOGIA: UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA A PROMOÇÃO DE SAÚDE QUE ESTIMULE A IDENTIFICAÇÃO DE PROBLEMAS RELACIONADOS COM A HIGIENE PESSOAL E COLETIVA. / Maria da Conceição Torres. -- Rio de Janeiro, 2022.

122 f.

Orientadora: Carolina Alvares da Cunha Azeredo Braga.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Biologia, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Biologia em Rede Nacional, 2022.

1. Promoção da Saúde. 2. Higiene pessoal e coletiva. 3. Danos relacionados à higiene. 4. Roteiro de atividade. 5. Atividade investigativa.

I. Braga, Carolina Alvares da Cunha Azeredo, orient. II. Título

Elaborado pelo Sistema de Geração Automática da UFRJ com os dados Fornecidos pelo(a) autor(a), sob a responsabilidade de Miguel Romeu Amorim Neto - CRB-7/6283.

Folha de aprovação

Maria da Conceição Torres

ATIVIDADE INVESTIGATIVA NO ENSINO DE BIOLOGIA:

UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA A PROMOÇÃO DE SAÚDE QUE ESTIMULE A IDENTIFICAÇÃO DE PROBLEMAS RELACIONADOS COM A HIGIENE PESSOAL E COLETIVA.

Trabalho de Conclusão de Mestrado - TCM apresentado ao Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional - PROFBIO, do Instituto de Biologia, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ensino de Biologia.

Aprovada em: **30 de agosto de 2022.**

Por:

Assinatura presidente: _____

Dr. Carolina Alvares de Cunha de Azeredo Braga

Assinatura: _____

Nome completo: Tatiana Claro dos Santos

Título: Doutor

Instituição à qual é vinculado(a): Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia

Assinatura: _____

Nome completo: Susana Frases Carvajal

Título: Doutor

Instituição à qual é vinculado(a): Universidade Federal do Rio de Janeiro

Rio de Janeiro
Agosto 2022

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho ao meu filho Danilo, aos meus familiares e as minhas alunas e meus alunos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por permitir realizar este sonho, que em meio a tantas dificuldades, me capacitou e fortaleceu a cada dia para prosseguir “Celebrarei a ti, ó Deus, com meu viver, cantarei e contarei as tuas obras...” *Aline Barros (Anderson Mattos/Marcelo de Mattos)*.

Ao meu filho, Danilo, que apesar da pouca idade, compreendeu as minhas necessidades para este momento, e quantas vezes me ajudou com o uso das tecnologias que eu ainda não dominava para as qualificações.

Aos meus familiares pelo apoio, incentivo, que quantas vezes chorando nas qualificações, trouxeram palavras para me acalmar.

Agradeço a minha orientadora, Carolina Braga, pela disponibilidade, respeito e pelo direcionamento, buscando a melhor forma de desenvolver este trabalho.

Agradeço aos docentes do PROFBIO, que muito contribuíram para minha formação e melhorando a minha prática docente.

Agradeço a CAPES pelo apoio e investimento financeiro, muito importantes para minha formação. O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) - Brasil - Código de Financiamento 001.

Agradeço a todos os colegas de turma, em especial meu grupo de trabalho, Angélica Zumpichiatti, Nelson, Sheilla e Valéria, pelo apoio, auxílio, troca de experiências, rimos juntos, nos desesperamos juntos, e vamos vencer juntos! A nossa amada e incansável representante, Luciana Vieira, nosso apoio de todas as horas. Ainda Carlinha, Marcela Cardoso e Suellen, que sempre estiveram disponíveis a me ajudar em tantas dúvidas que surgiram.

Agradeço à Secretaria de Educação do Estado do Rio de Janeiro, por meio da Subsecretaria de Gestão de Ensino e ao DEGASE, por meio da Escola de Gestão pela autorização da pesquisa.

Agradeço a minha diretora Danielle Farias, que me incentivou e apoiou desde o dia que entrei para o Mestrado.

Agradeço as minhas alunas e meus alunos, não só por terem aceitado participar das atividades presentes neste trabalho, mas por serem aqueles pelos quais tenho buscado aperfeiçoar a minha prática pedagógica.

Relato do Mestrando - Turma 2020

Instituição: UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

Mestrando: MARIA DA CONCEIÇÃO TORRES

Título do TCM: ATIVIDADE INVESTIGATIVA NO ENSINO DE BIOLOGIA:

UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA A PROMOÇÃO DE SAÚDE QUE ESTIMULE A IDENTIFICAÇÃO DE PROBLEMAS RELACIONADOS COM A HIGIENE PESSOAL E COLETIVA.

Data da defesa: 30/08/2022

Eu me apaixonei por Biologia no ano de 1986, quando fui cursar o ensino Médio, naquela época chamado de Científico, no Colégio Estadual Prefeito Mendes de Moraes, situado na Ilha do Governador, Rio de Janeiro. Além da disciplina de Biologia, também era lecionada a disciplina de Programa de Saúde, ali os olhos brilhavam, paixão pura. Desde então, me apaixonei por promoção da saúde (tema da minha dissertação). Sempre digo aos meus alunos que adoro doença, não por querer que as pessoas fiquem doentes, mas por compreender o quanto é importante termos atenção com todos os fatores promotores de saúde. A busca da saúde plena, como se pretende o conceito proposto pela Organização Mundial da Saúde é, na minha opinião, uma utopia, porém se pudermos fazer algo para nos aproximarmos disso, é necessário que façamos. E isso diz respeito a toda a sociedade, e, nós, professores, temos uma grande parcela dessa responsabilidade, pois estamos na base da educação. Gerarmos cidadãos conscientes, críticos e multiplicadores de conceitos e atitudes para buscarem uma sociedade com um mínimo de dignidade para viver.

Concluí o Ensino Médio em 1989 e só voltei a estudar no ano 2000, mas nesse intervalo estive sempre me preparando para a graduação. Até a conclusão do Ensino Médio não precisei trabalhar, pois mesmo pertencendo a uma família da classe considerada baixa, moradora de uma comunidade, meus pais lutaram para eu concluir a educação básica. Após o término do Ensino Médio, trabalhava e estudava, por um tempo sozinha em casa “consumindo” todos os livros, depois em cursinho pré-vestibular. Infelizmente, não consegui passar para a universidade pública tão sonhada na época, a UFRJ. Por conta disso, durante um tempo, o sonho acabou ficando de lado. Até o dia que novamente decidi que era o momento de voltar a estudar. Prestei vestibular para a UNISUAM e passei!

Lá, tive excelentes professores. Formei-me em Licenciatura em Ciências Biológicas no ano de 2003. Era uma luta diária, trabalhar em Ipanema, estudar em Bonsucesso e morar na Ilha do Governador. Mamãe praticamente me recebia com o prato do jantar à meia-noite, quando chegava em casa. O sonho do mestrado ficou adormecido por alguns anos.

Iniciei minha vida como professora em 2006, atuando em escolas da rede particular e cursos técnicos. Hoje, trabalho somente na rede estadual do Rio de Janeiro. Trabalhei durante muito tempo à noite e vi meu filho crescer sem mim. Hoje, trabalho em escolas situadas

dentro de Unidades Socioeducativas, próximas a minha casa, o que facilita bastante no cuidado com o filho, que hoje já tem treze anos!

Fui convidada a trabalhar com socioeducação em 2015. No primeiro dia de aula, com meninas em situação de privação de liberdade, fui recebida por elas com carinho e respeito, totalmente diferente daquilo que se imagina quando estamos nas escolas “da pista”, como elas dizem. Não é fácil trabalhar com elas, elas são adolescentes como todos os nossos alunos, com condições de vida que muitos de nós sequer podemos imaginar, e precisamos lembrar que, são alunos que passaram pela rede, e em algum momento, cometeram erros que os levaram a situações de privação de liberdade. Encontrar meninas que já passaram por diversas situações adversas, que dizem não gostar de estudar e nem ir para a escola, e depois de um tempo ouvi-las dizer que gostam de você e de sua aula, é algo muito gratificante para o nosso trabalho. Sabemos das dificuldades que o professor enfrenta, com turmas lotadas, adolescentes problemáticos; é difícil perceber as necessidades dos alunos. Na socioeducação, as turmas são bem reduzidas, o que permite um contato maior entre professor e alunos, que tendem a expor com mais facilidade suas dificuldades, inclusive quanto à vontade de estarem na escola, já que muitos estão afastados da sala de aula por um longo período. Precisamos reconquistá-los para voltarem a “gostar de estudar”.

Depois, fui trabalhar também com meninos em privação de liberdade, e confesso não poder dizer com qual deles é melhor trabalhar. Sou apaixonada pelos meus alunos, pelo meu trabalho. Trabalhar com socioeducação é trabalhar com a realidade da vida de nossos adolescentes, o que muitas vezes não conseguimos ver nas escolas regulares, apesar de existirem. Não é romantizar, pelo contrário, é muito difícil, mas ao mesmo tempo prazeroso. Vou usar aqui a frase de minha diretora e amiga “nós somos os especiais dos especiais!”.

Tenho orgulho de ter participado do desenvolvimento de todos os projetos propostos nas escolas, trabalhando com afinco para levar aos meus alunos a capacidade de senso crítico em relação aos diversos problemas que enfrentamos em sociedade, e dentre os muitos projetos, a paixão pela robótica, em especial. Participamos de torneios internos e externos, preparando os adolescentes para apresentar trabalhos de excelência.

Como dito anteriormente, o desejo de cursar o mestrado nunca foi esquecido durante esse tempo, apenas estava adormecido. Precisei esperar meu filho crescer para poder voltar a buscar o sonho. E ele veio, naquela universidade que sonhei lá atrás, quando terminei o Ensino Médio. O PROFBIO, para mim, é mais que a realização do sonho de cursar o mestrado, é o amor pela biologia unido ao amor pela docência. É o desejo de trazer conscientização quanto à promoção da saúde, paixão de minha adolescência de estudante secundarista. Foram dois anos muito difíceis, a situação pandêmica, as aulas on-line, ver tantos amigos sofrendo perdas, o desânimo muitas vezes batendo à porta, mas chegamos até aqui. Escrever este relato é mais difícil ainda, me perguntei “é para nos fazer chorar?”. A emoção de escrever estas linhas é muito grande, e chegar aqui mais ainda, pois saber que se quisermos, se continuarmos lutando em busca dos nossos sonhos, com certeza, conseguiremos conquistá-los.

O PROFBIO veio me mostrar o quanto é fundamental aperfeiçoar nossas práticas pedagógicas, e isto foi muito importante para mim, pois precisamos nos reinventar constantemente, para que possamos conquistar nossos alunos de volta para a escola. Foi a mim permitido um grande aprendizado, com a atualização dos conteúdos e uso de novas tecnologias, a metodologia de ensino investigativo em especial, que me permitiu compreender quanto o emprego desse método auxilia no desenvolvimento dos alunos, por permitir que estes sejam protagonistas na construção do conhecimento.

Hoje, depois de sete anos de trabalho na socioeducação e buscando sempre desempenhar meu trabalho com dedicação, procurando fazê-lo cada dia melhor, com carinho e respeito pelos meus alunos, colegas e superiores, fui convidada para assumir a direção adjunta da escola em que trabalho com meninas. O processo está em análise e estou aguardando a minha nomeação. Acredito que essa indicação é fruto de toda dedicação que coloco no desenvolvimento do meu trabalho e a busca por aperfeiçoamento faz parte desse contexto. Nós, professores, não paramos de estudar nunca, pois a nossa formação se dá com a busca constante do aperfeiçoamento com novos conhecimentos que surgem a todo tempo. Sempre digo aos meus alunos: quando vocês aprenderem que estudar é tão bom, nunca mais vão querer parar!

Agradeço a Deus por tudo que ele me permite e fortalece a fazer, a meu filho pela compreensão e apoio nessa caminhada, aos meus alunos, pois sem eles eu não procuraria aperfeiçoar minhas práticas pedagógicas, meus familiares e amigos que me apoiam sempre, aos professores do PROFBIO, aos meus amigos da melhor turma (PROFBIO2020), em especial meu grupo de atividades, por tudo, com a certeza que “valeu a pena”!

“Valeu a pena, sou pescador de ilusões.”

Marcelo Falcão e amigos

EPÍGRAFE

“Educação não transforma o mundo. Educação muda pessoas. Pessoas transformam o mundo.”

Paulo Freire

RESUMO

A promoção da saúde é tema fundamental em uma sociedade na qual uma parcela significativa vive em condições precárias de moradia, saneamento básico e com dificuldades de acesso a vários fatores capazes de melhorar o estado de bem-estar social. Os hábitos de higiene pessoal e coletiva, proposta deste trabalho, estão entre esses fatores. Nesse sentido, faz-se necessário melhor conscientizar população sobre melhorias desses hábitos em seu cotidiano. Introduzir o tema em turmas de Ensino Médio é não só uma dessas formas, como também tem o potencial de disseminar conhecimento, além de estimular que esses estudantes desenvolvam senso crítico através de conhecimento científico, capacidade de “agir com responsabilidade e cidadania na construção de uma sociedade justa e solidária, através de projetos de inclusão social, promoção e prevenção da saúde e bem-estar”, como é proposto na habilidade específica EM13CNT207 da Base Nacional Curricular Comum (BNCC). Portanto, este trabalho visou desenvolver uma sequência didática com atividades práticas para abordar a promoção de saúde relacionada a aspectos de higiene pessoal e coletiva junto a estudantes do Ensino Médio, visando ao aprimoramento de conceitos de Biologia sobre agentes causadores de danos à saúde. A sequência didática propõe, como metodologia, questões que provoquem nos alunos questionamentos sobre suas próprias atitudes, identificando as problemáticas relacionadas à temática. Utiliza atividades práticas simples, que podem ser realizadas em sala de aula, e uma tempestade de ideias por meio das quais os alunos identificam problemas relacionados às higiene pessoal e coletiva, além de auxiliá-los na formulação de hipóteses e na busca de soluções para as questões propostas. O trabalho objetiva promover a capacidade de desenvolver uma atividade final em forma de campanha, com o intuito de demonstrar a importância das higiene pessoal e coletiva no cotidiano da sociedade. Educação e saúde estão interligadas; assim, trazer aos estudantes a capacidade de desenvolver senso crítico e de responsabilidade social, visando melhores condições de saúde da população é, também, função da escola.

PALAVRAS-CHAVE: Promoção de saúde, Higiene pessoal e coletiva, Danos à saúde relacionados à higiene, Roteiro de atividade e Atividades investigativas.

ABSTRACT

Health promotion is a fundamental issue in a society where a significant part lives in precarious conditions of housing, basic sanitation and with difficulties in accessing several factors capable of improving the welfare state. Personal and collective hygiene habits, proposed in this work, are among these factors. In this sense, it is necessary to make the population more aware of improvements in these habits in their daily lives. Introducing the topic in high school classes is not only one of these ways, but also has the potential to disseminate knowledge, in addition to encouraging these students to develop critical thinking through scientific knowledge, the ability to “act with responsibility and citizenship in the construction of a fair and solidary society, through projects of social inclusion, promotion and prevention of health and well-being” as proposed in the specific skill EM13CNT207 of the National Common Curriculum Base (BNCC). Therefore, this work aims to develop a didactic sequence with practical activities to address health promotion related to aspects of personal and collective hygiene with high school students, aiming to improve Biology concepts on agents that cause damage to health. The didactic sequence proposes, as a methodology, questions that provoke in students questions about their own attitudes, identifying the problems related to the theme. It uses simple practical activities, which can be performed in the classroom, and a brainstorm through which students identify problems related to personal and collective hygiene and help them formulate hypotheses and find solutions to the proposed issues. The work aims to promote the ability to develop a final activity in the form of a campaign, in order to demonstrate the importance of personal and collective hygiene in the daily life of society. Education and health are intertwined; thus, bringing students the ability to develop critical sense and social responsibility aiming at better health conditions for the population which is also a function of the school.

KEY WORDS: Health promotion, Personal and collective hygiene, Hygiene-related health damage, Activity guide and Investigative activities.

LISTA DE ABREVIATURAS

BNCC – Base Nacional Curricular Comum

CONASEMS – Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde

CONASS – Conselho Nacional de Secretários de Saúde

DCN – Diretrizes Curriculares Nacionais

DEGASE – Departamento Geral de Ações Socioeducativas do Estado do Rio de Janeiro

ISTs – Infecções Sexualmente Transmissíveis

LDB – Lei de Diretrizes e Bases

MS – Ministério da Saúde

OMS – Organização Mundial da Saúde

PNLD – Programa Nacional do Livro Didático

SDI – Sequência Didática Investigativa

SEEDUC – Secretaria de Educação do Estado do Rio de Janeiro

SUS – Sistema Único de Saúde

LISTA DE GRÁFICOS

- Gráfico 1 – Quantificação de professores participantes que trabalham com Ensino Médio pág. 31
- Gráfico 2 – Identificação das séries do Ensino Médio em que esses professores trabalham pág. 32
- Gráfico 3 – Identificação das redes de ensino em que os professores participantes trabalham pág. 32
- Gráfico 4 – Identificação do tempo de atuação no magistério dos professores participantes pág. 33
- Gráfico 5 – Quantificação de professores participantes que incluem em seu planejamento o tema “Promoção da Saúde” pág. 33
- Gráfico 6 – Quantificação de professores que ao incluírem o tema “Promoção da saúde”, abordam o subtema “Higiene pessoal e coletiva” pág. 34
- Gráfico 7 – Quantificação de professores participantes que conseguem cumprir o planejamento proposto, abordando o tema em questão pág. 34
- Gráfico 8 – Verificação da expressão dos professores participantes quanto a compreenderem o tema como relevante para os alunos pág. 35
- Gráfico 9 – Verificação da expressão dos professores participantes quanto a verificarem se os alunos consideram o tema relevante pág. 35
- Gráfico 10 – Quantificação de professores participantes que utilizam atividades investigativas pág. 36
- Gráfico 11 – Identificação de atividades que podem ser utilizadas para a introdução do assunto-tema deste trabalho dentre as atividades sugeridas pág. 37
- Gráfico 12 – Identificação dos tipos de atividades que os participantes acreditam que podem produzir mais conhecimento para os alunos pág. 38

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Foto 1 – Início dos debates	pág. 113
Foto 2 – Material para as atividades 1 e 2	pág. 114
Foto 3 – Atividade 2 – Manipulação de iogurte natural	pág. 114
Foto 4 – Atividade 1 – Identificação de microrganismos nas mãos	pág. 115
Foto 5 – Atividade 1 – Identificação de microrganismos nas mãos, pele e mucosa da boca	pág. 115
Foto 6 – Resultados da atividade 1 – Verificação de resultados da atividade 1 – Crescimento de bactérias e fungos	pág. 116
Foto 7 – Atividade 3 – Disseminação de agentes contaminantes através das mãos	pág. 116
Foto 8 – Atividade 3 – Mistura das tintas demonstrando a possibilidade de transmissão de agentes contaminantes através das mãos	pág. 117
Foto 9 – Atividade final – Produção de jogo tipo trilha	pág. 117
Foto 10 – Atividade final – Produção de jogo tipo trilha	pág. 118
Foto 11 – Atividade final – Produção de cartazes	pág. 118
Foto 12 – Atividade final – Jogo tipo trilha “Trilha da Saúde” e cartazes “Cuidados com o lixo”	pág. 119

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	13
1.1.1 Atividades investigativas	14
1.1.2 Promoção da saúde e ensino nos documentos oficiais	15
1.1.2.1 Documentos relacionados à saúde	15
1.1.2.2 Documentos relacionados à educação	17
1.2 JUSTIFICATIVA	20
2 OBJETIVOS	22
2.1 Objetivo Geral	22
2.2 Objetivos Específicos	22
3 METODOLOGIA	22
3.1 Da pesquisa com professores de Biologia	23
3.2 Da análise dos livros didáticos	23
3.2.1 Primeira coleção	25
3.2.2 Segunda coleção	25
3.2.3 Terceira coleção	26
3.2.4 Quarta coleção	27
3.2.5 Quinta coleção	27
3.3 Do desenvolvimento da Sequência Didática Investigativa (SDI)	27
3.3.1 Tema a ser trabalhado	28
3.3.2 Objetivos da sequência didática	28
3.3.3 Conteúdos a serem trabalhados	29
3.3.4 Competências e habilidades específicas da BNCC	29
3.3.4.1 Competências Gerais	29
3.3.4.2 Habilidades Específicas	29

3.3.5 Tempo de execução da sequência didática	30
3.3.6 Público-alvo	30
3.3.7 Materiais necessários para o desenvolvimento das atividades práticas da sequência didática	30
3.3.8 Descrição das atividades da sequência didática	31
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	32
4.1 Análise da pesquisa entre professores de Biologia	32
4.2 Análise dos livros didáticos	40
4.2.1 Primeira coleção – coleção Ser Protagonista	40
4.2.2 Segunda coleção – coleção Multiversos	41
4.2.3 Terceira coleção – coleção Ciências da Natureza Lopes & Rosso	42
4.2.4 Quarta coleção – coleção Biologia Hoje	44
4.2.5 Quinta coleção – coleção Bio	46
4.3 Aplicação da sequência didática	48
4.3.1 Resumo do primeiro encontro	48
4.3.2 Resumo do segundo encontro	51
4.3.3 Resumo do terceiro encontro	53
4.3.4 Resumo do quarto encontro	55
4.3.5 Resumo do quinto encontro	56
4.4 Respostas ao questionário para avaliação final da atividade	57
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	60
REFERÊNCIAS	63
APÊNDICES	66
ANEXOS	120

1 – INTRODUÇÃO

1.1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Muitos dos problemas atuais em saúde estão ligados ao estilo de vida da sociedade. Assim, é importante compreender que a educação para a saúde é essencial para promover, adotar e modificar comportamentos. A educação para a saúde deve ser um direito de todo cidadão em qualquer fase da vida, iniciando na família, no sistema de ensino, ambientes de trabalho, na comunidade e, também, através da mídia (PRECIOSO, 2004).

Para Schall e Struchiner (1999), uma educação em saúde deve incluir políticas públicas, ambientes adequados e reorganização dos serviços de saúde e não somente tratamentos clínicos e curativos, mas sim, “propostas pedagógicas libertadoras”, que estejam comprometidas com o desenvolvimento de uma sociedade solidária, com cidadania e em busca de ações que tenham como fundamento a melhoria da qualidade de vida e da população.

Neste trabalho, buscamos compreender que a educação para a saúde precisa englobar ações que estejam relacionadas com todos os fatores envolvidos em sua promoção. As políticas públicas devem estar voltadas para que a população se atente a esse processo, através de uma prática pedagógica dentro das escolas, informações em postos de saúde, projetos de divulgação através da mídia, de forma que a população possa compreender a importância do pensar em saúde tanto de forma individual quanto coletiva. É importante que haja a preocupação com a qualidade de vida da população tanto no âmbito micro quanto no macro, além de mostrar a relevância das ações individuais, a fim de que se faça a promoção da saúde coletivamente. Dessa forma, a higiene, seja pessoal ou coletiva, é um dos fatores importantes no referido tema ao pensarmos nas ações individuais que podem afetar a nossa própria saúde, a saúde do outro e o meio ambiente.

Com a finalidade de melhor explicar a temática retratada, Castro (2014, pág. 14) diz que as mãos são o meio mais importante para a transmissão da infecção do tipo impetigo, causada por colônias de bactérias *Streptococcus pyogenes* ou *Staphylococcus aureus*, presentes nas narinas. A falta de higiene é um dos fatores de risco para a doença. Esta doença é apenas um exemplo das diversas infecções que podem estar relacionadas às condições de higiene da população e medidas de prevenção e controle incluem hábitos de higiene pessoal, como o uso de sabonete, manter a pele limpa e seca e unhas cortadas.

Portanto, é necessário compreender a importância da educação para promoção da saúde, num contexto em que o educando possa associá-la aos conceitos da Biologia. Neste trabalho, buscamos associar estes conceitos com as questões relacionadas à higiene pessoal e coletiva, no intuito de fazer com que o aluno seja capaz de relacionar o conteúdo assimilado na sala de aula ao cotidiano, além de ser capaz de identificar os fatores que interferem na promoção da saúde em seu meio e, buscar, através da educação voltada para a saúde, melhorias nas condições de vida, individual e coletivamente. Por meio de uma atividade investigativa, buscamos fomentar nos alunos a capacidade de discutir, questionar e investigar as questões sobre condições de saúde da população relacionadas com higiene pessoal e coletiva.

1.1.1 – Atividades Investigativas

No ensino de Biologia, o uso de aulas práticas/experimentais é uma modalidade pedagógica que auxilia no ensino por investigação. Além de terem contato com o fenômeno (KRASILCHIK, 2005, pág. 86 apud SOUZA e TAVARES, 2010), (SOUZA e TAVARES, 2010, pág. 6) atividades investigativas podem ser entendidas como um meio de buscar respostas para questões e/ou problemas, a partir de hipóteses criadas sobre determinada situação. Por meio delas, os alunos são capazes de levantar hipóteses e testar ideias sobre o objeto de estudo, aproximando a construção de seu conhecimento com a natureza do conhecimento científico.

Entretanto, este tipo de atividade tem papel importante para que não somente haja memorização de conceitos, mas também se faça necessário entender que os alunos devem aprender a construir “seus saberes” (HERNANDES; LUNARDI; TERRAZAN, 2003, pág. 1), de forma que a construção do conhecimento esteja baseada no raciocínio, com senso crítico, promovendo uma atividade significativa (TERRAZAN; LUNARDI; HERNANDES, 2003, apud DAO SEREIA; MM PIRANHA, 2010, pág. 1). De qualquer forma, nem toda atividade investigativa necessita estar associada a uma atividade prática.

Lima e Munford (2007, pág. 97-98) dizem que é comum pessoas acreditarem que o ensino de ciências deve, necessariamente, envolver atividades práticas ou experimentais, mas concordam que uma atividade experimental pode não apresentar características de investigação e que atividades que não são práticas podem até ser mais investigativas do que as experimentais, dependendo da situação.

Para Krasilchik (2000, pág. 88), o uso de aulas práticas no ensino de Ciências e Biologia serve a diferentes funções para diversas concepções do papel da escola e da forma de aprendizagem. É um ‘motivador de aprendizagem’, capaz de despertar o interesse dos alunos para o desenvolvimento das atividades, habilidades técnicas e proporcionando a assimilação de conceitos básicos. Acredita-se também que a experimentação estimule os alunos a assistirem as aulas, sendo uma maneira mais fácil de estes relacionarem o conteúdo visto em sala de aula com seu dia a dia (LIMA, 2004, apud DAO SEREIA; MM PIRANHA, 2010, pág. 2). É preciso ficar claro também que são as perguntas (hipóteses) que dão movimento à ciência. Sem isso, a experimentação perde o seu papel no ensino. Sendo assim, se torna mais interessante a introdução dos conteúdos a partir das próprias dúvidas dos alunos, através do estímulo por meio de uma problematização, o que torna esta atividade uma proposta investigativa, que, por sua vez, traz à luz tanto o conhecimento prévio do aluno quanto os seus próprios questionamentos.

Para Krasilchik (2000 apud DAO SEREIA; MM PIRANHA, 2010, pág. 2), ao longo da história, as disciplinas de física, química e biologia, passaram a ter papel importante no desenvolvimento do espírito crítico, por meio de exercício do método científico, o que estimula o indivíduo a pensar de forma lógica e crítica, tornando-os capazes de tomar decisões com base em informações e dados. Dessa maneira, tais disciplinas passaram então a serem vistas como símbolo de excelência pedagógica, devido ao uso de atividades práticas/experimentais durante as aulas (AMARAL, 1997 apud DAO SEREIA; MM PIRANHA, 2010, pág. 2).

As mudanças ocorridas na sociedade provocam também alterações na metodologia de ensino, de forma que o indivíduo, desde o início de sua vida estudantil, precisa ser estimulado a pensar criticamente, o que reflete também no currículo de ciências (MATOS; MORAIS, 2004 Apud DAO SEREIA; MM PIRANHA, 2010, pág. 2). Um exemplo disso, é a necessidade de refletir acerca das constantes alterações ambientais sofridas devido às ações negativas no cotidiano quanto à problemática do lixo urbano e os impactos causados à saúde e ao meio ambiente (MESQUITA, 2019, pág. 14). Investimentos em educação e formulação de novos conceitos, aliados ao estímulo do pensamento crítico se fazem necessários para a formação de cidadãos mais conscientes em relação aos cuidados com o mundo em que vivemos e o que desejamos para o futuro.

Aprender ciências não é somente introduzir conceitos, mas levar os alunos a refletirem sobre estes, de modo a contextualizarem a construção de ideias, participando de práticas científicas (LIMA, 2004 apud DAO SEREIA; MM PIRANHA, 2010, pág. 2) seja de forma experimental ou por meio de atividades investigativas, de forma a associar os conteúdos estudados com os problemas verificados ao seu redor.

É importante compreender que todo estudo é precedido do trabalho do professor, que incentiva, explica, orienta sobre procedimentos. Vale salientar ser necessário que este esteja atento para que o estudo seja fonte de satisfação para o aluno, de modo que o educando sinta que está progredindo e animado para novas aprendizagens (LIBÂNEO, 1994 apud DAO SEREIA; MM PIRANHA, 2010, pág. 4). Assim, podemos compreender a importância da introdução de novas metodologias, como por exemplo, o ensino por investigação, de tal maneira que o aluno seja estimulado a querer aprender mais.

1.1.2 Promoção de Saúde e Ensino nos documentos oficiais

1.1.2.1 Documentos relacionados à saúde

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) “Saúde é um estado de completo bem-estar físico, mental e social, e não simplesmente, de doenças ou a ausência de enfermidades”. Saúde, vem do Latim, *salus*, "bom estado físico, saudação", relacionado a *salvus*, "salvo".

O conceito de saúde como um direito à cidadania foi expresso na Constituição Brasileira de 1988, seção II, nos artigos 196, 197, 198 e 199. Estes abordaram o conceito de saúde na perspectiva política, econômica e social. Ampliou-se o direito do cidadão à saúde do direito previdenciário e foi dada relevância pública aos serviços de saúde como descritos no artigo 196:

“A saúde é um direito de todos e dever do Estado, garantido mediante medidas políticas, sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para a sua promoção, proteção e recuperação (CONSTITUIÇÃO DO BRASIL, 1988).”

Assim, verificamos que a Constituição Brasileira de 1988 propõe políticas públicas baseadas em princípios de universalidade, equidade e integralidade de ações e o Sistema Único de Saúde (SUS), por sua vez, assume esses princípios, ampliando a visão de saúde,

reconhecendo que determinantes sociais, políticos e econômicos estão associados a outros fatores diretos ou indiretos no processo saúde-doença (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010).

O Ministério da Saúde (MS), os Conselhos Nacionais de Secretários de Saúde (CONASS) e Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde (CONASEMS) definem o Pacto pela Saúde. Nele, as prioridades são representadas pelos desafios demográficos, epidemiológicos e de gestão sanitária. Destacam-se também a preocupação com o envelhecimento saudável e ativo da população, coexistência de enfermidades, transmissíveis e não transmissíveis e, a consciência de que fatores sociais determinam a saúde. Além disso, ressalta que melhorias nas condições e qualidade de vida da população demandam aperfeiçoamento na organização do sistema de saúde, de modo a interferir de forma mais resolutiva e integrada, compreendendo o modo de vida da população, seja de forma individual ou coletiva (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010).

No Pacto pela Saúde, o MS estabelece prioridades, dentre as quais aquelas com foco no cuidado integral à saúde dos adolescentes e jovens, o fortalecimento da atenção básica e a redução da mortalidade materna e infantil, entre outras. A partir do que se é proposto nesse documento, pode-se entender como fundamental a participação da escola em programas de promoção de saúde, tais como aqueles relacionados ao saneamento básico, à higiene pessoal e coletiva e, também, na prevenção de problemas como álcool e drogas, infecções sexualmente transmissíveis, e gravidez na adolescência.

Conforme as Diretrizes Nacionais para a Atenção Integral à Saúde de Adolescentes e Jovens na Promoção, Proteção e Recuperação da Saúde (2010):

“Investir na saúde da população adolescente e jovem é custo efetivo porque garante também a energia, espírito criativo, inovador e construtivo dessas pessoas, que devem ser consideradas como um rico potencial, capaz de influenciar de forma positiva o desenvolvimento do país”.

Desse modo, é possível compreender a importância de atividades escolares que estimulem o aprendizado e a capacidade de jovens e adolescentes influenciarem no desenvolvimento de suas comunidades, assumindo o papel de multiplicadores daquilo que aprenderam e tornando-se hábeis a identificar problemas ao seu redor que venham a acarretar danos à saúde, difundindo ideias de benfeitorias do ambiente coletivo, a partir da conscientização individual. Conforme Schal e Struchiner (1999), educação em saúde é um campo multifacetado, no qual se unem educação e saúde, com diferentes concepções de mundo, delimitadas por diferentes posições político-filosóficas sobre o homem e a sociedade, o que resulta numa conscientização em relação à cidadania e qualidade de vida da população.

Ao falarmos sobre cidadania e qualidade de vida da população, é indispensável compreender que são muitos os fatores envolvidos para atingir tais condições. Entretanto, ainda que o comentário se refira a um processo coletivo, todos os envolvidos passarão por um processo de conscientização particular. Em relação às condições de saúde, não é diferente, uma vez que as ações individuais vão dizer, e muito, quanto à qualidade da saúde da comunidade, além de envolverem inúmeros fatores. Ressalta-se, então, o objetivo deste

trabalho em focar nas questões de higiene pessoal e coletiva como um dos aspectos relacionados à promoção da saúde.

Silva e Sanmartin (2017, pág. 1) afirmam que “a higiene é de grande relevância para ser explorada em sala de aula, visto que os cuidados pessoais devem fazer parte dos hábitos diários da vida das crianças, na sua casa e na escola”, demonstrando que a compreensão quanto a manter hábitos de higiene são necessários para a vida, compreendendo que estes são importantes para a promoção da saúde. Por isso, os conteúdos de Ciências e Biologia que se relacionam com o tema podem ser desenvolvidos nas várias etapas da vida escolar, conforme o nível de cada grupo favorecido, sendo de grande importância pensar que o educando possa obter conhecimento da relevância do tema para sua vida, para sua saúde e daqueles grupos nos quais participa.

Os autores apresentados propõem, ainda, que o termo higiene possa ser entendido como a limpeza corporal, mostrando a importância da formação do aluno para que este possa exercer a cidadania, capacitando-o para o autocuidado, e assim compreendendo a saúde não só como direito, mas também como responsabilidade pessoal e social. Além disso, considera-se importante “estimular aspectos básicos quanto à higiene dos alimentos, do corpo e do ambiente”. A atenção com estes aspectos é capaz de eliminar agentes patogênicos que podem provocar danos diversos ao organismo.

Inúmeras doenças são causadas por organismos que podem estar difundidos em nosso meio, devido à falta de higiene pessoal e, muitas vezes, coletiva. Infelizmente, não são poucos os indivíduos que ainda não alcançaram uma relativa consciência quanto a esses aspectos no âmbito individual, o que os torna propensos a não desenvolverem tal aspecto também no âmbito coletivo. É preciso salientar que os cuidados em relação à higiene contemplam o que se entende como responsabilidade consigo e com o outro. Como exemplo, podemos citar pessoas que jogam lixo nas ruas, ou seja, não se preocupam com os danos que tal ato poderá provocar futuramente a elas próprias e ao coletivo. Tais fatores fomentam o seguinte questionamento: Como podemos identificar atitudes relacionadas à higiene que podem prejudicar a nossa saúde e de que maneira é possível auxiliar nossa comunidade no aprimoramento em relação a essas atitudes, o que evitaria a disseminação de doenças?

Pelas razões acima apresentadas, o presente trabalho se volta para as questões mais próximas do indivíduo, em especial o adolescente, no que diz respeito à higiene pessoal e coletiva, de forma que este possa desenvolver uma autocrítica, avaliando dentro de seus próprios hábitos aqueles que porventura necessitem de mudanças, passando a introduzir em sua realidade comportamentos que façam com que ele próprio possa manifestar uma melhor condição de saúde. Ao verificar em si mesmo essas alterações, este poderá se tornar capaz de disseminar em seu meio aquilo que aprendeu, e assim transformar hábitos saudáveis, antes não utilizados, em hábitos consolidados em sua casa ou comunidade.

1.1.2.2 Documentos relacionados à Educação

Na Lei das Diretrizes e Bases da Educação (LDB - Lei 9394/96), a seção IV trata do ensino médio, etapa final da educação básica. No artigo 36, procura observar, dentre outras diretrizes, “a adoção de metodologias de ensino e de avaliação que estimulem a iniciativa dos estudantes”. Já na atualização das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para o Ensino

Médio (Resolução número 3, de 21 de novembro de 2018) em seu artigo 6, inciso II, é citado como parte da formação básica o aprofundamento e consolidação das aprendizagens essenciais do ensino fundamental, a compreensão de problemas complexos e a reflexão sobre soluções para eles previstas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Deste modo, há fundamento ao direcionar esta pesquisa ao Ensino Médio, uma vez que se busca fundamentar os conhecimentos adquiridos no decorrer do Ensino Fundamental com relação à promoção da saúde. O objetivo é promover uma melhor compreensão dos conceitos através do aprofundamento destes, tornando viável o desenvolvimento da maturidade emocional, que permitirá ao estudante desta etapa se tornar um indivíduo crítico das condições sociais em que se encontra ao executar tais ideias. O inciso III do artigo 6 supracitado descreve os itinerários formativos, que são “o conjunto de unidades curriculares ofertadas pelas instituições e redes de ensino que possibilitam ao estudante aprofundar seus conhecimentos e se preparar para prosseguir os estudos ou para o mundo do trabalho, de forma a contribuir para a construção de soluções de problemas específicos da sociedade”.

O inciso VII deste mesmo artigo determina como habilidades “os conhecimentos em ação, com significado para a vida, expressas em práticas cognitivas, profissionais e socioemocionais, atitudes e valores continuamente mobilizados, articulados e integrados”. Deste modo, compreende-se a disciplina de Biologia como importante na explanação de conceitos fundamentais para a conscientização do educando enquanto cidadão, permitindo contribuir com a construção de uma sociedade em que, dentre muitos fatores, a promoção da saúde seja um aspecto primordial para as melhorias necessárias na qualidade de vida da população.

O artigo 8 da referida lei determina no inciso I que as propostas curriculares devem garantir o desenvolvimento das competências gerais e habilidades específicas da Base Nacional Curricular Comum (BNCC) e no inciso III determina ser necessário “adoção de metodologias de ensino e avaliação de aprendizagem que potencializem as competências e habilidades expressas na BNCC e estimulem o protagonismo dos estudantes. Por este motivo, a visão deste trabalho é que os estudantes possam fazer uso dos conhecimentos adquiridos nas aulas de Biologia para protagonizar as mudanças necessárias nas várias atitudes comportamentais em relação à promoção da saúde e melhorias nas condições de higiene pessoal e coletiva da população.

O inciso IV, alínea c, determina que os conteúdos sejam organizados de modo que, ao final do Ensino Médio, o estudante demonstre, dentre outras habilidades, “práticas sociais e produtivas determinando novas reflexões para a aprendizagem”, o que propiciaria um novo significado aos seus conhecimentos.

No artigo 12, inciso III, verifica-se o itinerário formativo para o componente curricular Ciências da Natureza e suas Tecnologias como necessário para o “aprofundamento de conhecimentos estruturantes”. No que se refere à presente pesquisa, os conceitos de microbiologia, parasitologia, imunologia, ecologia, dentre outros, são fundamentais para a aplicação desses diferentes conceitos nos contextos sociais e de trabalho. O parágrafo segundo determina que o itinerário formativo seja orientado para o aprofundamento e ampliação das aprendizagens, de forma a favorecer o protagonismo juvenil, que precisam ser organizados com um ou mais eixos estruturantes, sendo os incisos I, II e III, relacionados ao contexto deste

trabalho, a saber: investigação científica; processos criativos; e mediação e intervenção sociocultural, respectivamente.

O estudante precisa aprofundar conceitos para interpretar ideias, fenômenos e processos necessários aos procedimentos de investigação voltados às demandas cotidianas locais e coletivas e para proposição de intervenções que considerem o desenvolvimento local e a melhoria de vida da comunidade. A utilização de processos criativos para uso e aprofundamento do conhecimento científico, de forma a incentivar a criação de produtos ou processos para a resolução de problemas identificados na sociedade serve para mediar conflitos, promover entendimento e implementar soluções para questões e problemas identificados em seu meio. Assim, conforme os documentos oficiais para a educação, o educando deve se tornar capaz de fazer uso da capacidade de mediação e intervenção sociocultural, utilizando os conhecimentos adquiridos durante a sua formação.

A BNCC, sendo um documento normativo, define as aprendizagens essenciais que devem ser desenvolvidas por todos os estudantes da educação básica, de modo que os direitos de aprendizagem e desenvolvimento sejam assegurados, estando orientados por princípios éticos, políticos e estéticos visando à formação humana integral e a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva, definida pela Lei das Diretrizes e Bases (LDB, Lei 9394/96) e fundamentada pelas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica. Nesta normativa, algumas das competências gerais¹ são ligadas ao tema deste trabalho. Tais elementos visam ressaltar a relevância dos cuidados com a higiene pessoal e coletiva para promoção da saúde, ao demonstrar a necessidade de a educação funcionar como auxiliar no conhecimento próprio, nos cuidados com a saúde física e no preocupar-se com o outro e com o ambiente.

Além disso, trabalhar e estimular o conceito de empatia é uma das atitudes previstas nesta normativa, a fim de que se desenvolva a preocupação com os conflitos que envolvem o respeito ao outro e aos direitos humanos, bem como que cada indivíduo aprenda a agir de forma coletiva e com princípios éticos. Todas as competências gerais estão envolvidas com as atividades propostas pelo produto desenvolvido nesta pesquisa, tendo em vista uma proposta de estímulo ao desenvolvimento de um senso crítico, cuidado consigo próprio e com o outro, além de produção material de divulgação dos conhecimentos adquiridos nesta proposta, tendo como ferramentas o uso de diversas tecnologias e diferentes linguagens. A partir das premissas relatadas, espera-se que a possibilidade de reflexão quanto aos problemas identificados no entorno e na comunidade onde estão inseridos estimule a busca por soluções.

A proposta pedagógica utilizada neste trabalho possibilita ao jovem a autocrítica, o autoconhecimento e a capacidade de influenciar os outros de forma ética e reflexiva, promovendo auxílio na resolução de problemas sociais através da mudança de hábitos

¹A saber: Competência geral 8 - conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas.

Competência geral 9 - exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.

Competência geral 10 - agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

preestabelecidos e que poderiam trazer prejuízo à saúde individual e coletiva da população. Sendo assim, a LDB, as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) e a BNCC são os documentos legais que baseiam e confirmam a relevância do tema proposto por este trabalho, além de sua utilização para turmas do ensino médio. Norteiam, ainda, as atividades a serem desenvolvidas sob a forma de Sequência Didática Investigativa (SDI), proposta como produto da pesquisa em questão.

A relevância do tema pode ser reiterada pela atual condição pandêmica em que o mundo se encontra, devido à disseminação da COVID-19. Quando, no início de tal processo, identificou-se a necessidade da prática dos hábitos de higiene pessoal e coletiva como um dos principais métodos para evitar a disseminação da doença, compreendeu-se quão importantes são tais hábitos como estratégia preventiva desta e de várias outras doenças.

Por fim, compreender que hábitos de higiene saudáveis são de grande importância para diminuir danos à saúde possibilita uma situação geral de higiene que aumenta os índices de promoção da saúde, o que torna possível atenuar a quantidade de tratamentos médicos provocados por danos diversos, danos estes que poderiam ser evitados através de medidas profiláticas simples, além de saneamento básico adequado, condição necessária para que os hábitos de higiene possam ser implementados.

1.2 JUSTIFICATIVA

Propor uma sequência didática investigativa (SDI) sobre o assunto tema deste trabalho, bem como desenvolvê-la dentro dos conteúdos do ensino médio, é relevante, uma vez que corrobora com os documentos oficiais em que se baseia a educação, a saber: a LDB, as DCNs e a BNCC. Os documentos citados propõem que o aluno do ensino médio seja capaz de, assimilando os conceitos e conteúdos desta etapa da educação básica, atuar como protagonista das mudanças que a sociedade necessita, com senso crítico, empatia, autoconhecimento e autocuidado. A proposta tem como meta possibilitar ao jovem a identificação de problemas relacionados com a higiene no ambiente em que se insere. Ademais, propõe-se que seja possível apresentar meios de divulgação dos conceitos e conhecimentos adquiridos e, conseqüentemente, auxiliar nas melhorias das condições de vida da população nas regiões onde vive.

A pandemia de COVID-19 ratificou a importância dos cuidados pessoais e do respeito à saúde coletiva, quando ainda se pensava que estes seriam a única maneira de evitar sua disseminação, vale salientar. Assim, podemos identificar a higiene pessoal e coletiva como um dos principais métodos de combate à propagação de várias doenças causadas por vírus, bactérias e outros agentes etiológicos, como os causadores de verminoses e outras parasitoses, por exemplo.

A higiene é um dos principais fatores determinantes de promoção da saúde, sendo importante para prevenção de inúmeras doenças que estejam relacionadas com o tema “promoção da saúde e higiene pessoal e coletiva”, tais como doenças do tipo impetigo (causadas por *Staphylococcus aureus* e *Streptococcus pyogenes*), dermatomicoses ou micoses cutâneas, que podem ser transmitidas por outro indivíduo, por animais ou pelo contato com o solo ou materiais contaminados, como por exemplo, pisos de banheiro, colchões de judô e toalhas de banho (TRABULSI et al, 1999, apud SOMENZI, RIBEIRO e MENEZES, 2006,

pag. 108), rotavirose (Rotavirus), parasitoses intestinais e a própria COVID-19, entre outras, além de promover o bem-estar do indivíduo. Aleixo (2019, pág. 16, 24) ressalta que alunos do Ensino Médio possuem pouco conhecimento acerca das doenças parasitárias, o que dificulta o reconhecimento de sintomas e a impossibilidade de agir efetivamente com promoção de saúde em suas comunidades. Muitas doenças parasitárias estão relacionadas às questões de higiene e, por este motivo, tal dado se faz relevante.

Outro fator relacionado com as condições de higiene coletiva, segundo Mesquita (2019), é o descarte inadequado de resíduos no ambiente. Este é um exemplo de atividade humana que demonstra a falta de consciência coletiva, capaz de gerar um problema de saúde pública, o que evidencia a necessidade de projetos relacionados à educação em promoção da saúde que propiciem conscientização quanto à higiene em geral, sendo o descarte de resíduos uma preocupação relevante. Então, não é somente pensar que higiene se restrinja a tomar banho ou escovar os dentes, mas sim a todas as nossas atitudes que permitem que nosso corpo ou ambiente estejam propensos ao desenvolvimento ou acúmulo de agentes que podem causar danos à saúde da população.

Os livros didáticos, tanto de Ensino Médio quanto de Ensino Fundamental, parecem pouco se preocupar com esses fatores, o que pode ser percebido através da análise dos de cinco coleções da disciplina-alvo. O que foi visto foi somente a ênfase em doenças como dengue, AIDS, dentre outras. Todavia, é válido ressaltar a escassez de informações básicas, relacionadas a tantas outras doenças que acabam por ser negligenciadas. Curiosamente, tais males são relacionados com a pobreza, falta de saneamento básico e a falta de condições de higiene pessoal e coletiva.

Ao analisarmos a forma de prevenção contra a dengue, por exemplo, pode-se verificar que passa pelas ações e condições gerais de higiene coletiva, já que o descarte inadequado de muitos materiais, como copos descartáveis e tampas de garrafas, podem acumular água das chuvas e favorecer a proliferação do mosquito transmissor. Sendo assim, faz-se necessário ter atenção com os cuidados com descarte apropriado para os resíduos sólidos. Doenças como o impetigo, as dermatomicoses e algumas parasitoses, como a pediculose ou verminoses em geral estão relacionadas aos cuidados pessoais, mas que podem acarretar danos ao coletivo. Todas as doenças supracitadas acometem muitas famílias e até comunidades inteiras e poderiam ser prevenidas com maior atenção aos hábitos de higiene (CASTRO, 2013).

Pelos motivos relatados é que introduzir esse material, agregando-o ao conteúdo curricular por meio de atividades investigativas, propiciaria aos alunos maior capacidade de assimilar o conteúdo, além de permitir que eles venham a compreender a necessidade de práticas cotidianas de hábitos de higiene pessoal e coletiva, a fim de que usufruam de uma vida mais saudável.

Através de experiência profissional própria, foi possível verificar que jovens, seja no Ensino Médio ou nos outros ciclos do Ensino Básico, apresentam baixo conhecimento quanto à importância dos hábitos de higiene, tanto pessoal quanto coletiva, e a sua conexão com os conteúdos da disciplina. Assim, vemos a formação de adultos que também não põem em prática estes hábitos, gerando um círculo vicioso e, como consequência, populações afetadas por inúmeros danos à saúde e sem discernimento ou senso crítico para relacionar suas condições de saúde com estes hábitos. Ao atuar em escolas situadas dentro de Centros Socioeducativos do Rio de Janeiro, foi possível perceber ainda mais estas questões. Uma

grande parcela dos jovens em situação de privação de liberdade, somente passa a ter noções básicas de higiene, muitas vezes, dentro desses centros.

Trazer este conteúdo para o Ensino Médio é pertinente, pois possibilita aos estudantes desenvolver melhor senso crítico para analisar seus conhecimentos e suas práticas, além de aprofundá-los e aperfeiçoá-los. A partir disso, é possível que ofereçam apoio nas melhorias de suas condições de saúde, colaborando também com a promoção da saúde junto às suas comunidades, ao atuarem como multiplicadores desses conhecimentos.

Desse modo, torna-se primordial demonstrar aos nossos alunos o motivo pelo qual, apesar de parecer algo banal, como muitos pensam, o tema cuidados com a higiene pessoal, é de grande relevância na prevenção de danos à saúde de nossa população. Por isso, promover atividades que levem aos jovens esta temática faz com que, além de reter as informações, também possam reverberá-las em sua família/comunidade.

2 OBJETIVOS

2.1 – OBJETIVO GERAL

Desenvolver uma Sequência Didática Investigativa (SDI) direcionada para jovens e adolescentes estudantes do Ensino Médio da rede pública do Estado do Rio de Janeiro, com o intuito de abordar a promoção da saúde e estimular os estudantes a identificar problemas relacionados com a higiene pessoal e coletiva.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Avaliar como a promoção da saúde é abordada no ensino básico;
- ✓ Analisar o conteúdo de livros didáticos quanto à abordagem do tema;
- ✓ Levantar atividades práticas para abordar a promoção da saúde;
- ✓ Organizar as atividades em uma sequência didática;
- ✓ Desenvolver uma sequência didática com atividades práticas que estimulem os alunos a identificar problemas de saúde relacionados com a higiene pessoal e coletiva.
- ✓ Elaborar as seguintes etapas de uma Sequência Didática Investigativa (SDI)

3 METODOLOGIA

Segundo Demo (1987), a metodologia é um instrumento, que trata das formas de fazer ciência, cuida dos procedimentos, das ferramentas e caminhos para o fim que a ciência propõe, que é tratar a realidade teórica e praticamente. Assim, para atingirmos a finalidade deste trabalho, a metodologia utilizada busca os caminhos para justificar os motivos pelos quais escolhemos aplicar o tema para turmas de Ensino Médio, ficando assim desenvolvido em três etapas, a saber:

1 – Pesquisa entre professores de Biologia, de forma virtual, por meio de um questionário, com 12 perguntas, produzido na ferramenta virtual *Google Forms*, com o objetivo de

verificar, entre esses profissionais, a relevância do tema para os alunos, se o tema é parte de seus planejamentos e de que forma este é abordado;

2 – Análise de coleções de livros didáticos para verificar se o tema é abordado. Em caso positivo, em que capítulos e conteúdos o tema está inserido;

3 – Desenvolvimento da SDI: o produto a ser desenvolvido é uma sequência didática que visa estimular os educandos a compreender a importância dos cuidados com a higiene pessoal e coletiva e com o ambiente onde vivem, para a promoção da saúde.

3.1 Metodologia da pesquisa entre professores de Biologia

Como já mencionado, a primeira parte do presente trabalho propôs uma pesquisa, de forma virtual, entre professores do Ensino Médio. A proposta visava demonstrar o grau de relevância do assunto em questão nesta pesquisa, o quanto consideram importante para seus alunos, se trabalham o conteúdo e como trabalham. Esta parte do trabalho foi feita em ambiente virtual por meio de formulário google, através do link: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSc1x4tb6s4VPRxCOwSWc86_jrJqV7DdMXbfwJryw7pfOGeMJg/viewform?usp=pp_url.

O convite para participar da pesquisa foi feito por meio de mensagem via rede social individual ou e-mail com apenas um remetente e um destinatário, sem linha de transmissão para que não haja possibilidade de identificação dos participantes. O processo de consentimento para participar da pesquisa foi registrado por meio de Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) para Docentes de Biologia, anexado à Plataforma Brasil e é de responsabilidade do pesquisador responsável o armazenamento dos dados, bem como assegurar o sigilo e a confidencialidade das informações do participante.

Quanto aos dados coletados, estão arquivados por meio de download das respostas para dispositivo próprio, e após arquivamento são apagados da plataforma virtual, de forma a não haver qualquer registro virtual, ambiente compartilhado ou nuvem. Vale ressaltar o conhecimento da política de privacidade da ferramenta utilizada quanto à coleta de informações pessoais do participante pelo pesquisador responsável, sendo de sua responsabilidade o não compartilhamento dessas informações com possíveis parceiros comerciais para oferta de serviços ou produtos, assegurando os aspectos éticos da pesquisa.

Participaram da pesquisa vinte professores que se propuseram a participar após receberem o convite por meio de redes sociais e/ou e-mail e após assinarem TCLE anexado como apêndice C. Este grupo de professores foi formado por alunos do PROFBIO e colegas de trabalho de outras escolas nas quais trabalhei. Os selecionados responderam a 12 questões relacionadas ao exercício no magistério, à importância do tema desse trabalho e às metodologias utilizadas por eles.

3.2 Metodologia para a análise das coleções de livros didáticos

A segunda parte analisou três coleções de livros didáticos referentes ao currículo do Novo Ensino Médio, já com as alterações propostas pela BNCC e duas coleções referentes à antiga grade curricular do Ensino Médio. Estas coleções foram escolhidas por serem as que foram enviadas às escolas pela Secretaria de Educação e as antigas por já terem sido utilizadas

anteriormente. Cada uma delas serviu de comparação com as outras, ao buscar compreender e verificar como/se o assunto está sendo tratado nos projetos.

São analisadas, em cada coleção, as seguintes informações:

- Se o assunto é abordado no livro;
- Se sim, em qual conteúdo/capítulo está inserido e de que forma;
- Textos com linguagem clara;
- Informações encontradas com facilidade;
- Informações corretas, com apresentação de fontes;
- Se o autor poderia ter abordado o assunto em algum capítulo específico e não abordou;
- Correlacionar as informações obtidas entre as coleções do projeto do Novo Ensino Médio e as coleções antigas.

A pesquisa entre professores e a análise dos livros didáticos são etapas consideradas importantes, porque trazem a compreensão da relevância do assunto para profissionais das áreas das ciências, seja como produtores de conteúdo ou como ministradores de conteúdo.

Foram analisadas cinco coleções de livros. Três delas referentes ao componente curricular Ciências da Natureza e suas Tecnologias, previsto no currículo obrigatório do novo Ensino Médio, são elas: coleção **Ser Protagonista** – Ciências da Natureza e suas Tecnologias, da Editora SM, a coleção **Multiversos – Ciências da Natureza**, da Editora FTD e a coleção **Ciências da Natureza Lopes & Rosso**, da Editora Moderna. Além disso, foram também analisadas duas coleções referentes ao componente curricular do antigo Ensino Médio, são elas: **Biologia Hoje**, Editora Ática e **Bio**, Editora Saraiva. As coleções de livros referentes ao Novo Ensino Médio foram escolhidas por serem as que foram enviadas às escolas como sugestão do Ministério da Educação (MEC) para utilização durante as três séries do Ensino Médio, a partir do ano de 2022, com as referências exigidas conforme as competências e habilidades sugeridas pela BNCC. A coleção Ciências da Natureza Lopes & Rosso, da Editora Moderna é a utilizada na escola onde trabalho. Assim, a análise das outras coleções foi importante para compreender se há diferença entre elas e definir os motivos da escolha.

As coleções referentes ao antigo Ensino Médio foram utilizadas com a finalidade de realizar uma comparação entre o desenvolvimento do material didático, os aspectos propostos como relevantes e o conteúdo programático. Tais obras também se colocam dentre aquelas cujos autores são os mais trabalhados nas séries do Ensino Médio.

3.2.1 - Primeira Coleção

Componente curricular referente ao Novo Ensino Médio

Foi analisada a coleção **Ser Protagonista** – Ciências da Natureza e suas Tecnologias, da Editora SM; uma obra coletiva, desenvolvida e produzida por SM Educação através dos autores Ana Fukui, Ana Luiza P. Nery, Elisa Garcia Carvalho, João Batista Aguilar, Madson Molina, Rodrigo Marchiori Liegel, Tatiana Nahas, Venerando Santiago de Oliveira e Vera Lucia Mitiko Aoki. O conjunto faz parte do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) 2021 – Objeto 2.

A coleção é composta por seis livros, sem ordem numérica, sem indicativo de referência para ano/série. Cada livro é composto por assuntos de um subtema, abrangendo as disciplinas de Física, Química e Biologia, sendo cada um deles:

- a) Matéria e transformações (não aborda o tema desta pesquisa);
- b) Energia e transformações (que não tratam do assunto higiene);
- c) Evolução, Tempo e Espaço (não trata da questão de interesse do presente trabalho);
- d) Composição e Estrutura dos Corpos – não trata da questão de interesse do presente trabalho;
- e) Ambiente e Ser Humano – os autores citam a questão da higiene quanto ao problema de poluição, tanto da água quanto do solo, como destino do lixo, saneamento básico, coleta de esgoto e de resíduos sólidos, mas não trata da questão da higiene pessoal especificamente.
- f) Vida, Saúde e Genética – a unidade dois do livro trata do tema saúde individual e coletiva e tem como objetivo tratar dos conceitos de fisiologia humana, saúde e tecnologia, além de analisar a estrutura da saúde pública no Brasil, fatores que expõem jovens à situações de vulnerabilidade e estratégias de manutenção da saúde individual e coletiva.

Os tópicos anatomia humana e fisiologia relacionam-se aos componentes nutritivos dos alimentos e à importância de uma alimentação saudável para o bom funcionamento do organismo, às reações químicas e à importância da água no metabolismo. Expõem-se a anatomia e fisiologia dos sistemas do organismo humano, bem como, de forma bem sucinta, falam sobre o ciclo menstrual, gestação e desenvolvimento embrionário, parto e aleitamento materno.

3.2.2 - Segunda Coleção

Componente curricular referente ao Novo Ensino Médio.

Foi analisada a coleção **Multiversos – Ciências da Natureza**, faz parte do PNLD 2021, objeto 2, da Editora FTD, cujos autores são Leandro Godoy, Rosana Maria Dell’Agnolo e Wolney C. Melo.

A coleção é composta por seis livros, sem indicativo de separação de ano/série, também sendo divididos em subtemas, e abrangendo as disciplinas de Biologia, Química e Física, sendo cada livro:

- a) Movimentos e equilíbrios na natureza;
- b) Matéria e energia;
- c) Ciência, Tecnologia e Cidadania;
- d) Ciência, Sociedade e Ambiente;
- e) Origens;
- f) Eletricidade na Sociedade e na Vida.

Este último livro apresenta os conteúdos sobre microrganismos, citando apenas que as bactérias podem, entre outras ações, participar de relações de parasitismo, sem citar em nenhum dos livros o assunto ao qual gerou a questão-problema do presente trabalho.

3.2.3 - Terceira coleção

Componente curricular referente ao novo Ensino Médio.

Foi analisada a coleção **Ciências da Natureza Lopes & Rosso**, da Editora Moderna, cujos autores são Sônia Lopes e Sergio Rosso, com editora responsável Maíra Rosa Carnevalle. Faz parte do PNLD 2021, área de conhecimento Ciências da Natureza e suas Tecnologias, 1ª edição.

A coleção também é composta por seis livros, referentes aos componentes curriculares do Novo Ensino Médio, sendo divididos em:

- a) Água, Agricultura e Uso da Terra
- b) Evolução e Universo;
- c) Energia e Consumo;
- d) Poluição e Movimento;
- e) Mundo Tecnológico e Ciências Aplicadas;
- f) Corpo Humano e Vida Sustentável.

A coleção tem os conteúdos bem divididos, de forma a identificar quais livros são referentes aos três anos do Ensino Médio, devido a uma separação coerente dos conteúdos curriculares. Cada livro é dividido em duas unidades, com seis subunidades, chamadas de temas. O conteúdo em cada tema é referente às três disciplinas da área de Ciências da Natureza, Biologia, Química e Física.

O tema deste trabalho é descrito no livro “Água, Agricultura e Uso da Terra”, no tema 4 de título “Relações entre saúde humana e tratamento da água”. Nele, expõem-se as condições necessárias para a promoção da saúde, como as condições de saneamento básico. São citados também meios de transmissão de doenças e algumas medidas de prevenção. O conceito de saúde proposto pela OMS é utilizado e cita-se o artigo 196 da constituição federal. As características dos seres vivos são descritas de modo bem completo. As condições necessárias para a promoção da saúde, tipos de doenças relacionadas são esmiuçadas e especifica-se, dentre outros fatores, a higiene pessoal e coletiva para prevenção, importância da vacinação, uso de tecnologias para aplicações médicas.

3.2.4 - Quarta Coleção

Componente curricular referente ao antigo Ensino Médio.

Foi feita a análise da coleção de livros **Biologia Hoje**, dos autores Sergio Linhares e Fernando Gewadsznajder, Editora Ática, composta por três livros. O volume 1 apresenta conteúdo referente ao primeiro ano. O volume 2 é destinado ao segundo e o volume 3, por sua vez, ao terceiro ano do ensino médio, conforme a BNCC e o antigo currículo de cada série do segmento em questão. Esta coleção engloba o tema desta pesquisa, uma vez que envolve os conteúdos e conceitos sobre poluição, saneamento básico e descreve algumas doenças dentro dos conteúdos relacionados aos seres mais simples, como vírus e bactérias, entre outros.

3.2.5 - Quinta Coleção

Componente curricular referente ao Antigo Ensino Médio

Foi analisada a coleção de livros **Bio**, dos autores Sônia Lopes e Sérgio Rosso, da editora Saraiva, composta por três livros, com conteúdos referentes aos três anos do Ensino Médio. A organização se dá do mesmo modo como o percebido na coleção Biologia Hoje, previamente verificada. Esta coleção trata do assunto higiene pessoal e coletiva dentro dos conteúdos sobre vírus, bactérias e outros, o que demonstra a importância do tema para a prevenção de várias doenças.

3.3 Metodologia do desenvolvimento da sequência didática investigativa (SDI)

A terceira etapa é o desenvolvimento do produto, uma sequência didática que estimula os educandos a compreender a importância dos cuidados com a higiene pessoal e coletiva e com o ambiente onde vivem, para a promoção da saúde.

A aplicação da sequência didática se dará da seguinte forma:

- Três etapas, com seis a dez horas/aula, onde:

→ na primeira etapa busca-se identificar uma definição de saúde própria dos alunos, e depois compará-la com o conceito proposto pela OMS; traz-se a pergunta investigativa, apresentação de vídeos e textos sobre promoção da saúde, higiene pessoal e coletiva para promoção da saúde, debate sobre o assunto e proposição de hipótese para responder à questão investigativa proposta.

→ na segunda etapa, são propostas duas atividades práticas, a serem utilizadas junto aos conteúdos de Biologia. Essas atividades explicam as características dos microrganismos e outros agentes que atuam como possíveis causadores de danos à saúde humana e suas várias aplicações, como nas indústrias alimentícia e farmacêutica, e no processo de decomposição da matéria orgânica.

→ na terceira etapa, se propõe mais uma atividade prática, que visa demonstrar a possibilidade de disseminação de agentes contaminantes através das mãos. É proposto, ainda, um debate final, além da avaliação da hipótese proposta na primeira etapa, a refutação ou

aceite desta como justificativa para a questão proposta inicial, e uma resposta final para a proposta da atividade.

Ademais, é proposto como avaliação o desenvolvimento de uma atividade em que os estudantes exponham os conhecimentos adquiridos, para apresentação destes aos outros estudantes da unidade escolar, assim como a comunidade escolar em geral. Demonstrar a apropriação dos conteúdos e o domínio do conhecimento adquirido é um passo importante da proposta desta atividade. Desse modo, se faz necessário uma forma de avaliação que reconheça esta apropriação.

As atividades propostas neste trabalho são, conforme metodologia do curso de Mestrado PROFBIO, divulgadas através de banco de dados da CAPES e ficarão acessíveis a quem possa interessar. Nos bancos de dados da Secretaria de Educação do Estado do Rio de Janeiro (SEEDUC) e da Escola de Gestão (ESG) do Departamento Geral de Ações Socioeducativas (DEGASE) também estarão disponibilizadas.

3.3.1 Tema a ser trabalhado

Higiene pessoal e coletiva para promoção da saúde

3.3.2 Objetivos da sequência didática

Provocar os estudantes a identificar problemas que consideram prováveis causadores de doenças relacionados à higiene;

Propor uma hipótese e testá-la para justificar se há relação ou não entre higiene e promoção da saúde;

Explicar as implicações científico-sociais do conceito de saúde como bem-estar físico, mental e social;

Associar algumas doenças aos hábitos de higiene ou ausência deles;

Valorizar a busca de soluções para problemas de saúde pública e a adoção de atitudes que promovam a higiene corporal e previnam a transmissão de doenças;

Compreender a necessidade dos hábitos de higiene pessoal e coletiva como agentes da promoção da saúde;

Relacionar os hábitos de higiene pessoal e coletiva com os conteúdos de Biologia dos causadores de danos à saúde humana, como vírus, bactérias, protozoários, platelmintos e nematelmintos;

Compreender que esses agentes causadores de verminoses ou infecções de pele, por exemplo, causam danos que debilitam, enfraquecem e trazem algum mal-estar que, dependendo do grau, pode levar um indivíduo à morte;

Relacionar microrganismos e outros agentes com os danos à saúde, compreendendo que nem todos estão relacionados a danos, mas que também são importantes em diversas aplicações como no meio ambiente, indústria alimentícia e farmacêutica, atividade metabólica e protetora no organismo humano, entre outras.

3.3.3 Conteúdos a serem trabalhados

Vírus, Bactérias, Protozoários, Platelminotos, Nematódeos, além das doenças causadas por eles e as formas de prevenção; características gerais desses grupos de organismos, aplicações em geral desses organismos no meio ambiente, indústrias, presença nos organismos e suas funções protetora e metabólica, ecologia, poluição, lixo, saneamento básico, entre outros.

3.3.4 Competências e Habilidades da BNCC a serem desenvolvidas

3.3.4.1 Competências Gerais (CG)

CG 8 – Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas.

CG 9 – Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.

CG 10 – Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

3.3.4.2 Habilidades específicas²:

EM13CNT104 – Avaliar os benefícios e os riscos à saúde e ao ambiente, considerando a composição, a toxicidade e a reatividade de diferentes materiais e produtos, como também o nível de exposição a eles, posicionando-se criticamente e propondo soluções individuais e/ou coletivas para seus usos e descartes responsáveis.

EM13CNT207 – Identificar, analisar e discutir vulnerabilidades vinculadas às vivências e aos desafios contemporâneos aos quais as juventudes estão expostas, considerando os aspectos físico, psicoemocional e social, a fim de desenvolver e divulgar ações de prevenção e de promoção da saúde e do bem-estar.

² Fonte: Base Nacional Curricular Comum, págs. 9-10 e 537- 560

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

EM13CNT304 – Analisar e debater situações controversas sobre a aplicação de conhecimentos da área de Ciências da Natureza (tais como tecnologias do DNA, tratamentos com células-tronco, neuro-tecnologias, produção de tecnologias de defesa, estratégias de controle de pragas, entre outros), com base em argumentos consistentes, legais, éticos e responsáveis, distinguindo diferentes pontos de vista.

EM13CNT310 – Investigar e analisar os efeitos de programas de infraestrutura e demais serviços básicos (saneamento, energia elétrica, transporte, telecomunicações, cobertura vacinal, atendimento primário à saúde e produção de alimentos, entre outros) e identificar necessidades locais e/ou regionais em relação a esses serviços, a fim de avaliar e/ou promover ações que contribuam para a melhoria na qualidade de vida e nas condições de saúde da população.

3.3.5 Tempo de execução da sequência didática

Entre 6 a 10 horas/aula.

3.3.6 Público-alvo

Estudantes da rede estadual de educação do Estado do Rio de Janeiro de uma escola situada dentro de uma Unidade Socioeducativa.

3.3.7 Materiais necessários para a execução das atividades da sequência didática

100ml de água.

1 pacote de gelatina incolor.

1 tablete de caldo de carne.

1 colher de açúcar.

Copinhos descartáveis ou fundos de garrafa PET.

Filme plástico para cobrir.

1 litro de leite.

1 copo de iogurte natural.

Recipiente que feche de forma hermética.

Luvas.

Máscaras descartáveis.

Espátula para homogeneizar leite e iogurte.

Termômetro de cozinha.

Tinta guache de cores diferentes.

Pincéis para pintar as mãos dos alunos.

Balde com água (para lavar as mãos).

Papel toalha (para secar as mãos).

3.3.8 Descrição das atividades da sequência didática

O presente trabalho buscou elaborar uma sequência didática investigativa (SDI – apêndice D), programada para ser desenvolvida em 6 a 10 aulas, sendo um a dois encontros por semana.

O objetivo é compreender o conceito de saúde proposto pela Organização Mundial da Saúde, observar as ações relacionadas com a higiene pessoal e coletiva e a preocupação com promoção da saúde, além de prestar atenção em suas próprias ações e quais aspectos da vida cotidiana estão relacionadas com a higiene e a promoção da saúde. Buscar alternativas para alcançar mudanças comportamentais e soluções para problemas, com argumentação baseada em conceitos biológicos, apresentando razões e justificativas de que as mudanças propostas são importantes para a promoção da saúde.

A sequência didática apresenta questões do cotidiano, comum entre a maioria dos estudantes de escolas públicas, nos ambientes em que vivem. No caso da aplicação deste produto, os alunos convivem em alojamentos e estão matriculados numa escola localizada dentro de uma unidade socioeducativa, uma vez que se encontram em cumprimento de medida; em situação de privação de liberdade. Nas escolas regulares, pode se levar as questões para as situações em suas casas e comunidades.

A aplicação da SDI procurou compreender como os adolescentes entendem as questões de higiene pessoal e coletiva em relação à promoção da saúde, o quanto compreendem que as ações relativas a este tema são importantes para a promoção da saúde. Para tanto, foi desenvolvida uma sequência didática com atividades teóricas e práticas, que buscam compreender um problema, identificando as situações relacionadas a este, formulando hipóteses, buscando soluções e conclusões quanto ao problema identificado. Assim, a sequência didática foi dividida em três etapas:

Etapa 1 – Diálogo inicial com um questionamento sobre “o que é saúde” e a identificação das concepções dos alunos sobre o assunto, debater e relacionar essas concepções com o conceito proposto pela OMS e discutir os conceitos biológicos envolvidos com o tema;

Etapa 2 – Apresentação de uma situação-problema e promoção de atividades práticas que auxiliem na identificação de problemas relacionados com a higiene pessoal e coletiva ao nosso redor e a preocupação com a promoção da saúde. Correlacionar conceitos biológicos e compreendê-los como importantes para o entendimento das questões de higiene pessoal e coletiva para a promoção da saúde.

Etapa 3 – Identificar uma situação-problema do nosso cotidiano e suas características (como, onde, quando e por que ocorre) relacionados com a higiene pessoal e coletiva. Propor uma ação para melhoria nesta condição e produzir um material que possa auxiliar na divulgação ou forma de levar o conhecimento a outros indivíduos, buscando as mudanças necessárias para que haja promoção nas condições de saúde da população.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Análise da pesquisa com professores de Biologia

A pesquisa foi realizada com professores de Biologia das redes pública e particular do Rio de Janeiro. Foi aplicada no período de 12/04/2022 a 26/04/2022. Foi respondida por vinte professores de Biologia e buscou identificar, entre esses profissionais, a relevância do assunto proposto neste trabalho. Dentre as questões propostas, perguntou-se se o professor incluía o tema em seu planejamento, se conseguia cumpri-lo, qual metodologia utilizava, se considerava importante para seus alunos e se seus alunos consideravam a importância do tema, além de identificar as metodologias mais utilizadas por eles para introduzir e debater o tópico. Foram obtidas as seguintes respostas:

Gráfico 1 – Quantificação de professores participantes que trabalham com Ensino Médio

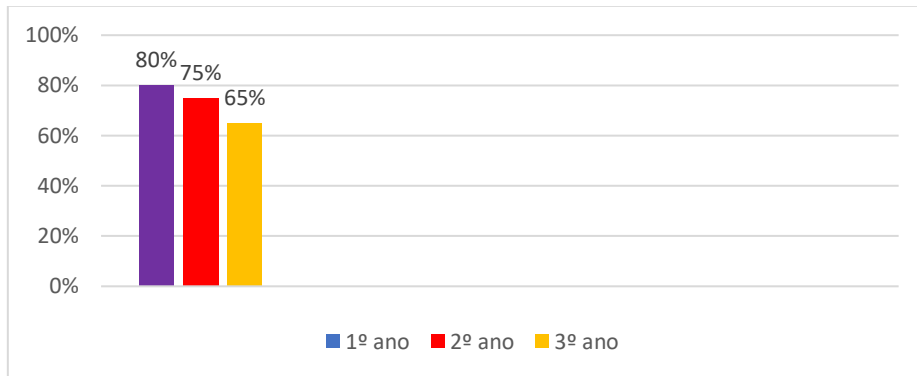


Foram consultados 20 professores e todos (100%) declararam atuar como professores do Ensino Médio.

Os professores que participaram da pesquisa foram, praticamente, os que participam do curso de mestrado PROFBIO e alguns colegas que trabalham em escolas da rede, além das escolas onde já trabalhei.

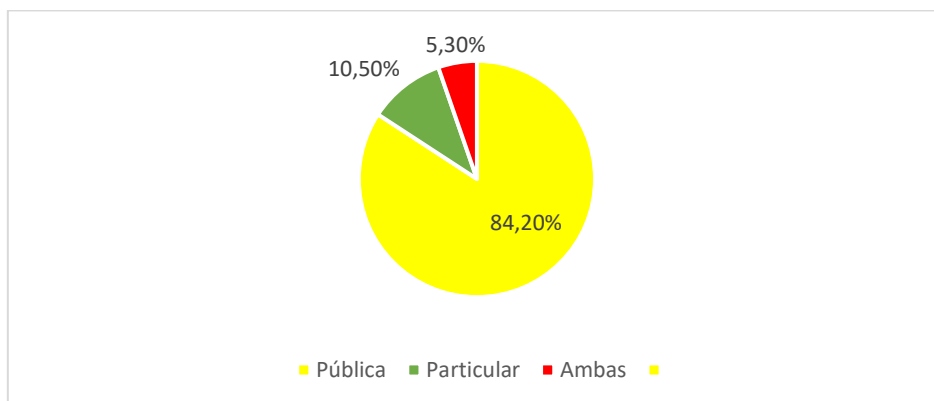
O link para a pesquisa foi enviado a vários professores, como colegas do PROFBIO e colegas que trabalham ou trabalharam nas mesmas escolas. Esta foi a quantidade de professores que aceitou participar e respondeu às questões propostas.

Gráfico 2 – Identificação das séries do Ensino Médio em que esses professores trabalham



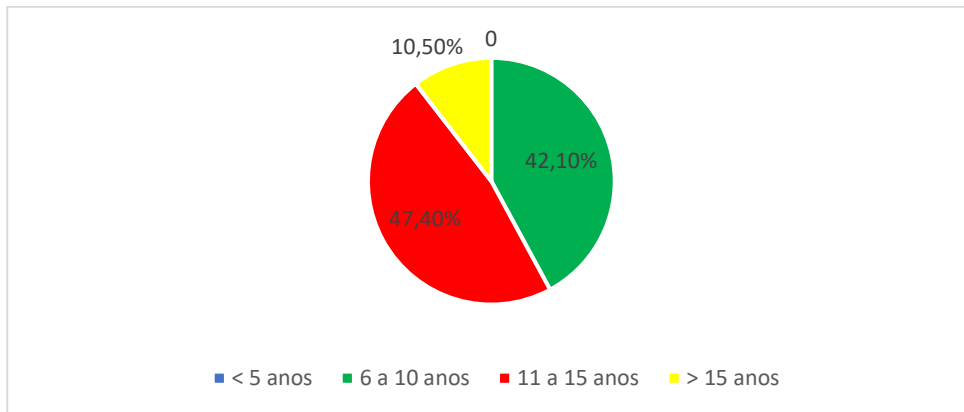
Dentre os professores consultados, pode-se verificar que atuam nas três séries do Ensino Médio, sendo 16 (80%) atuam com turmas do primeiro ano, 15 (75%) atuam com turmas do segundo ano e 13 (65%) atuam com turmas do terceiro ano. Verificamos, assim, que a maioria deles atua com as três séries do Ensino Médio.

Gráfico 3 – Identificação das redes de ensino em que os professores participantes trabalham



Ao serem perguntados em que tipo de rede de ensino cada um deles trabalha, 19 professores responderam à questão, não sendo possível saber o motivo pelo qual um dos participantes não respondeu à questão. Pode-se verificar que a maioria (84,2%) trabalha somente na rede pública, 10,5% trabalham tanto na rede particular quanto na rede pública e apenas 5,3% atuam somente na rede particular.

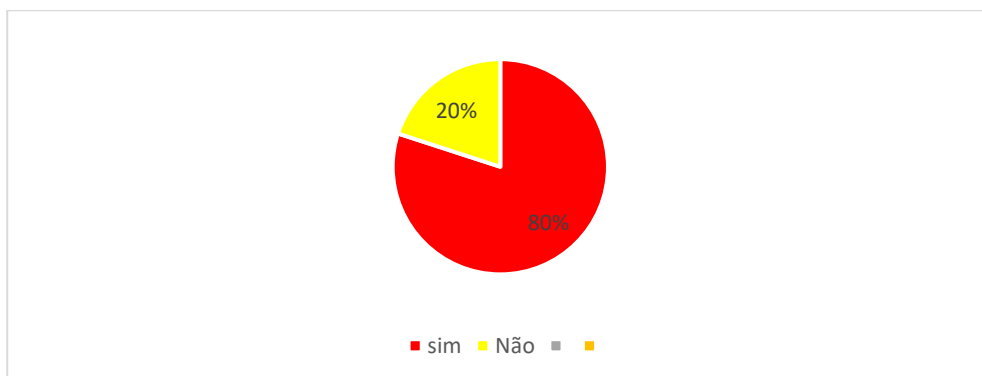
Gráfico 4 – Identificação do tempo de atuação no magistério dos professores participantes



Quanto ao tempo de magistério, nenhum dos participantes tem menos de 5 anos de atividade no magistério. A maioria (47,4%) atua entre 11 e 15 anos, 42,1% têm mais de 15 anos de atuação e 10,5% têm entre de 6 a 10 anos de atuação.

Podemos identificar com esse resultado que o tempo de magistério pode influenciar na análise crítica dos profissionais, pois o convívio e atuação permitem que se possa agregar uma série de verificações das condições dos grupos de alunos, o que influencia na decisão de incluir ou não um determinado assunto no planejamento.

Gráfico 5 – Quantificação de professores participantes que incluem em seu planejamento o tema “Promoção da Saúde”

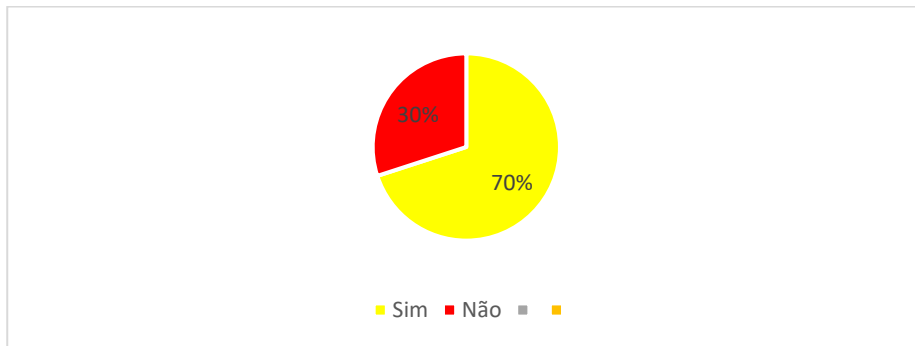


Quanto ao planejamento, procuramos identificar se os professores participantes incluem em seus planejamentos o tema “Promoção da Saúde”. Verificamos que a maioria (80%) diz planejar o tema e 20% deles relatam não incluir o tema em seus planejamentos.

Com este resultado, foi possível verificar que o tema é considerado importante para a maioria dos professores, uma vez que verificaram a necessidade de incluí-lo nos seus planejamentos, talvez pelas condições encontradas em suas escolas. Ter senso crítico para compreender as necessidades do seu corpo discente é de fundamental importância para desenvolver atividades que estimulem os seus alunos a analisar as condições nas quais estão envolvidos. Além disso, é importante para também despertar nos estudantes um senso crítico

que leve a busca de mudanças em seus ambientes, capacidade de desenvolver projetos voltados para a promoção da saúde, mudanças de atitudes em relação as condições de higiene encontradas no seu entorno e no seu cotidiano.

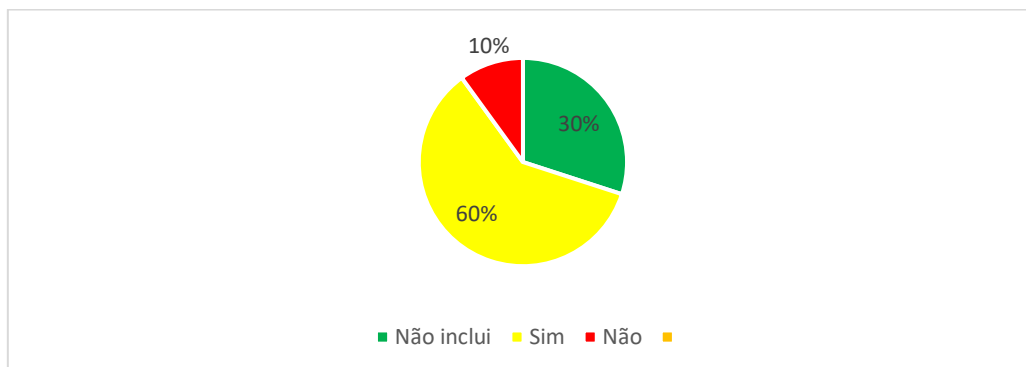
Gráfico 6 – Quantificação de professores que ao incluírem o tema “Promoção da saúde”, abordam o subtema “Higiene pessoal e coletiva”



Quanto a incluir o subtema “Higiene pessoal e coletiva” em seus planejamentos, a maioria (70%) diz incluir o assunto e apenas 30% não incluem. Pode-se supor com este resultado que, dos professores que planejam incluir o conteúdo promoção da saúde, cerca de 10% não aprofundam a temática em seus planejamentos, visto que na questão anterior, 80% dos participantes disseram planejar o tema promoção da saúde.

Podemos verificar que as condições de higiene da população são consideradas importantes para desenvolver atividades que levem a uma preocupação coletiva de promoção da saúde. Ao compreender que a higiene pessoal e coletiva é um dos fatores que auxiliam na promoção da saúde, o professor estimula os alunos a também compreender e buscar identificar se as condições em que se encontram exigem necessidades de mudança e como buscar tais mudanças. Auxiliar esses alunos na busca de novas atitudes e até desenvolver projetos que possam ajudá-los a encontrar soluções coletivas para as modificações nas condições de suas comunidades é parte do entendimento do professor.

Gráfico 7 – Quantificação de professores participantes que conseguem cumprir o planejamento proposto, abordando o tema em questão



Ao serem perguntados se conseguem cumprir o planejamento, caso o tema seja planejado, pudemos confirmar a resposta obtida no gráfico anterior, que cerca de 30% não

inclui em seus planejamentos o tema higiene pessoal e coletiva, e aqueles que incluem o tema em seus planejamentos, 60% conseguem cumprir com o conteúdo planejado e 10% não conseguem.

Nesta questão, não foi questionado os motivos pelos quais estes profissionais não conseguem cumprir com seus planejamentos. Compreende-se que existem vários fatores que podem interferir no andamento das atividades, o que acarreta no impedimento do cumprimento dos planejamentos em sua íntegra.

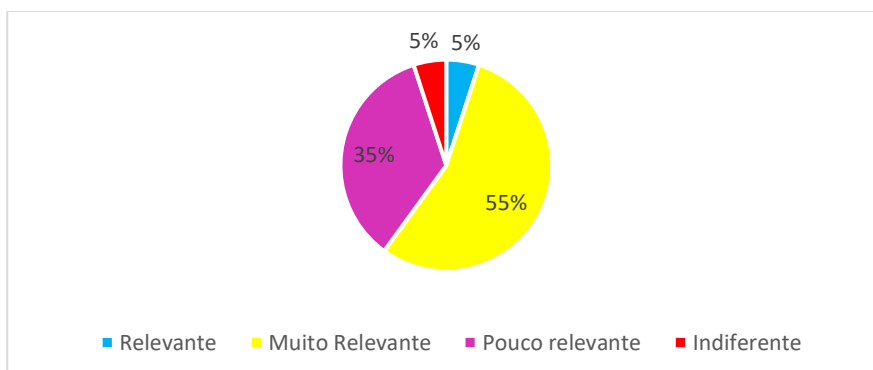
Gráfico 8 – Verificação da expressão dos professores participantes quanto a compreenderem o tema como relevante para os alunos



Ao serem questionados se consideram que o tema é relevante para seus alunos, nenhum dos participantes diz que considera pouco relevante, a maioria (90%) considera muito relevante e 10% consideram relevante.

A questão acima colocada vem refletir sobre o quanto os professores consideram importante os conteúdos propostos neste trabalho, o que reflete no motivo pelo qual introduzem o assunto em seus planejamentos. Pelo fato do tema “higiene pessoal e coletiva” não ser um conteúdo específico para o Ensino Médio, alguns professores podem não considerá-lo imprescindível. Entretanto, verifica-se que, apesar disso, a maioria considera que esse seja um conteúdo necessário para que seus alunos venham a compreendê-lo como um dos fatores importantes para a promoção da saúde.

Gráfico 9 – Verificação da expressão dos professores participantes quanto a verificarem que os alunos consideram o tema relevante

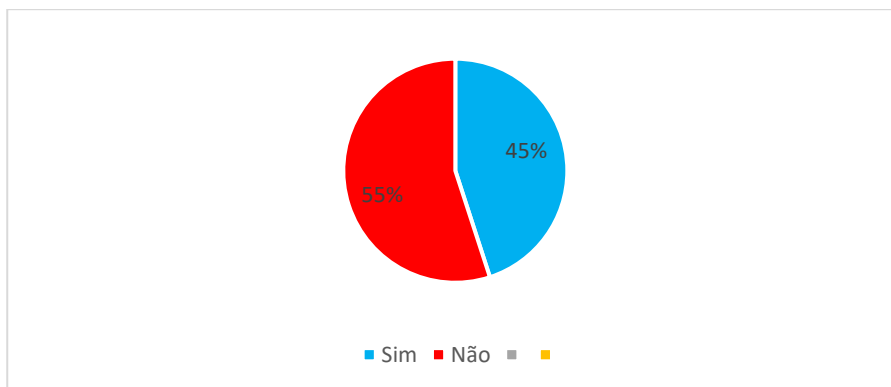


Ao serem perguntados se podem verificar se seus alunos consideram o tema relevante, 55% verificam que seus alunos consideram “muito relevante”, 35% verificam que os alunos consideram “pouco relevante”, 5% verificam que os alunos consideram “relevante” e 5% verificam que para os alunos o tema é indiferente.

O propósito deste questionamento é refletir acerca do interesse dos alunos quanto ao tema, a partir da avaliação dos professores. Apesar de uma grande parcela considerar que a temática é relevante, a parte que verifica que o tema é pouco relevante pelos alunos é considerável. A falta de interesse dos alunos pelo assunto é muito comum e podemos verificar em aulas sobre o assunto que os alunos demonstram ter bastante conhecimento sobre o tópico e acreditam não necessitar de mais explicações. Compreender que a higiene está relacionada a muitos fatores importantes para a promoção da saúde e que os conteúdos de Biologia contêm conceitos relacionados à estas condições, nos mostra que o fato de ter atenção a esses fatores, não somente nos diz sobre o fazer, mas o motivo pelo qual fazê-lo.

Assim, é necessário suscitar nos alunos uma melhor compreensão quanto às questões relacionadas à higiene, já que não direcionam-se somente ao tomar banho ou escovar os dentes, mas sim às várias atitudes concernentes a este conceito, como o porquê de precisar ter atenção a outros hábitos análogos, como a atenção com os cuidados com o próprio corpo, o ambiente em que convive e o meio ambiente em geral. Atentar-se à higiene pessoal e coletiva é sobretudo buscar aprimoramento nas condições gerais que são necessárias para que, não somente o “eu-indivíduo”, mas “todos ao redor” conquistem boas condições de saúde.

Gráfico 10 – Quantificação de professores participantes que utilizam atividades investigativas



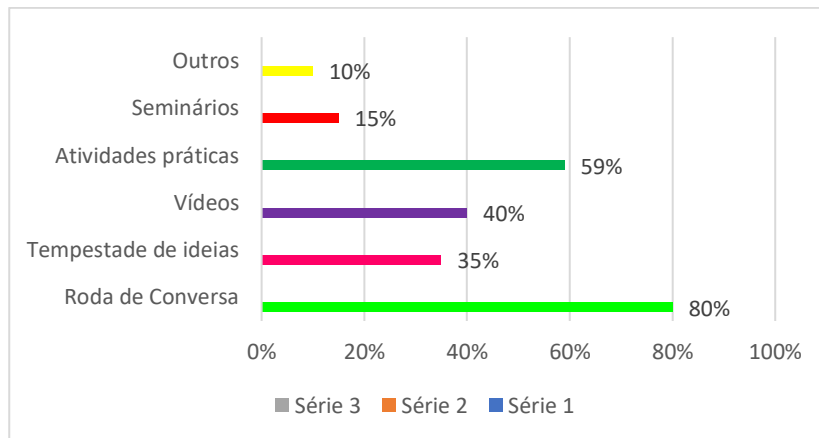
Perguntamos aos professores participantes se utilizam atividades investigativas como parte de suas metodologias, 55% disseram que “não” e 45% disseram que “sim”, utilizam essa metodologia.

A intenção em fazer tal questionamento foi identificar se os professores utilizam uma prática diversa, tais como a que envolve atividades investigativas, que é o que preconiza a metodologia do programa de mestrado PROFBIO, como estratégia de aperfeiçoamento das aulas de Biologia. Utilizar uma forma diferenciada de ministrar determinado conteúdo dentro da disciplina pode fazer com que as aulas se tornem mais atrativas, estimulando maior participação e interesse dos alunos.

Podemos verificar que a maioria dos professores não utiliza a metodologia referida, porém não foi identificado o motivo da não-utilização. De qualquer forma, pode-se

compreender, até pelo perfil dos participantes da pesquisa, com maior tempo de magistério, que sair da forma tradicional de ministrar suas aulas gera um certo grau de dificuldade. É preciso que essa mudança na forma de ministrar aulas seja vista como necessária e importante, para que o aluno seja estimulado a buscar mais conhecimento.

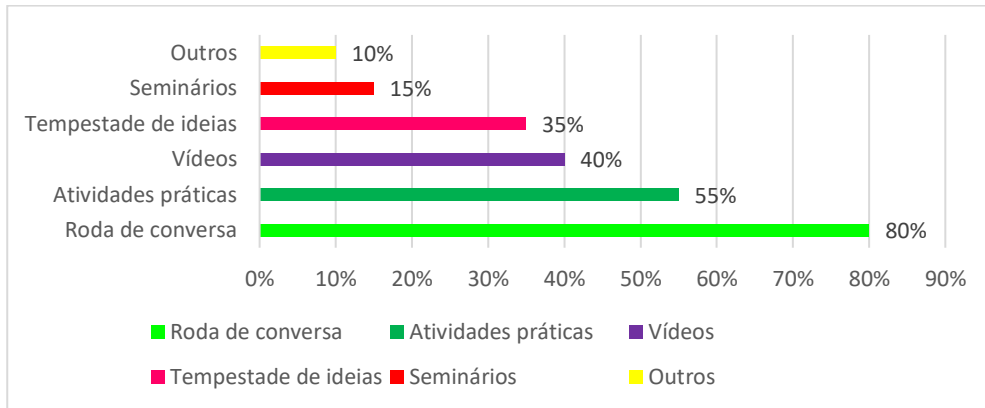
Gráfico 11 – Identificação de atividades que podem ser utilizadas para a introdução do assunto-tema deste trabalho dentre as atividades sugeridas



Foi solicitado aos participantes que sugerissem atividades que pudessem ser utilizadas como forma de introdução dos conteúdos neste tipo de metodologia investigativa. Nesta pergunta, os participantes poderiam marcar mais de um tipo de atividade. Como resultado, “roda de conversa” foi citado por 18 professores (90%), “apresentação de vídeos” foi citado por 13 professores (65%), “tempestade de ideias” por 10 professores (50%). Além disso, 6 professores (30%) citaram tanto “atividades práticas” quanto “seminários”, 1 professor (5%) indicou utilização de “textos” e 1 professor (5%) indicou utilização de “reportagens sobre o tema”.

Nesta questão, foi possível perceber que os professores conhecem formas de introduzir conteúdos de forma investigativa, visto que citaram várias atividades diferentes para isso. Apesar de conhecerem esse tipo de recurso, não têm o hábito de utilizá-las, não sendo identificado no presente trabalho os motivos pelos quais os profissionais não fazem uso dessa metodologia.

Gráfico 12 – Identificação dos tipos de atividades que os participantes acreditam que podem produzir mais conhecimento para os alunos



Foi solicitado aos professores que, dentre as atividades citadas na questão anterior, indicassem aquelas que, em suas opiniões são capazes de produzir mais conhecimento para os alunos. Esta questão também aceitava mais de uma opção como resposta. Obtivemos, então, as seguintes respostas: A atividade “roda de conversa” foi citada por 16 professores (80%), “tempestade de ideias” é indicada por 7 professores (35%), “apresentação de vídeos” por 8 (40%) professores, “atividades práticas” por 11 professores (55%), ‘seminários” 3 professores (15%), “outros” por 2 professores (10%). Na lacuna “outros”, as propostas citadas foram estudos dirigidos e palestras oferecidas por profissionais da área de saúde, ressaltando que “esses profissionais trazem informações e experiências que prendem a atenção dos alunos”.

Apesar de não utilizarem atividades investigativas em suas aulas, conforme indicado pela questão anterior, os professores demonstraram compreender que esse tipo de recurso pode trazer aos seus alunos mais conhecimento. Mesmo assim, alguns ainda citaram tarefas que poderiam trazer bastantes informações para os alunos, mas estas informações chegariam prontas aos alunos, sem que eles pudessem questionar o contexto em que estão inseridos. Compreende-se, dessa maneira, que o uso de atividades investigativas como metodologia, pode fazer com que os alunos se tornem protagonistas do processo ensino-aprendizagem, com a possibilidade de atuarem como replicadores das informações que entenderam como relevantes para a solução dos problemas observaram ao seu redor.

A partir das informações descritas na presente pesquisa, pode-se verificar que estes profissionais identificam o tema promoção da saúde também como relevante para o ensino médio, bem como ressaltam a importância do subtema higiene pessoal e coletiva para os alunos. Os profissionais relataram também propor o tema em seus planejamentos.

Ademais, foi possível verificar que apesar de considerarem o tema importante, uma parte deles não consegue aplicar o conteúdo, ainda que este se faça presente em seus planejamentos, por fatores não identificados no decorrer da pesquisa. Como de extrema relevância, observou-se que existe uma parcela, apesar de pequena, de alunos que não demonstram interesse pelo assunto, por motivos não referenciados nesta pesquisa. Por isso, podemos pensar que é preciso buscar uma metodologia diferenciada que venha a estimular mais os alunos interessados e que possa chamar atenção daqueles que porventura não demonstrem interesse.

Assim, pensar em uma sequência didática investigativa, com atividades que estimulem os alunos a buscar conhecimento e debater sobre a importância do tema para suas vidas, para suas famílias e comunidades onde vivem, pode tornar a aplicação do conteúdo curricular mais atrativo e facilitado, por ativar a curiosidade dos estudantes e estimulá-los a propor hipóteses que os ajudem a identificar problemas ao seu redor e, desse modo, identificar soluções para tais problemas. A partir do estímulo dos estudantes, podemos pensar que o conteúdo será melhor assimilado, e assim, esses alunos podem se tornar multiplicadores do conhecimento adquirido.

Os professores que participaram da pesquisa sugeriram algumas atividades que podem vir a auxiliar na introdução do conteúdo. Formas diferentes de trazer conhecimento, como por exemplo, palestras com profissionais de saúde. Este trabalho propõe que os próprios alunos produzam material para divulgação do conhecimento adquirido e que estes possam ser apresentados aos outros estudantes da escola, além de posteriormente distribuídos nos diversos ambientes frequentados, o que possibilitaria a multiplicação do conhecimento.

Por meio da pesquisa entre professores permitiu compreender que, apesar do tema abordado por este trabalho ser conteúdo definido para as séries do Ensino Fundamental, é relevante a introdução do conteúdo entre jovens e adolescentes do Ensino Médio, pois esses sujeitos se tornam mais críticos, capazes de compreender e analisar o contexto e as condições em que estão inseridos, ampliando, assim, o conhecimento e buscando mudanças nas condições que passam a identificar como prejudiciais à saúde.

4.2 Análise das coleções de livros didáticos

4.2.1 Primeira coleção – Coleção Ser Protagonista

Dentro da coleção de livros **Ser Protagonista**, da editora SM, o volume Ambiente e Ser Humano, na unidade 3, fala sobre os Impactos Ambientais e Sustentabilidade. No capítulo inicial, aborda “as ações do ser humano no ambiente”, dentre outras questões, a importância do saneamento básico para a promoção da saúde. O conteúdo explica cada um dos fatores desse conjunto de ações (acesso à água potável, coleta de esgoto, coleta de resíduos sólidos e a drenagem urbana). Institui, também, os três primeiros como fundamentais para a saúde da população e expõe as condições de acesso a cada um deles nas diferentes regiões do Brasil. Apesar de uma boa descrição dos processos, os autores citam a relação desses fatores com a saúde humana, mas não os relacionam com sua importância para a higiene pessoal e coletiva da população, tema deste trabalho.

Já o livro Vida, Saúde e Genética, cujo tema é Saúde Individual e Coletiva apresenta, no capítulo 1, Fisiologia Humana, a anatomia e fisiologia de cada um dos sistemas do organismo humano, além de gestação, parto e aleitamento materno. O capítulo 2, Saúde e Tecnologia, trata do conceito de saúde proposto pela OMS, enfatizando que a formulação de um conceito depende de inúmeros fatores, dentre eles fatores sociais, econômicos, políticos e culturais. Um aspecto importante na descrição do tema é a compreensão dos autores quanto à definição de “completo bem-estar”, determinada pelo conceito de saúde proposto pela OMS. Ressalta-se que esta se coloca como “uma condição subjetiva, idealizada, portanto, impossível de ser mensurada e usada como meta para os serviços de saúde” (página 106, parágrafo 3). Aborda também a saúde como um direito de todo cidadão brasileiro, explicitando o artigo 196

da Constituição Federal Brasileira de 1988. Este texto é importante para demonstrar aos estudantes que saúde é um conceito global, que envolve múltiplos fatores e é um direito universal descrito em nossa Carta Magna.

Os autores descrevem o entendimento de saúde e doença a partir de um contexto histórico. O trajeto começa na Antiguidade e segue até o século XVIII, quando se começa a associar a incidência de doenças com as características do grupo social afetado por elas. No subtema “Microrganismos e Doenças”, a evolução das concepções de saúde e doença são atribuídas ao cientista francês Louis Pasteur; relacionam a descoberta dos microrganismos causadores de doenças à possibilidade de “prevenir e curar” várias doenças infecciosas, fator importante para compreender a saúde como um direito de vida pleno, que envolve aspectos biológicos, ambientais, sociais e emocionais.

No subtema “A saúde pública no Brasil”, é abordado o contexto histórico das ações relacionadas à saúde pública desde a chegada da família real. As doenças conhecidas na época são atribuídas à falta de saneamento básico e higiene. O médico sanitariano Oswaldo Cruz é posto como responsável pelo controle dos surtos de peste bubônica e febre amarela no início do século XX. A Revolta da Vacina, em 1904, a reurbanização da cidade do Rio de Janeiro e a derrubada de várias moradias por serem consideradas insalubres como parte das ações importantes para o combate a muitas doenças na época também são mencionadas. Comenta-se sobre a fundação do Ministério da Saúde até a criação do SUS; os níveis de atendimento de atenção à saúde (atenção básica, secundária, terciária e reabilitação); o Programa Nacional de Imunização (PNI), citando algumas das vacinas pertencentes ao programa. Aborda, ainda, as doenças crônicas que mais afetam a população brasileira, a saúde sexual e reprodutiva, métodos contraceptivos e algumas infecções sexualmente transmissíveis (ISTs), além de saúde mental e drogas. Trata a tecnologia na produção de medicamentos e traz um texto sobre a pandemia da doença causada pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2), com o título “Como controlar uma pandemia” e partir daí se expõem características que podem ser analisadas na investigação de uma pandemia, busca de soluções, análise de um gráfico quanto ao número de casos e as medidas de prevenção quanto à proliferação da doença.

4.2.2 Segunda coleção – Coleção Multiversos

Na análise da coleção referente ao novo ensino médio da editora FTD, intitulada **Multiversos**, o tema saúde é abordado no volume Ciência, Tecnologia e Cidadania, na unidade 2, tema 4, que tem como título “Atenção Primária à Saúde e Campanhas de Vacinação”. Conceitua-se atenção primária à saúde e a forma de ação ofertada pelo SUS. Observa-se a vacinação da população como uma das principais ações para promoção da saúde, demonstrando a sua importância para a erradicação de doenças, proporcionando proteção coletiva.

Já no volume Movimentos e Equilíbrio na Natureza, unidade 4, Saúde em Equilíbrio, o tema 1, Saúde, ressalta o conceito de saúde proposto pela OMS, lembrando os vários fatores envolvidos quanto ao bem-estar relacionados com o físico, o mental e o social. Expõe, entretanto, que se qualquer um desses fatores estiver desregulado, pode levar o organismo à desestabilização, colocando o estresse como exemplo. Os tópicos da unidade são Nutrição, Tipos de dependência, Sistema genital, Puberdade, Ciclo reprodutivo feminino, Gestação, Contracepção e Prevenção à ISTs, Sexo e sexualidade, Intimidade, confiança e respeito entre parceiros e, ao final da unidade, faz-se uma integração com a disciplina de ciências sociais,

por meio de um texto sobre *bullying*, especificando o conceito, quem participa, como ocorre e as punições que podem ocorrer.

No livro *Ciência, Sociedade e Ambiente*, a unidade 4 disserta sobre biodiversidade, no tema 1, expondo as características de cada grupo de seres vivos sem utilizar a classificação de cinco reinos. O subtema sustentabilidade comenta sobre o fator social da sustentabilidade, levando em conta a qualidade de vida das pessoas e a disponibilidade de água potável para a população e as formas de evitar o desperdício desse bem comum. No final do capítulo, há um texto sobre saneamento básico, ambiente e saúde. Na passagem, conceitua e demonstra sua importância, expõe as condições de acesso no Brasil, a contaminação do ambiente por esgoto não tratado e suas consequências. O conteúdo se faz através da interdisciplinaridade entre ciências da natureza com as ciências humanas e sociais. Disserta, ainda, sobre a importância do acesso ao conjunto de serviços do saneamento básico para a promoção de saúde da população. No texto, há um gráfico que demonstra a diminuição da incidência de infecções do trato gastrointestinal no período dos anos de 2003 a 2015, a partir do aumento do acesso à coleta de esgoto.

4.2.3 – Terceira coleção – Coleção Ciências da Natureza Lopes & Rosso

A terceira coleção analisada foi **Ciências da Natureza Lopes & Rosso**, dos autores Sônia Lopes e Sergio Rosso. Após análise de cada um dos seis livros, pode-se verificar que o tema deste trabalho, higiene pessoal e coletiva para promoção da saúde, é abordado no livro “Água, Agricultura e Uso da Terra”. Esse livro é dividido nas unidades (1) Água e (2) Produção e Conservação de Alimentos. O tema quatro da unidade um é intitulado “Relações entre saúde humana e tratamento da água”. Na página 43, são citados vários aspectos relacionados às condições da água para promover a saúde.

O tema em questão menciona as competências gerais e habilidades específicas da BNCC. Traz um texto introdutório que faz um resumo sobre o contexto que relaciona água e saúde, os fatores que interferem nesse processo, como condições inadequadas de saneamento básico, acesso da população a esses serviços no Brasil, agentes causadores de doenças veiculadas pela água e formas de transmissão dessas doenças. Cita medidas profiláticas que são importantes para as doenças transmitidas por via fecal-oral, especificando que todas elas estão relacionadas com as condições de saneamento básico, dentre as quais “os cuidados básicos com a higiene, como lavar as mãos após o uso de sanitários, antes das refeições e da manipulação de alimentos” (página 43), sendo o capítulo do livro que cita o assunto-tema deste trabalho. Adverte sobre a importância do tratamento dos doentes para a promoção do “bem-estar físico, mental e social tanto de indivíduos quanto de comunidades”. Além das medidas preventivas citadas como gerais no texto de introdução, ao decorrer da descrição dos conteúdos, são descritas as características de algumas doenças, acrescentando algumas medidas de prevenção quanto a elas.

No tópico “Concepção de Saúde”, relaciona-se o conceito de saúde da Organização Mundial de Saúde (OMS) aos aspectos que são fundamentais para a concepção de saúde, a saber que saúde não é somente ausência de doença. É citado também o artigo 196 da Constituição Federal de 1988, especificando como dever do Estado “garantir condições adequadas de vida e acesso universal e igualitário aos serviços de saúde” (página 44). Porém, a população não é eximida de sua responsabilidade, descrevendo ser necessário “caminhar junto com o governo para a promoção da saúde”. “Indivíduos devem aprender a cuidar da

própria saúde e do meio em que vivem e dedicar-se a atingir o bem-estar físico, mental e social” (página 44).

Dando sequência, o tópico estudado estabelece que para promoção da saúde, é necessário ter como ponto de vista não somente o individual, mas também o coletivo, como medidas de prevenção, tratamento, direcionamento de escolhas e atitudes por meio do conhecimento dos agentes causadores e dos mecanismos de cada doença.

No tópico “doenças virais”, são descritas as características gerais dos vírus, já atualizado com referências ao vírus SARS-CoV-2, causador da COVID-19, como exemplo de vírus envelopado e causador de uma das maiores pandemias da história. Descreve as características gerais das doenças poliomielite e hepatite A, propondo como medidas preventivas as já especificadas anteriormente e a vacinação.

O tópico “doenças bacterianas” fala sobre o tratamento de doenças causadas por bactérias com antibióticos, a importância do acompanhamento médico para seu uso, devido ao uso inadequado desses medicamentos possibilitarem a seleção de bactérias resistentes e o surgimento de superbactérias, além do risco para a saúde individual e para a saúde pública.

Descreve-se de um modo geral a estrutura desses organismos, a diversidade metabólica (fermentação, respiração, fotossíntese e quimiossíntese). Quanto ao modo de vida bacteriano, citam a existência de organismos de vida livre e muitos que vivem em associação com outros seres vivos, inclusive como parasitas. Descrevem-se as formas de reprodução e os métodos de obtenção de variabilidade genética nesses organismos (conjugação, transformação e transdução).

São descritas as características de algumas doenças (cólera, febre tifoide e leptospirose), enfatizando as formas de prevenção citadas na introdução do capítulo e acrescentando, para o caso da leptospirose, os cuidados quanto às enchentes, tratamento do lixo, evitar a proliferação de ratos, tratamento da água e vigilância sanitária dos alimentos (página 48).

Quanto às protozooses, doenças causadas por protozoários, descrevem de forma sucinta a reprodução e o modo de vida desses organismos. As características da doença amebíase são mencionadas, bem como seu processo de infecção, por se tratar de um exemplo de transmissão fecal-oral deste grupo. Especifica-se o saneamento básico, bons hábitos de higiene pessoal, uso de água tratada e lavagem de frutas e verduras como medidas profiláticas.

No tópico “platelmintos parasitas do ser humano”, descrevem-se as características desse grupo de animais invertebrados e o modo de vida (livre ou parasita). São relatadas as características e o ciclo de vida do *Schistosoma mansoni*, causador da esquistossomose e sua classificação como parasita heteróxico, por necessitar de pelo menos dois hospedeiros para completar seu ciclo de vida. Cita-se o desenvolvimento da forma grave da doença devido à infestação prolongada ao agente, o que pode causar lesões no fígado. Além das medidas preventivas gerais já citadas anteriormente, cita aquelas específicas para a esquistossomose, como “não nadar em lagoas contaminadas por cercárias e controle da população de caramujos” (página 50).

Em relação às teníases, descrevem-se a estrutura, a reprodução, as espécies mais relevantes quanto à saúde humana (*Taenia solium* e *Taenia saginata*), seus hospedeiros intermediários (porco e boi, respectivamente). Comenta-se sobre o modo como ocorre a infecção desses animais devido à falta de saneamento básico e esquematiza o ciclo de vida da *Taenia solium*.

Quanto à cisticercose, descreve-se sua ocorrência em seres humanos devido à ingestão dos ovos da *T. solium* pelo consumo de água ou alimentos contaminados, se tornando assim, hospedeiro intermediário deste organismo e o risco dessa infecção poder levar à morte. Cita como medidas profiláticas o saneamento básico, lavagem das mãos, lavagem dos alimentos e uso de água tratada.

No tópico “Nematódeos parasitas do ser humano”, são expostas as características gerais desses organismos, como estrutura, modo de vida, reprodução e fecundação. Descrevem-se as características da parasitose ascaridíase, causada pela espécie *Ascaris lumbricoides*, como ocorre e aspectos da infecção por esse agente. Traz também a esquematização do ciclo de vida do *A. lumbricóides* e relembra a importância do saneamento básico, higienização dos alimentos, “lavagem das mãos” e o tratamento dos doentes.

O tema é finalizado com o tópico “Tecnologia na Saúde”, demonstrando a importância da evolução tecnológica em vários aspectos como principal contribuinte para as melhorias nas aplicações médicas, além de auxiliar para o aumento da expectativa de vida, pois facilitariam o diagnóstico, a prevenção e o tratamento de doenças.

São colocadas a importância do avanço tecnológico de aparelhos aliados ao diagnóstico, como por exemplo, aparelhos de raios X, ressonância magnética, entre outros. Produtos auxiliares na prevenção, citando o sabão como exemplo, capaz de dissolver membranas celulares de fungos e bactérias e envelopes de vírus. Lembra ainda da importância da implementação de estrutura de saneamento básico para toda a população e o desenvolvimento de vacinas. Em relação ao tratamento, cita o desenvolvimento de medicamentos, como antibióticos, analgésicos e antitérmicos. Traz ainda um texto e uma charge sobre a revolta da vacina.

4.2.4 – Quarta coleção – Coleção **Biologia Hoje**

A quarta coleção analisada é da editora Ática, **Biologia Hoje**, dos autores Sérgio Linhares e Fernando Gewandszajder. O volume 3 desta coleção refere-se à estrutura curricular do terceiro ano do ensino médio, com conteúdo de Genética, Evolução e Ecologia. O capítulo 21 refere-se ao assunto Poluição. Os autores abordam o tema saneamento básico em um texto-destaque sobre Biologia e Saúde. Descreve os mecanismos de tratamento de água e esgoto, formas de utilização da água e eliminação de dejetos em regiões que não possuem estações de tratamento de água e esgoto. É um texto bem completo, demonstra a importância da necessidade de ações de saneamento básico como fundamentais para as questões de higiene. Relaciona a água não tratada com a transmissão de doenças e a necessidade de água tratada para consumo, como preparo de alimentos, lavagem de utensílios de cozinha. O termo “higiene pessoal e coletiva” não é explicitamente citado, mas no texto fica implícito de água e esgotos tratados para este fim.

No volume 2, são trabalhados os seres vivos, a classificação geral e seus reinos. A unidade 2 trata sobre vírus e seres de organização mais simples. No capítulo 2, descreve-se os

vírus, suas características, estrutura e reprodução, descoberta dos vírus, virions e príons, as diferentes formas de defesa contra os vírus, incluindo a proteção orgânica de interferon, e sobre vacinas e soros. Especificam-se algumas doenças que têm como agentes etiológicos tipos diferentes de vírus, como resfriado, dengue, caxumba, entre outras. Ao descrever doenças como poliomielite e rotavirose, frisam a importância do saneamento básico e os hábitos de higiene como medidas de prevenção de diversas enfermidades, apesar de ambas estarem incluídas no calendário nacional de vacinação.

O capítulo 3, sobre procariontes inicia dissertando sobre toxina botulínica, sua produção pelas bactérias da espécie *Clostridium botulinum* e sua utilização pela indústria cosmética. Já classifica dentro dos três domínios, explica que muitas bactérias são causadoras de doenças, mas que a maioria é inofensiva aos seres humanos, demonstrando a importância desses organismos quanto a sua convivência em mutualismo com os seres humanos, sua utilização na indústria alimentícia, engenharia genética e como bioinseticida. Os autores ainda afirmam, na página 44, que “sem as bactérias, talvez a vida na Terra não se mantivesse”, tamanha a importância desse grupo de seres vivos, por, além das já citadas funções, atuarem na decomposição da matéria orgânica, na biorremediação, funcionarem como bioindicadores, além da participação no ciclo do nitrogênio. Descrevem a morfologia e fisiologia das bactérias e as características de algumas doenças que têm bactérias como agentes causadores. Em várias outras, como tuberculose, leptospirose, disenteria bacilar, cólera, febre tifóide, tifo e peste bubônica, os autores frisam a importância do saneamento, da higiene e de melhorias nas condições sanitárias da população como fundamentais para a prevenção dessas doenças.

No capítulo sobre protozoários, são expostas algumas doenças, mas em nenhuma delas é especificada a importância das condições sanitárias e de higiene da população. O capítulo sobre fungos oferece a classificação desses organismos e, ao citar os deuteromicetos, especifica os fungos parasitas causadores de micoses, como faveola (*Tricophyllum*) e a *Candida albicans*. No tópico em destaque “Biologia e saúde”, são propostas algumas medidas de higiene que colaboram para evitar micoses, como enxugar entre os dedos dos pés após o banho, não usar sapatos ou roupas de outras pessoas e a atenção ao frequentar piscinas.

Nos capítulos sobre platelmintos e nematelmintos, os textos introdutórios relacionam as verminoses às questões sociais, indicando que as pessoas mais afetadas são aquelas de “menor renda, com condições precárias de habitação e saneamento”, disso dependendo as melhores condições de vida e saúde da população. Associam a maior parte das mortes dos indivíduos em países pobres à falta de acesso da população, “à água adequada para consumo e a falta de redes de esgoto”. As melhorias nas condições de saneamento básico e de vida da população mais pobre são estipuladas como principais fatores para a erradicação desse tipo de doença, segundo os autores.

Ao se caracterizar a doença esquistossomose, fala-se em educação sanitária para a população, com informações sobre “hábitos elementares de higiene”. Quanto aos cestódeos, os autores descrevem as características das teníases, especificando as medidas preventivas contra a transmissão da teníase e cisticercose, como “hábitos de higiene pessoal, lavar as mãos antes de manipular alimentos e após evacuação e não levar as mãos sujas à boca”. Em relação à hidatidose, frisam-se os cuidados de higiene no contato do ser humano com cães e medidas de saneamento básico. No capítulo 14, sobre nematódeos, ao citar a doença ascaridíase, é lembrada a prevenção através da educação sanitária e de hábitos de higiene

peçoal, dentre outras medidas, assim como na prevenção da ancilostomose e da enterobiose, especificando os hábitos de higiene nesta última. Em todas as infecções, frisa-se o saneamento básico como fator fundamental para a promoção da saúde.

4.2.5 – Quinta coleção – Coleção Bio

A coleção de livros **Bio**, dos autores Sônia Lopes e Sérgio Rosso, foi a quinta coleção analisada. No volume 3, é abordado o tema higiene pessoal e coletiva, nos tópicos sobre saúde humana.

Os autores separam os conteúdos quanto a agentes causadores de doenças, descrevendo as características de algumas delas. Citam como parte da prevenção, medidas de higiene, como lavagem de utensílios de cozinha, o não compartilhamento de objetos que tenham contato com saliva de indivíduos infectados e medidas de saneamento básico. No caso do capítulo sobre vírus, estas medidas são especificadas na descrição das doenças mononucleose, poliomielite e hepatites.

Em doenças causadas por bactérias, quando se trata de botulismo, especifica os “cuidados higiênicos ao processar alimentos” como medida profilática, o que nos permite também compreender que os hábitos de higiene estão envolvidos na promoção da saúde quanto a esse tipo de doença. O saneamento básico é um dos fatores mais citados na prevenção de doenças, cuidados com a água e manipulação de alimentos.

No capítulo sobre protistas, especifica o saneamento básico como principal medida profilática, tanto para prevenção da giardíase quanto para amebíase, porém esta última é a única que utiliza o termo “medidas de higiene pessoal”. Na descrição da toxoplasmose utiliza o termo “adotar medidas básicas de higiene”. No capítulo sobre fungos, não é abordado nada sobre saúde humana.

Dentre os parasitas dos filos platelmintos e nematoda, trata as medidas de saneamento básico como necessárias para evitar a contaminação do solo e do ambiente. Na descrição das doenças esquistossomose, teníase, ascaridíase, ancilostomíase, aborda os cuidados com a água e os alimentos. Ao descrever a enterobiose, foca na higiene das mãos e das roupas utilizadas pelo indivíduo infectado.

Após a análise das coleções de livros didáticos expostas neste trabalho, foi possível verificar que as duas primeiras coleções referentes ao novo ensino médio não citam o assunto “higiene pessoal e coletiva para promoção da saúde”, tema deste trabalho. Abordam apenas as questões de saneamento básico, sem especificar a importância desses fatores para os hábitos de higiene, necessários para a promoção da saúde da população. Já a terceira coleção analisada, referente ao novo Ensino Médio, desenvolve de forma bem completa e com linguagem simplificada os conceitos relacionados com a água e promoção da saúde. Descreve as características de cada grupo de organismos que pode causar doenças/danos à saúde humana, exemplificando através de algumas doenças, sempre visando relacionar o conteúdo com a promoção da saúde e os aspectos fundamentais para que seja atingida. Há preocupação em transferir conteúdo que leve a conscientização quanto à importância com os cuidados básicos para a promoção da saúde seja de forma individual ou coletiva, para que o bem-estar físico, mental e social possa ser atingido. Sendo assim, dentro de todo o capítulo do livro, foi demonstrada a importância da água para nossa saúde, enfatizando que a higiene pessoal e coletiva, assunto-chave desta pesquisa, é um dos fatores primordiais para a promoção da

saúde. Ainda assim, é importante salientar que, para isso, a implementação de condições adequadas de saneamento básico é fundamental a fim de que a população possa conquistar o tão sonhado bem-estar proposto pela OMS, pois conforme os autores, “de acordo com o IBGE, na última Síntese de Indicadores Sociais, de 2019, grande parte da população brasileira ainda vive em condições não ideais de acesso aos serviços de saneamento básico” (página 43).

As coleções referentes ao antigo ensino médio trazem a descrição de várias doenças, observando os hábitos de higiene como um dos fatores para evitá-las, sejam causadas por vírus, bactérias, protozoários ou verminoses. Em todos os conteúdos, os autores expõem a importância do saneamento básico para a promoção da saúde e que este conjunto de ações, associado aos hábitos de higiene pessoal e coletiva e educação sanitária, é fundamental para a promoção da saúde. O saneamento básico (acesso à água tratada, coleta de esgoto e coleta de resíduos sólidos) está intimamente ligado às condições de higiene da população. Por esse motivo, são vistos como necessários para a promoção da saúde, para que a população possa ter os cuidados de higiene consigo próprio, com as condições de suas moradias, para a os cuidados com a alimentação, evitar o acesso de animais nocivos as suas residências, entre outros aspectos e, assim, evitar a disseminação de doenças.

É de fundamental importância compreender que os hábitos de higiene pessoal são necessários não só para a prevenção de doenças, mas, principalmente, para a promoção da saúde. Promoção de saúde não é a mesma coisa que prevenção de doenças. Quando entendemos a diferença entre essas duas proposições, entendemos a amplitude da necessidade de colocarmos em prática hábitos saudáveis de higiene não só para nós mesmos, mas para toda a população. Promoção da saúde vai muito além de prevenir doenças; é ter atenção com os cuidados que impedem que a doença se instale. A atenção com os hábitos de higiene faz parte desse contexto, em virtude de envolver não somente a saúde física, mas a mental e a social, como propõe a OMS no conceito de saúde.

A análise dos livros didáticos nos permite concluir que, de acordo com a BNCC, em suas competências gerais e habilidades específicas, o estudante do Ensino Médio precisa ser capaz de analisar o ambiente e as condições em que está inserido, e conseqüentemente capaz de buscar mudanças e formas de obter essas mudanças, de modo que as condições estejam de acordo com as necessidades de promoção de saúde da população. O aluno do Ensino Médio é aquele que está sendo preparado para a vida em sociedade, sendo, portanto, necessário prepará-lo para o senso crítico coletivo, a fim de que se formem indivíduos adultos capazes de transmitir às gerações atuais e futuras o entendimento das necessidades básicas para a vida nesse contexto.

Não basta entender o que “precisamos fazer”, mas principalmente, o “porquê devemos fazer”, uma vez que o objetivo é propiciar uma sociedade mais justa para todos, com condições adequadas à sobrevivência, ideais para o bem-estar de toda a população. Um livro didático que aborda os conteúdos, em particular o tema deste trabalho, é importante em um cenário de educação em que este objeto é base para a educação brasileira, e conseqüentemente, leva uma gama de informações aos estudantes que podem auxiliar nessa construção e conseqüente apropriação. Por meio da assimilação deste conhecimento, pode-se buscar as melhorias que a sociedade necessita e busca. A promoção da saúde é um fator primordial na busca de melhores condições de vida e deve ser posta em prática, ensinada,

cobrada dos poderes públicos, e para isso, é fundamental que se obtenha conhecimento sobre os direitos e deveres em relação ao tema.

4.3 Aplicação das atividades da sequência didática

A sequência didática foi aplicada em duas escolas (C.E. Luiza Mahin e C. E. Candeia). A atividade inicial foi trabalhada com uma turma de primeiro ano e uma de terceiro ano. A segunda proposta foi realizada em uma turma de primeiro ano. Ambas as escolas estão dentro de unidades socioeducativas do Estado do Rio de Janeiro, situadas no bairro Galeão, Ilha do Governador. As ações foram aplicadas com oito alunos do ensino médio dessas escolas, com idades que variam de 16 a 18 anos, todos tendo assinado o Termo de Consentimento/assentimento Livre Esclarecido.

4.3.1 Resumo do Primeiro Encontro

No primeiro momento, as alunas e os alunos foram reunidos para receber explicação sobre a pesquisa. Foram comunicados sobre o porquê da pesquisa, por ser referente ao mestrado profissional em ensino de Biologia, sendo este o motivo pelo qual elas e eles foram selecionados para participar, por serem alunos do ensino médio.

Em seguida, foi explicado como funcionaria a pesquisa, que seriam promovidas algumas atividades práticas e um debate sobre higiene pessoal e coletiva, bem como a importância desses aspectos para a promoção da saúde. Foram também relacionadas as atividades do cotidiano com estes aspectos e a possibilidade da falta de atenção a eles ser capaz de causar danos à saúde. Explicou-se que conforme as atividades fossem aplicadas, seria introduzido o conteúdo de Biologia que caracterizaria os conceitos necessários ao entendimento da proposta.

Esperou-se que os estudantes fossem capazes de relacionar questões do cotidiano com os conceitos estudados e trouxessem questionamentos e proposições de respostas a estes. Foram também avisados que, ao final das atividades, deveriam desenvolver uma proposta a ser apresentada aos outros grupos da escola. Essa ação deveria englobar o conteúdo do debate e os conhecimentos adquiridos.

Desse modo, após receberem as informações sobre o desenvolvimento da pesquisa, foram perguntadas se desejariam participar das atividades. A proposta foi apresentada a cinco estudantes em cada escola, porém um aluno em cada uma delas não aceitou participar das atividades. Os que aceitaram, começaram a pensar que tipo de atividade poderia ser desenvolvida ao final da proposta e desejaram iniciar as atividades no mesmo dia.

Iniciamos com a proposta de que cada aluno pensasse e escrevesse um conceito próprio de saúde.

Citaram as seguintes respostas

“É o ato de estar bem e se cuidar”.

“Saúde é estar e se sentir bem”.

“Saúde é cuidar bem do corpo”.

“Se prevenir das doenças”.

“Saúde mental e do corpo”.

“Estar bem”.

“Escovar os dentes”.

“Saúde é saúde”.

“Higiene”

Após conversar sobre o conceito proposto por elas, verificou-se que nenhum deles mencionou de imediato que “saúde é não estar doente”, mas relacionaram o ato de ter saúde ao bem-estar físico. Posteriormente, foram perguntados sobre quais aspectos seriam importantes para essa saúde que pensaram. Identificaram aspectos como alimentação saudável, cuidar do corpo. Ao serem questionados sobre o que seria este “cuidado com o corpo”, voltaram a falar em se alimentar bem, praticar atividades físicas. As alunas foram questionadas se os hábitos de higiene pessoal e coletiva estariam ligados a esse cuidado com o corpo e relacionaram com o desenvolvimento e a possibilidade de transmissão de doenças. Os alunos, por sua vez, colocaram a importância da higiene para a manutenção do bem-estar físico, o estar “cheiroso e limpo”.

Apresentou-se aos alunos o conceito de saúde proposto pela OMS e relacionou-se esse conceito a outros aspectos, como cuidados com o ambiente. O despejo inadequado de lixo foi identificado como um dos principais problemas relacionados à higiene coletiva; acúmulo de restos de alimentos nos alojamentos onde convivem com a presença de animais nocivos, como ratos, baratas, moscas, formigas. Os meninos ainda lembraram dos restos de alimento que são jogados pelas janelas, que além de deixar o ambiente “feio”, atraem também animais nocivos e pombos. Um aluno disse que não joga comida para os pombos, somente pedaços de pão. Comentamos que não faz diferença, a partir do momento que os pombos são alimentados, são capazes de proliferar cada vez mais, e além de deixarem o ambiente sujo com fezes, estas podem provocar danos respiratórios a eles. Não entramos nos méritos das doenças que podem ser causadas. O saneamento básico também foi lembrado, quando identificaram a presença de valas negras nas comunidades. Lembraram do lixo como possível acumulador de água parada, possibilitando a proliferação do mosquito *Aedes aegypti*, transmissor dos vírus da dengue, zika e chicungunya.

Aos alunos, foi perguntado o que entendem por doença e disseram ser “doença, infecção”. Foi solicitado então que citassem exemplos de doenças. Foram mencionadas a diabetes, problema de pressão. Então, de forma simplificada, falamos sobre o significado do conceito de homeostase, como a manutenção do equilíbrio do organismo. Que a diabetes e a hipertensão são condições que retiram o organismo do seu equilíbrio ideal. Entenderam então que doença seria qualquer condição capaz de retirar o organismo do seu equilíbrio, de sua homeostase. Citaram então, a depressão como uma dessas condições.

Foi perguntado, para ambos os grupos, que possíveis tipos de doenças estariam relacionadas aos hábitos de higiene. A princípio não souberam dizer. Em virtude disso, foi exemplificada a infecção de pele impetigo, que elas e eles conhecem vulgarmente como “quiquita”. Passaram a associar à questão da higiene, pois lembraram que pode ser transmitida pelo contato com roupas de cama mal lavadas, citaram como exemplo o cobertor, que

chamam “carinhosamente” de quiquitão. Explicou-se como ocorre a doença, os sintomas, a possibilidade de fácil transmissão através do contato físico, que não necessariamente está ligado a ausência de cuidados pessoais, mas também com os cuidados com as roupas, o ambiente, e pelas mãos contaminadas devido à coceira. Foram perguntados se conheciam outras doenças que poderiam ser transmitidas da mesma forma, e citaram a catapora, conjuntivite, COVID-19. Ao serem perguntadas se essas doenças necessariamente causam a morte do indivíduo, responderam que não, exceto a COVID-19, que pode levar à morte, porém as outras doenças prejudicam muito.

Foi proposta, então, a seguinte questão: “O que as higiênes pessoal e coletiva têm a ver com saúde?”

Obtendo as respostas:

“Tudo!”

“Precisamos ter higiene para retirar as bactérias do corpo.”

“O banho ajuda a prevenir doenças.”

“Escovar os dentes remove os restos de alimentos da boca e dos dentes.”

Então questionei: “Então, pensar em higiene, é somente pensar em banho e escovar os dentes? Ou existem outros fatores associados a higiene? Será saber o porquê de tomar banho é importante?”

As meninas relacionaram as condições de higiene das mãos com a manipulação de alimentos, e os cuidados com estes produtos, a possibilidade de estarem ou serem contaminados, sendo veículos de transmissão de verminoses, como a ascariíase (lombriga). Viram algumas imagens desse verme e das tênias, mas nesse momento não aprofundamos debates sobre as doenças causadas por eles.

Elas ainda citaram as condições de higiene pessoal (individual) e a importância desses hábitos para o aspecto corporal, o desenvolvimento de odores, que pode fazer com que o indivíduo sofra *bullying*, já que afirmaram que ninguém é obrigada a sentir mau cheiro. Conversamos sobre essa problemática, conscientizando que o *bullying* é uma atitude incorreta, que pode levar um indivíduo a outros danos, como depressão, dificuldade no convívio social, interferindo assim, na saúde mental e social destes.

Foi discutido (com as meninas) a presença de microrganismos no nosso corpo que desempenham várias funções, como proteção, fornecimento de substâncias necessárias ao pleno funcionamento. Perceberam que “a presença desses microrganismos é importante, porém não podem estar em excesso, relacionando com as propagandas de sabonete, que mostram a eliminação da maioria dos agentes que contaminam a pele, mas sempre sobram alguns”. Compreenderam que o conceito de saúde é muito mais complexo, pois o bem-estar, citado no início da atividade, depende de muitos fatores.

Foram então questionados se entendiam que a “higiene pessoal e coletiva é importante para a promoção da saúde?” e responderam:

“Sim, pois sem ela podemos obter grandes danos à saúde”.

“Sim, é essencial para nossa saúde, pra prevenir danos à saúde, enchentes”.

“Sim, porque sem ela podemos obter várias doenças”.

“Sim, pois é necessário para o bem-estar do corpo”.

Foi solicitado, ao final da atividade, que fizessem um pequeno resumo sobre o que puderam compreender com tudo o que foi conversado.

“Hoje estudamos sobre vermes e bactérias, e aprendemos um pouco sobre a higiene e os danos que esses agentes podem causar em nosso corpo”.

“Foi entendido na aula de hoje que devemos cuidar do meio ambiente porque assim podemos evitar doenças e enchentes, e que são essenciais a limpeza e a higiene pessoal. É necessário também cuidarmos e limpar os alimentos para que não nos causem mal ao invés de bem.

Assim, concluímos o primeiro encontro da proposta de atividade.

4.3.2 – Resumo do Segundo Encontro

Foi feita uma revisão dos conteúdos debatidos no encontro anterior. Em seguida, foram feitas mais algumas perguntas sugeridas como tempestade de ideias. Logo após, assistiram a dois vídeos sugeridos e, através deles, puderam identificar alguns hábitos comuns que praticamos de forma errada, como aplicar condicionador em excesso nos cabelos, ou muito próximo a raiz, colocar grande quantidade de creme dental para a escovação, entre outras.

Aos meninos, foi perguntado se sabem o que são os microrganismos. Responderam que são as bactérias e os vírus. Acrescentei os fungos. Ao serem perguntados sobre a importância desses organismos, só souberam dizer que causam doenças. Então, a exposição deu margem para que se apresentassem várias outras funções importantes, como na indústria alimentícia. Ao falarmos da produção de iogurtes, como exemplo, inicialmente questionaram: “iogurte é feito com bactérias?” e disseram: “Nunca mais vou tomar iogurte!”, mas depois lembraram dos comerciais de TV, que fala dos lactobacilos. Foi introduzido conteúdo sobre fermentação láctea e fermentação acética, utilização na indústria farmacêutica, como por exemplo a penicilina. Esclareceu-se sobre a decomposição desta matéria orgânica no ambiente e que não necessariamente sejam causadores de doenças. Por fim, foram convidados então a participar das atividades propostas pela sequência didática.

Foi explicado para aos alunos como funcionaria a atividade prática 1. A partir daí, questionaram como funciona o meio de cultura, sendo explicado que a gelatina funciona como sustento ao crescimento dos microrganismos e o caldo de carne e o açúcar como nutrientes para eles.

Aproveitando a indagação, foi introduzido conteúdo sobre nutrição para os seres vivos, que os microrganismos também necessitam de alimento, e cada tipo de organismo vai se “alimentar” de um tipo de substância diferente, exemplificando no caso o açúcar no meio de cultura e o leite (a lactose) para as bactérias do iogurte no processo de fermentação láctea. Processos trabalhados nessa atividade.

Em seguida, passamos à atividade em si. O meio de cultura foi dividido em quadrantes e em cada um deles.

As meninas foram orientadas da seguinte forma.

- a) No primeiro quadrante, deveriam tocar com a ponta de um dos dedos com a mão sem lavar.
- b) No segundo quadrante, deveriam introduzir a unha, também sem lavar.

Em seguida, foram orientadas a lavar as mãos, da seguinte forma:

- c) Uma aluna deveria lavar as mãos com sabonete líquido comum;
- d) Outra, a lavar as mãos com sabonete líquido comum e depois passar álcool a 70° GL;
- e) As outras, a lavarem as mãos com sabonete antibacteriano (marca Protex)

Depois, foram orientadas a tocar no meio de cultura novamente, agora com as mãos limpas, da mesma forma, ponta dos dedos e unha; os potes foram identificados, “lado sujo” e “lado limpo”, e com o nome de cada participante, para identificar como cada mão foi higienizada.

Na atividade com os meninos, o meio de cultura foi dividido em dois lados, identificados como limpo (L) e sujo (S).

Foram orientados a tocar o lado S com o dedo sujo e depois a lavarem as mãos, da seguinte forma:

- a) Dois alunos deveriam lavar as mãos com sabonete antibacteriano;
- b) Dois alunos deveriam lavar as mãos com sabonete antibacteriano e passar álcool a 70° GL

Depois, tocaram no meio de cultura no lado L e a embalagem foi fechada com filme plástico.

A atividade 2 foi desenvolvida pelas alunas, que puderam manipular o iogurte, através de uma prática simples, com a mistura de leite e iogurte natural. O leite foi aquecido, e com um termômetro de cozinha verificaram a temperatura até que chegasse a 30° Celsius. Com o leite na temperatura ideal, acrescentaram o iogurte natural, homogeneizaram e tamparam a panela e reservaram. A panela deve ficar hermeticamente fechada (utilizamos uma panela de pressão) até o dia seguinte, em temperatura ambiente, quando será o próximo encontro;

Assim, encerramos o segundo encontro, com as alunas e os alunos ansiosos para verificar os resultados obtidos com as atividades práticas.

A atividade dois não pode ser desenvolvida com os meninos, devido às questões relacionadas à segurança.

Num segundo encontro com os meninos, foi proposto que identificassem em seu meio, condições de higiene que consideram um problema para a promoção da saúde. Citaram também a problemática do lixo, a forma como a população dispensa esses materiais e o acesso facilitado de animais nocivos. Ademais, lembraram que o lixo mal acondicionado permite também o acesso de animais como cavalos, porcos, cachorros e gatos que ajudam a espalhar ainda mais o lixo. Esses fatores fazem com que o lixo espalhado, além da aproximação dos animais, tenha mal cheiro e torne não só o ambiente “feio”, como também desagradável.

Pelas razões acima citadas, foi proposto então que pensassem em uma atividade capaz de ajudar a mudar as condições adversas que eles identificaram.

Disseram que seria importante ter atividades de conscientização e entendimento nas escolas, elaborar reuniões com os moradores da região, produzir cartazes com informações sobre o que o lixo pode trazer de danos, a saber:

“Devemos manter o ambiente limpo”

“Atraí animais nocivos”

“Pode transmitir doenças”

4.3.3 Resumo do Terceiro Encontro

Neste terceiro encontro, as alunas chegaram ansiosas para ver o resultado do iogurte preparado na atividade 2. Mas, antes de verificarmos o iogurte, fizemos uma revisão do que foi conversado nos dois encontros anteriores. Também conversamos sobre *bullying*, pois uma das alunas relatou sofrer esta ação por parte de alguns colegas. É válido afirmar que as colegas que praticam esta ação com ela não fizeram parte das atividades deste trabalho. Conversamos sobre as consequências que o *bullying* pode ocasionar na vida de uma pessoa. Ressaltamos que o que devemos fazer é cuidar uns dos outros e não usar o nosso conhecimento de forma inadequada. Destacou-se que cuidar uns dos outros é ajudar o outro a reconhecer as falhas que pode estar praticando, sem ser de forma grosseira. Foi salientado que devemos ter o cuidado ao conversar sobre determinado assunto com o outro.

Após esta conversa, partimos para a verificação do resultado da atividade 2. Percebemos que o iogurte ficou homogêneo, mas na opinião delas, não é gostoso, porque não tem açúcar. Pediram para colocar açúcar e, assim, disseram que ficou bom.

Elas questionaram o porquê de, ao preparar o iogurte, é necessário ter atenção com a temperatura do leite. Perguntei o que elas achavam, o que poderiam pensar como resposta para esse questionamento. Quais são as condições de vida para um ser vivo? Então responderam que, provavelmente, com o leite quente demais, as bactérias do iogurte natural poderiam morrer e, conseqüentemente, o leite não viraria iogurte (não aconteceria a fermentação láctea). Esta foi uma hipótese proposta por elas, mas que não foi testada com temperaturas diferentes, por falta de tempo para novos testes.

Após tais reflexões, conversamos sobre outras condições de vida para os microrganismos, como disponibilidade de nutrientes no nosso organismo, seja na nossa pele ou outra parte do corpo e no ambiente. Comentou-se que caso esse microrganismo encontre condições favoráveis, se multiplicará.

Ressaltou-se que existem condições ou produtos que tornam o ambiente desfavorável ao microrganismo, podendo levá-lo à morte. Por exemplo, o cloro (água sanitária) atua como bactericida, sendo por isso usado para limpeza de chão, banheiros. Falamos de antibióticos para o tratamento de infecções e sobre resistência bacteriana. Comentamos sobre o uso inadequado de antibióticos, como tomar a medicação fora dos horários corretos, bem como o uso excessivo ou uso desnecessário, que podem levar a resistência bacteriana.

Em seguida, foi introduzido o questionamento para a atividade 3. Propôs-se que elas pensassem sobre a pergunta tema dessa atividade: “Nossas mãos funcionam como veículo de transmissão de doenças. Como assim???”. As alunas responderam que a COVID-19 é um exemplo, pois através do toque, podemos transmitir agentes contaminantes para outras

peessoas. Elas salientaram ter noção quanto à transmissão da doença ser relacionada à falta de higiene pessoal. Por este motivo, foi explicado que a transmissão ocorre por dispersão do vírus pelo ar e que as condições de higiene podem facilitar essa dispersão, porque se os vírus estiverem no ambiente, todo local ou objeto que tocamos pode estar potencialmente contaminado, não só com os vírus da COVID-19, mas com qualquer outro agente contaminante.

Posteriormente, realizamos a atividade 3, na qual elas poderiam ver se a resposta delas seria confirmada.

Cada uma passou tinta guache de uma cor em uma das mãos:

Aluna 1 – tinta preta

Aluna 2 – tinta vermelha

Aluna 3 – tinta branca

Aluna 4 – tinta verde

Observação: A aluna 4 não participou dos encontros anteriores, porque não quis, mas decidiu participar dos encontros e atividades seguintes.

A tinta branca representou uma mão limpa, as outras três cores representaram a mão “suja”.

A cada uma delas, já com as tintas nas mãos, foi solicitado que apertassem a mão da aluna com tinta branca, uma de cada vez e depois que apertassem as mãos umas das outras. Solicitei ainda que tocassem em alguns objetos, como o lápis, a mesa, e que tocassem no próprio rosto, o que poderia representar não somente o toque, mas quando coçamos o rosto, ou levamos as mãos aos olhos ou à boca. Assim, elas puderam comprovar que nossas mãos carregam uma infinidade de agentes contaminantes, que podem provocar inúmeros danos a nossa saúde, além de poderem ser transmitidos as outras pessoas. Elas propuseram que o toque nos objetos demonstra então a importância de não os levar à boca, pois os objetos estando contaminados, levarão para dentro do nosso corpo esses agentes, que podem provocar danos a nossa saúde.

Falamos sobre os atos de coçar os olhos e nariz, roer unhas e colocar os dedos na boca.

Ao final, lavaram as mãos com água corrente e sabão.

Foi solicitado então que elas pudessem resumir o que puderam aprender com essa e as outras atividades realizadas, e relataram de forma bem simples:

Aluna 1 – Fizemos um iogurte e depois pintamos nossas mãos e fizemos um aperto de mãos para mostrar o quanto a COVID é contagiosa e o quanto as bactérias podem se espalhar.

Aluna 2 – Aprendemos nessas aulas sobre transmissão de doenças através de apertos de mãos, de espirro em cima de outra pessoa. Também sobre não jogar lixo na rua, por causa de enchentes e através da enchente podemos pegar doenças. Aprendemos também que a higiene pessoal é necessária, como tomar banho, se alimentar bem e lavar as mãos, tudo isso é necessário para nos prevenir dos danos à saúde. As bactérias nem sempre fazem mal, poucas bactérias servem para nos proteger, mas em excesso fazem mal.

Aluna 3 – Hoje eu aprendi que é sempre bom lavar a mão toda hora, pra não se contaminar, pra não passar bactéria.

Aluna 4 – Na atividade de hoje eu entendi que é muito importante ter higiene, lavar as mãos, tomar banho, trocar as roupas sujas etc. Para no caso de estiver com alguma doença não contaminar outras pessoa ou passar bactérias. E não necessariamente essas higiênes são só para não se contaminar ou contaminar os outros, também serve para manter a nossa saúde em um bom estado.

Assim, concluímos as atividades e discussões do terceiro encontro, já as estimulando para pensarem no material que irão produzir como avaliação e para apresentarem as outras turmas da escola.

Não tivemos um encontro com os meninos para promover esta atividade devido à questões relacionadas com a segurança que, conseqüentemente, levaram à falta de tempo hábil para o recolhimento e análise de dados para escrever.

4.3.4 Resumo do Quarto encontro

Este encontro foi realizado apenas com o grupo de meninas, por falta de tempo para trabalhar com os meninos. Por isso, foi feita uma atividade final durante o segundo encontro.

Neste encontro, o horário foi reduzido devido a um compromisso das alunas num curso, passando a ser de uma hora/aula.

Foi introduzido uma parte do livro didático utilizado na escola que aborda a “Relação entre saúde humana e tratamento da água”, onde são observados aspectos importantes relacionados ao saneamento básico, legislação sobre o assunto e a importância dos processos envolvidos neste fator para a promoção da saúde da população.

Quando o livro cita as formas de transmissão de agentes infecciosos, as alunas questionaram, por não entender o significado da expressão transmissão por via “fecal-oral”. Pode-se debater esse termo, buscando fazê-las identificar exemplos de ações que demonstram o real sentido da expressão. Elas citaram, com certa repulsa, como primeiro exemplo, as mãos sujas com fezes, e expliquei que isso poderia ocorrer quando não se lava as mãos após o uso do banheiro. Além disso, pudemos identificar a contaminação de alimentos pelas mãos sujas, pelo uso de água contaminada para molhar ou lavar alimentos como frutas e verduras.

Perguntaram sobre a formação de aerossol ao dar descarga no vaso sanitário. Expliquei que é possível acontecer, pois as gotículas de água que se soltam no momento da descarga, podem estar carregando inúmeros agentes capazes de causarem danos a nossa saúde. Mostrei algumas imagens acessadas rapidamente na internet para que pudessem entender melhor. Questionei então, se entendem a importância de manter o banheiro sempre limpo.

Buscamos identificar algumas doenças veiculadas através da água possivelmente contaminada. Citaram a leptospirose, adicionei a hepatite A e a cólera. Lembraram das verminoses e questionaram quanto à teníase, buscando, no próprio texto apresentado, o ciclo evolutivo desta doença.

Debatemos, em seguida, novamente as condições de saneamento básico, necessárias para evitar a contaminação do ambiente por fezes, conseqüentemente, as águas e o solo, que podem infectar animais e vegetais que serão consumidos na alimentação.

Posteriormente, foi necessário encerrar devido à necessidade de liberação das alunas.

4.3.5 Resumo do Quinto encontro

Neste encontro, iniciamos relembrando os conteúdos debatidos nos encontros anteriores, e verificamos o resultado do crescimento de microrganismos no meio de cultura.

Foi observado que houve pouco crescimento no meio onde houve o toque com os dedos, e em um, mesmo com a mão lavada, ainda houve crescimento de microrganismos. No meio onde foi semeado com cotonete esfregado da pele, houve bastante crescimento no material da aluna que semeou esfregado da pele do nariz (externo).

Novamente, explicou-se as necessidades fisiológicas dos microrganismos, que são fornecidas pelo meio de cultura, como nutrientes, sustentação para o crescimento e espaço. Foi questionada qual a importância desse experimento para a compreensão delas. Responderam que puderam compreender o quanto nossas mãos podem estar “suja” e transmitir esses agentes contaminantes para outras pessoas ou objetos ao serem tocados. E mesmo com a lavagem das mãos, observaram que deveriam ter mais atenção, pois mesmo lavando, ainda houve crescimento dos agentes contaminantes.

Após a verificação desses resultados, buscamos identificar o tipo de atividade que as alunas desejariam utilizar para difundir entre as outras alunas da escola os conhecimentos adquiridos. Dei algumas sugestões, como apresentação, produção de folhetos, jogos, vídeos. Elas escolheram desenvolver um jogo tipo trilha.

Elas iniciaram a produção do jogo avaliando a quantidade de questões que utilizariam, a quantidade de casas no jogo, casas AVANCE ou VOLTE. Discutiram como deveriam desenvolver as etapas, modelo, figuras.

Iniciaram propondo as questões, decidiram que cada casa deveria ter o formato de um sabonete em barra que elas conhecem. Algumas casas receberam questões, outras avance ou volte com referência a uma atitude que consideram boa ou ruim e algumas casas ficaram em branco.

As questões propostas estão relacionadas com a higiene pessoal e com a relação que muitas têm com a dispensação do lixo, restos de comida, entre outras.

Uma das alunas fez desenhos para início e fim da trilha.

Marcaremos ainda o dia para que elas possam apresentar a atividade para as outras colegas de escola e, assim, que possam difundir o conhecimento adquirido.

As outras alunas da escola são de turmas do ensino fundamental. Por isso, a atividade proposta pelas alunas do ensino médio busca conscientizá-las quanto às necessidades de cuidados básicos com elas mesmas e com o ambiente de convivência coletiva.

Foi solicitado aos alunos, tanto do grupo dos meninos quanto das meninas, que respondessem a um questionário de avaliação final da atividade. Responder ao questionário

era opcional, como qualquer uma das outras atividades. Dessa forma, alguns não responderam. Assim, obtivemos as seguintes respostas³:

4.4 Respostas ao questionário de avaliação final

Questão 1 – A atividade acrescentou informações importantes ao seu conhecimento?

- Sim, higiene pessoal e coletiva é essencial para nossas vidas, até mesmo para saúde.
- Sim.
- Sim, me mostrou mais ainda a importância da nossa higiene pessoal e coletiva.
- Sim, que necessitamos manter a higiene.
- Sim, pois tem muitas coisas interessantes.

Questão 2 – Qual das atividades práticas foi mais interessante e te acrescentou mais conhecimento?

- A atividade prática do verme das mãos, porque é o principal local de vermes e muitos tem o costume de levar a mão a boca.
- Sobre saúde.
- Sobre bactérias.
- Quando foi misturado as tintas nas mãos, vimos o quão fácil pode se transmitir as bactérias.
- A atividade com tintas.

Questão 3 – Quanto ao conteúdo aplicado, alguma informação foi totalmente nova para você?

- Sim, o banho é um dos exemplos, achei que era apenas para não ter mau cheiro, mas é ideal para remover as células mortas.
- Sim.
- Aprendi que os sabonetes nunca eliminam 100% dos vermes, porque nós precisamos deles, mas não em excesso.
- Sim, a informação foi nova pra mim.
- Sim, as sujeiras.

Questão 4 – Você considera que os conhecimentos adquiridos são importantes para outras pessoas?

- Sim, da mesma maneira que foi ensinado eu faço, ensino a outros a importância da nossa saúde.
- Sim, pra saúde das pessoas, pra ter higiene.

³ Procuramos reportar o mais fiel possível à escrita dos alunos.

- Sim.

- Sim, superimportante, até mesmo para evitar danos à saúde no geral.

- Sim.

Questão 5 – Você acha que esta atividade pode ser aplicada para outras turmas da escola?

- Não só pode como deve!

- Sim, ela contém muitas coisas boas, e com certeza outros vão gostar.

- Sim, todos deveriam ter essa ciência.

- Sim.

Questão 6 – Como você avalia a atividade como um todo?

() Ruim () Regular () Boa () Muito boa

- Muito boa.

- Muito boa.

- Muito boa.

- Muito boa.

- Boa.

Questão 7 – Como você utilizaria os conhecimentos adquiridos na sua vida?

- Colocando em prática o que foi passado na aula.

- Sim, mantendo limpo, mantendo as coisas limpas.

- A maneira de como limpar as mãos.

- Evitar ainda mais sujeira.

- Com utilidade e sabedoria.

Questão 8 – Você consegue identificar nos ambientes em que convive, problemas relacionados com a higiene pessoal e/ou coletiva que podem causar prejuízo à promoção da saúde? Qual ou quais?

- No meu ambiente atual existe os pombos que são bastante prejudiciais a nossa saúde.

- Deixar o ambiente limpo.

- Sim, independente do tipo de ambiente que estamos, todos os lugares contêm tipos de bactérias.

- Sim, sacos de biscoito jogados pelo quarto, lixos espalhados, falta de limpeza.

- Sim, não tomar banho, não escovar os dentes após as refeições.

Questão 9 – Considere você dar sugestão de melhorias nessas condições. O que você acha que poderia ser feito e como poderia ser feito?

- Uma campanha na escola sobre nossa saúde pessoal e coletiva, e poderíamos também falar sobre o descarte irregular do lixo, porque esse é um dos principais motivos que atraem bichos que prejudicam nossa saúde.
- Poderia deixar as ruas limpas, manter os locais limpos para não atrair bichos.
- Nas condições de agora que estamos (nos alojamentos), lavar bem com cloro ou água sanitária e outros tipos de produtos.
- Deveríamos todos ter mais atenção, escovar os dentes direito, tomar banho pelo menos duas vezes ao dia, não jogar lixo pelas ruas ou no quarto (alojamento), e além de tudo, não remover todas as bactérias, pois algumas fazem bem e protege.
- Poder ver as bactérias no microscópio.

A aplicação da sequência didática foi aceita pelos alunos, que demonstraram interesse em participar, debateram todos os assuntos propostos, compreenderam a relação entre os conteúdos da disciplina e o assunto proposto e, principalmente, compreenderam a relação entre escola-conhecimento-vida cotidiana.

Foram cinco encontros que trouxeram ao debate diversos conteúdos, situações, problemáticas que geraram conhecimento, conscientização quanto às atitudes de cada um e a necessidade de mudanças em muitas das próprias atitudes, assim como mudanças nas atitudes individuais que podem provocar danos à saúde coletiva.

Inicialmente, os alunos não propuseram uma hipótese propriamente dita sobre a questão, mas suas respostas iniciais permitem perceber que, para eles, pensar em higiene estava apenas voltado às questões de higiene pessoal, como tomar banho e escovar os dentes.

A partir do desenvolvimento das etapas da sequência didática, foi possível identificar outros fatores referentes às condições de higiene coletiva, importantes para a promoção da saúde. Acredito que puderam compreender que promoção da saúde não é um aspecto individual, mas coletivo, no qual todas as nossas ações interferem nas condições da população como um todo. Cada uma das etapas foi importante para o melhorar a assimilação do conteúdo envolvido, identificação de conceitos que ainda não tinham conhecimento, e aprimorar aqueles que tinham estudado.

Com o decorrer da aplicação das atividades, foi verificada a necessidade de um questionário introdutório para identificar o conhecimento inicial dos alunos sobre microrganismos e outros agentes que podem causar danos à saúde do ser humano. Este foi produzido e acrescentado à sequência didática (Apêndice D).

Para os alunos, estudar sobre higiene pessoal e coletiva no início pareceu “bobagem”, mas com o passar das atividades, puderam compreender quanto de envolvimento desse assunto está presente nas suas vidas, muito além de simples atitudes em relação a si próprios. Buscamos compreender a capacidade de multiplicar os conhecimentos adquiridos por meio de uma atividade produzida por eles próprios, que vão expor e apresentar aos colegas. Assim, eles demonstraram a apropriação do conteúdo e, principalmente, identificaram as necessidades de mudanças nas suas atitudes e dos que estão em seu entorno. Dessa forma, conquistariam melhorias nas condições de promoção da saúde em relação ao assunto proposto por este trabalho. Sabemos que a promoção da saúde envolve inúmeros fatores, mas se

pudermos iniciar o aprimoramento de alguns deles, devemos fazê-lo, a fim de que possamos aprender também a identificar outros fatores que estejam relacionados em nossa vida.

Quanto ao formulário de avaliação final, alguns alunos não quiseram responder. Esta é a razão pela qual não temos o mesmo total de respostas de participantes. Foram produzidas respostas simples, que nos fizeram perceber que a atividade foi produtiva, que produziu conhecimento para eles. Além de suscitar conhecimento, mostra a capacidade de identificar as condições de higiene em geral, compreendendo os problemas ao redor. Ao identificarem os entraves no meio em que se inserem, se tornaram capazes de buscar formas de ajudar aqueles com quem convivem a buscarem as mudanças necessárias. Pudemos verificar que conseguiram relacionar higiene e promoção da saúde e demonstrar preocupação com este fator. Demonstraram compreender as funções e importância dos microrganismos para nossa vida, dizendo que são necessários, embora seja preocupante o excesso no organismo, pois seria prejudicial à saúde. Consideraram a atividade como “muito boa” e apesar de as meninas terem preparado e provado o iogurte, consideraram mais interessante e que produziu mais conhecimento a atividade 3 (das tintas). Já os meninos, que só desenvolveram a atividade 1 (meio de cultura), consideraram a atividade interessante e que lhes trouxe muito conhecimento. Esta atividade lhes mostrou, além da existência dos microrganismos em nosso corpo, a importância da atenção com a higiene. Consideraram que a atividade é interessante e importante para ser aplicada a outros alunos da escola, para que também venham compreender, colocar em prática e mudar atitudes não somente em relação à higiene pessoal, mas aos cuidados com a higiene do ambiente coletivo, principalmente em relação ao lixo, fator que identificaram como principal problema relacionado com a higiene nas unidades socioeducativas onde convivem no momento. Demonstraram, não só através do questionário, mas dos debates durante a atividade, a necessidade de todos buscarem mudanças de atitude, para poderem obter melhores condições de saúde, no caso, no ambiente que estão inseridos atualmente, entendendo que essas novas atitudes são necessárias para as suas vidas fora desse ambiente, em suas casas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho foi proposto devido ao entendimento de que mesmo no ensino médio, os estudantes não possuem muita compreensão quanto as questões sobre higiene pessoal e coletiva serem parte dos fatores importantes para a promoção da saúde. Eles se arrumam, usam os melhores perfumes, elas se maquiagem, mas desconhecem os motivos pelos quais a higiene pessoal é importante, fato confirmado a partir das conversas tidas em sala de aula com a aplicação deste trabalho; jogam o lixo que produzem em qualquer ambiente e de qualquer forma. Sabem que isso é prejudicial para o ambiente, mas não entendem a necessidade de mudança de atitude para as melhorias das condições de saúde.

Não é só tomar banho ou escovar os dentes, mas por que tomar banho e escovar os dentes? Não é somente “jogar lixo no lixo”, mas por que descartar o lixo de forma adequada?

Compreender os motivos pelos quais essas atitudes são fundamentais, associar essas questões ao conteúdo da disciplina de Biologia e levar a compreensão biológica da importância dos hábitos de higiene pessoal e coletiva determinam no indivíduo a capacidade de gerar autocritica em relação às suas próprias atitudes e à busca de melhorias nas condições

gerais de higiene para a população. A busca da promoção da saúde deve ser uma visão coletiva, na qual compreender que minhas ações influenciam na vida de todos. É o individual influenciando o coletivo. Promover ações, projetos, atividades diversas que levem a uma conscientização geral é uma das funções da escola, dentre tantas outras, mas a educação é responsável por criar a capacidade de autocrítica e responsabilidade de cada indivíduo ao qual tem acesso; em todos os níveis da educação básica, desde a educação infantil até o ensino médio. Esses indivíduos estão passando pela formação da sua consciência social, sendo assim, necessário auxiliar nessa formação, trazendo conscientização, capacidade crítica, capacidade de questionamentos diversos, capacidade de propor mudanças em si mesmo e na sociedade, assumindo responsabilidades e colocando em prática as atitudes que considerem necessárias para uma sociedade melhor.

Este trabalho buscou compreender três partes envolvidas no desenvolvimento da educação, das atividades em sala de aula, a saber:

- Buscou compreender a atuação dos professores de Biologia, que são responsáveis por levar aos alunos o conteúdo, a melhor forma para desenvolver atividades que gerem interesse dos alunos em sala de aula e a aplicação do conteúdo proposto por este trabalho;
- Analisou como o conteúdo deste trabalho está presente nos livros de ensino médio, apesar de ser um conteúdo mais voltado para o ensino fundamental;
- Buscou verificar o conhecimento dos alunos sobre o tema, as suas concepções, suas atitudes e a compreensão dos conteúdos de Biologia relacionados com o tema.

Identificamos que os professores consideram importante a aplicação do tema, porém verificamos que, apesar disso, alguns não incluem o tema em seus planejamentos, não identificamos na pesquisa o motivo, mas podemos compreender que por ser um conteúdo referido para o ensino fundamental, não seja considerado fundamental estar presente nos planejamentos. Entretanto, verificamos que a nova BNCC traz em suas competências gerais, principalmente nas competências 8, 9 e 10, que o conteúdo deste trabalho é, sim, parte do conteúdo programático da disciplina de biologia no ensino médio. Então, percebemos a necessidade da atenção dos professores quanto aos fatores-parte da promoção da saúde. Observamos também ser preciso se atentar para as características do público ao qual leciona, seguindo a nova BNCC, bem como para as necessidades e formas de buscar trazer a esse público uma nova consciência e melhorias em suas condições de vida.

Ao analisarmos os livros didáticos, dentro das cinco coleções analisadas, pudemos verificar que a promoção da saúde é parte do conteúdo, mas que em algumas verificamos mais a atenção com parte relacionada com as responsabilidades governamentais, como a legislação, os programas de atenção básica à saúde, vacinação, mas pouco se trabalham as ações e responsabilidades individuais ou aquelas que devem ser desenvolvidas coletivamente. Apenas uma coleção apresentou um conteúdo que foi considerado como completo, relacionando as responsabilidades governamentais e de cada cidadão, para que a comunidade venha a conquistar melhores condições de saúde. Importante frisar que o assunto está distribuído nos conteúdos relacionados aos organismos possivelmente causadores de danos à saúde, demonstrando a importância da correlação entre conteúdo da disciplina e vida cotidiana.

Quanto à aplicação do produto junto aos alunos, pude verificar que, apesar de considerarem que sabem muito sobre o assunto, compreenderam o quanto ainda precisam aprender e identificaram várias questões envolvidas nas nossas condições de saúde em relação à higiene pessoal e coletiva, como os problemas relacionados ao lixo, ao saneamento básico, com a ocorrência de valas negras nas comunidades e falta de fornecimento de água tratada. Ratificou-se o quanto precisamos fazer, através das mudanças em nossas atitudes, para melhorar essas condições e, assim, auxiliar na promoção da saúde de nossa população. A compreensão desses fatores é importante para que esses sujeitos sejam capazes não somente de buscar em si as próprias mudanças, mas propor mudanças no meio em que vivem, sendo capazes de desenvolverem projetos, campanhas que levem à conscientização da população nas regiões em que estão. O conhecimento, a autocrítica, a capacidade de observação são o que pode tornar esses sujeitos multiplicadores de seus conhecimentos, para trazer os avanços de que a sociedade necessita.

Assim, compreendo que as três partes envolvidas neste trabalho foram fundamentais ao atuarem juntas para auxiliar na promoção da saúde coletiva e, assim, justificando que o conteúdo deste trabalho se faz necessário junto ao conteúdo aplicado no ensino médio, assim como nos outros níveis da educação básica.

REFERÊNCIAS

ALEIXO, Eduardo da Costa Alves. Desenvolvimento de Cartilha Didática para Ensino de Protozoos na Educação Básica – Rio de Janeiro – Rede Nacional ProfBio – Mestrado Profissional em Biologia, 2019 p. 16, 24. Disponível em:

<https://pantheon.ufrj.br/bitstream/11422/11110/1/888490.pdf> - acesso em 13/11/2020.

BRASIL. Constituição Federal, 1998 - seção II, nos artigos 196, 197, 198 e 199.

BRASIL. Ministério da Educação. Atualização das Diretrizes Curriculares Nacionais.

Brasília. Novembro 2018 – Disponível em: [index.php \(mec.gov.br\)](http://index.php(mec.gov.br)) – acesso em 20/06/2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Curricular Comum. págs. 9-10, 547-560;

Brasília - 2018 - Disponível em: [BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf \(mec.gov.br\)](http://BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf(mec.gov.br)) – acesso em 21/06/2022

BRASIL. Ministério da Educação. Lei das Diretrizes e Bases da Educação Básica - LDB; Lei 9394/96. Brasília. 20 de dezembro de 1996 - Disponível em: [index.php \(mec.gov.br\)](http://index.php(mec.gov.br)) – acesso em: 20/06/2022

BRASIL. Ministério da Saúde. Diretrizes Nacionais para a Atenção Integral à Saúde de Adolescentes e Jovens na Promoção, Proteção e Recuperação da Saúde; Secretaria de Atenção à Saúde – Departamento de Ações Programáticas Estratégicas – Série A. Normas e Manuais Técnicos – Brasília – DF – 2010

BRASIL. Ministério da Saúde. Proteger e Cuidar da Saúde de Adolescentes na Atenção Básica, Brasil, 2017, Adolescência e Juventude: das noções às abordagens. In: VIRGINIA, M. F. (Org.) Juventude e adolescência no Brasil: referências conceituais. São Paulo: Ação Educativa; Friedrich Ebert Stiftung, 2005.

CASTRO, Marcos A. Proposta de Intervenção para tratamento e controle do Impetigo no Município de Pedra Azul, pág. 14. Minas Gerais, 2013. Disponível em: [PROPOSTA DE INTERVENÇÃO PARA TRATAMENTO E CONTROLE DO IMPETIGO NO MUNICÍPIO DE PEDRA AZUL.pdf](http://PROPOSTA_DE_INTERVENÇÃO_PARA_TRATAMENTO_E_CONTROLE_DO_IMPETIGO_NO_MUNICÍPIO_DE_PEDRA_AZUL.pdf) – acesso 31/05/2022.

DAO SEREIA; MM PIRANHA. Aulas práticas investigativas: uma experiência no ensino fundamental para a formação de alunos participativos. Portal Dia a Dia Educação, v. 1, 2010. disponível em

http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/Ciencias/Artigos/aulas_prat_investig.pdf - acesso em 15/07/2020

DEMO, Pedro. 1987. Introdução à Metodologia da Ciência. 2 ed. São Paulo. Editora Atlas S.A. 1985; pag. 19-21. Disponível em:

[1.1.Demo 1987 Introducao a Metodologia da Ciencia20200317-3506-1mtewey-with-cover-page-v2.pdf](http://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/20200317-3506-1mtewey-with-cover-page-v2.pdf) (d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net) – acesso em: 29/06/2022.

FUKUI, Ana; AGUILAR, João Batista; MOLINA, Madson; OLIVEIRA, Venerando Santiago de; ZAMBONI, André; BEZERRA, Lia Monguillott. Coleção Ser Protagonista Ciências da Natureza e suas Tecnologias, Ensino Médio – Área de conhecimento: Ciências da Natureza e suas Tecnologias. 1ª edição. São Paulo. 2020. Editora SM.

GODOY, Leandro; DELL' AGNOLO, Rosana Maria; MELO, Wolney Candido de. Coleção Multiversos Ciências da Natureza, Ensino Médio – Área de conhecimento: Ciências da Natureza e suas Tecnologias. 1ª edição. São Paulo. 2020. Editora FTD.

HERNANDES, Cláudio Luiz; LUNARDI, Graziela; TERRAZAN, Eduardo Adolfo. O uso de experimentos na elaboração de módulos didáticos por professores do GTPF/NEC, pág. 1. In: IV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências; 2003; Bauru; Universidade de São Paulo – disponível em < <http://abrapecnet.org.br/enpec/iv-enpec/orais/ORAL128.pdf> - acesso em 10/08/2020

KRASILCHIK, Myriam. Reformas e Realidade – o Caso do Ensino das Ciências; São Paulo em Perspectiva. vol.14. no.1, pág. 88. São Paulo Jan./Mar. 2000 – disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-88392000000100010 acesso em 10/08/2020

LIMA, Maria Emília Caixeta de Castro e; MUNFORD, Danusa. Ensinar ciências por investigação: em quê estamos de acordo? Rev. Ensaio, Belo Horizonte. V.09 n.01. P. 97-98 Jan/Jun 2007 – disponível em <<https://www.scielo.br/pdf/epec/v9n1/1983-2117-epec-9-01-00089.pdf> - acesso em 11/08/2022

LINHARES, Sérgio. Biologia Hoje. Sérgio Linhares, Fernando Gewandsznajder. Editora Ática, Vol. 1, 2 e 3, 1ª edição, 1ª impressão, São Paulo – 2011

LOPES, Sônia. BIO. Sônia Lopes, Sérgio Rosso, Editora Saraiva, Vol. 1, 2 e 3, 2. Edição – São Paulo – 2013

LOPES, Sônia; ROSSO, Sérgio. Coleção Ciências da Natureza Lopes e Rosso, Ensino Médio – Área de conhecimento: Ciências da Natureza e suas Tecnologias. 1ª edição. São Paulo. 2020. Editora Moderna.

MELO, Erenilson Moreira. FERRAZ, Fabiana Nabarro. ALEIXO, Denise Lessa. Importância do Estudo da Prevalência de Parasitos Intestinais de Crianças em Idade Escolar - SaBios: Rev. Saúde e Biol., v. 5, n. 1, p. 43-47, jan./jul. 2010 ISSN 1980-0002 disponível em: <http://revista2.grupointegrado.br/revista/index.php/sabios2/article/view/546/303> - acesso em 13/11/2020.

MESQUITA, Rosemery Dias Pereira de. Uma Proposta de Sequência Didática Investigativa sobre Lixo Urbano e os Impactos à Saúde e ao Meio Ambiente – Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, Centro de Ciências da Saúde, Instituto de Biologia - Rede Nacional ProfBio – Mestrado Profissional em Biologia, 2019 p. 14, 37. Disponível em: <https://pantheon.ufrj.br/bitstream/11422/11106/1/888337.pdf> - acesso em 13/11/2020.

OMS. Organização Mundial da Saúde. Conceito de saúde, disponível em: <https://www.who.int/about/who-we-are/frequently-asked-questions> - acesso em 21/10/2020

PRECIOSO, José. Educação para a Saúde na Universidade: um estudo realizado em alunos da Universidade do Minho. Revista Eletrônica de Enseñanzade las Ciencias, Vol. 3, nº 2, 2004; Instituto de Educação e Psicologia. Campus de Gualtar. 4710-057 Braga, Portugal. Disponível em: [Educação%20para%20a%20saúde%20na%20Universidade%20-%20Revista%20Electrónica%20de%20Ensenanza%20de%20las%20Ciencias.pdf](#) – acesso em 10/05/2022.

SCHAL, Virginia T; STRUCHINER, Miriam. Educação em saúde: Novas perspectivas – Caderno de Saúde pública, Volume 38 Suplemento, 1999. Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz – Rio de Janeiro – disponível em <http://www.scielo.org/pdf/csp/1999.v15supl2/S4-S6/pt> - acesso em: 11/05/2022

SILVA, Rosangela Silva; SANMARTIN, Franciele; VELOSO, Nancy Felix. Higiene e saúde como prioridade. Anais do Seminário Internacional de Educação (SIEDUCA) v. 1, n. 1, pág.1, 2017. – disponível em: ulbracds.com.br/index.php/sieduca/article/view/416 – acesso em: 03/05/2022

SOMENZI, Carlos César; RIBEIRO, Tatyana Sampaio; MENEZES, Alexandre de; Características Particulares da Micologia Clínica e o Diagnóstico Laboratorial de Micoses Superficiais. Newslab, edição 77, pag. 106 – 2006; SP – disponível em https://lume-re-demonstracao.ufrgs.br/atlasmicologia/files/Link_Caso_1.pdf – acesso em: 11/09/2022

SOUZA, Josefina Pereira de; TAVARES, Bartolomeu. O ensino de ciências por investigação: uma proposta para abordagem dos conhecimentos sobre nutrição humana. O professor PDE e os desafios da escola pública paranaense, v. 1, 2010, pág. 6. Paraná – disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2010/2010_unioeste_bio_artigo_josefina_pereira_de_souza.pdf (diaadiaeducacao.pr.gov.br) – acesso em 02/08/2022.

APENDICE A – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO CAMPUS FUNDÃO



Mestrado Profissional em Ensino de Biologia

TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(PARA ALUNOS MENORES DE 14 a 17 ANOS)

OBS: Este Termo de Assentimento para o menor de 14 a 17 anos não elimina a necessidade da elaboração de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido que deve ser assinado pelo responsável ou representante legal do menor.

Convidamos você _____, após autorização dos seus pais ou dos responsáveis legais, para participar da pesquisa “**UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA A PROMOÇÃO DE SAÚDE QUE ESTIMULE A IDENTIFICAÇÃO DE PROBLEMAS RELACIONADOS COM A HIGIENE PESSOAL E COLETIVA**”, que está sob a responsabilidade da pesquisadora Maria da Conceição Torres, residente à Avenida Paranaçuã, 1982, casa 02, bairro Tauá, Ilha do Governador, Rio de Janeiro - RJ, CEP: 21910-254 – e-mail: torresconceicao07@gmail.com. Sob a orientação da Prof. Dra. Carolina Alvares da Cunha de Azeredo Braga, endereço profissional: Campus UFRJ-Duque de Caxias Professor Geraldo Cidade - Rodovia Washington Luiz, n. 19593, km 104,5, Bairro: Santa Cruz da Serra, Duque de Caxias, Rio de Janeiro, Brasil, CEP: 25.240-005 – e-mail: carolina@caxias.ufrj.br, professora colaboradora permanente da Universidade Federal do Rio de Janeiro/Campus Duque de Caxias, PROFBIO/UFRJ.

Você será esclarecido (a) sobre qualquer dúvida com o responsável por esta pesquisa. Apenas quando todos os esclarecimentos forem dados e você concorde com a realização do estudo, pedimos que rubrique as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma via deste termo lhe será entregue para que seus pais ou responsável possam guardá-la e a outra ficará com o pesquisador responsável.

Você estará livre para decidir participar ou recusar-se. Caso não aceite participar, não haverá nenhum problema, desistir é um direito seu. Para participar deste estudo, um responsável por você deverá autorizar e assinar um Termo de Consentimento, podendo retirar esse consentimento ou interromper a sua participação em qualquer fase da pesquisa, sem nenhum prejuízo.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

- **A presente pesquisa tem como objetivo uma abordagem investigativa sobre a biologia para promoção de saúde com abordagem relacionada com higiene pessoal e**

coletiva, com alunas do segundo ano do Ensino Médio, no Colégio Estadual Luiza Mahin. Será realizada uma aula com a apresentação de vídeos relacionados ao assunto.

➤ A pesquisa com os alunos será dividida em três etapas: 1. Realização de um debate sobre conceitos próprios de saúde sendo relacionado com o conceito de saúde determinado pela Organização Mundial de Saúde, com a promoção de uma tempestade de ideias e proposição de uma hipótese. 2. Apresentação de vídeos curtos sobre a questão proposta e promoção de um debate sobre o assunto. 3. Realização de atividades práticas que auxiliem os alunos a proporem hipóteses sobre o assunto e melhorias para as próprias condições de saúde em relação à higiene e daqueles que fazem parte do seu convívio. Produção de material informativo para divulgação dos conhecimentos adquiridos.

➤ Será aplicado um questionário, de forma presencial, para que os alunos possam identificar noções de higiene pessoal e coletiva relacionadas à promoção de saúde.

➤ Nesta proposta, não haverá atividades não presenciais ou virtuais, não expondo os participantes aos possíveis riscos relacionados aos ambientes virtuais.

➤ Quanto à coleta de dados, a mesma ocorrerá também de forma presencial, assim, todos os arquivos referentes a esses dados serão arquivados sob tutela do pesquisador responsável.

➤ A participação nesta pesquisa se iniciará no momento em que este assinar este termo de consentimento e o término será ao finalizar a aplicação de todas as atividades propostas, sendo que o participante poderá ser procurado pelo pesquisador para responder a mais algum questionamento, caso seja necessário.

➤ No questionário existem perguntas obrigatórias, porém, o participante tem o direito de não respondê-las, se assim desejar.

➤ Como as atividades propostas serão promovidas de forma presencial, todos os custos com utilização de ferramentas eletrônicas, se forem necessárias, serão de responsabilidade do pesquisador responsável.

➤ Os benefícios desta pesquisa estão em oferecer estratégias variadas para que o conhecimento científico seja ampliado na escola, além da sua contribuição direta no processo de ensino aprendizagem aproximando a teoria dos livros com a biologia ao cotidiano do aluno.

➤ Segundo a resolução 466 e 510 do Conselho Nacional de Saúde, todas as pesquisas envolvem riscos, ainda que mínimos. Desta forma podem ser considerados como riscos ao participante algum desconforto ou constrangimento participando da atividade proposta e cansaço ao responder às perguntas.

➤ O pesquisador, o patrocinador e as instituições envolvidas nas diferentes fases da pesquisa irão garantir à confidencialidade, o sigilo, a retirada do participante da pesquisa a qualquer momento. E a garantia de assistência psicológica, se necessária.

➤ O participante deve assinar a última folha e rubricar a primeira.

Todas as informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos participantes, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa (questionários) ficarão armazenados em pasta de arquivo e computador pessoal sob responsabilidade do pesquisador principal da pesquisa, pelo período mínimo de cinco anos;

Nada lhe será pago e nem será cobrado para participar desta pesquisa, pois a aceitação é voluntária, mas fica também garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extrajudicial. Se houver

necessidade, todas as despesas para a sua participação serão assumidas pelos pesquisadores (como por exemplo, ressarcimento de transporte e alimentação).

Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o CEP (Comitê de Ética em Pesquisa, órgão que controla as questões éticas em pesquisa e tem como uma das principais funções proteger os participantes da pesquisa de qualquer problema) - UFRJ do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho/HUCFF/UFRJ, R. Prof. Rodolpho Paulo Rocco, n.º 255, Cidade Universitária/Ilha do Fundão, 7º andar, Ala E pelo telefone 3938-2480, de segunda a sexta-feira, das 8 às 16 horas, ou por meio do e-mail: cep@hucff.ufrj.br.

Assinatura da pesquisadora responsável

**ASSENTIMENTO DO (DA) MENOR DE IDADE EM PARTICIPAR COMO
VOLUNTÁRIO (A)**

Eu, _____, portador (a) do documento de Identidade _____ (se já tiver documento), abaixo assinado, concordo em participar da pesquisa “pesquisa **“UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA A PROMOÇÃO DE SAÚDE QUE ESTIMULE A IDENTIFICAÇÃO DE PROBLEMAS RELACIONADOS COM A HIGIENE PESSOAL E COLETIVA”**”, baseada no processo de ensino-aprendizagem, como voluntário (a). Fui informado (a) e esclarecido (a) pelo (a) pesquisador (a) sobre a pesquisa, o que vai ser feito, assim como os possíveis riscos e benefícios que podem acontecer com a minha participação. Foi-me garantido que posso desistir de participar a qualquer momento, sem que eu ou meus pais precise pagar nada.

Rio de Janeiro, de de 2021.

Assinatura do (da) menor: _____

APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO CAMPUS FUNDÃO



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (PARA ALUNOS MAIORES DE 18 ANOS OU EMANCIPADOS)

Convidamos a sra. aluna do segundo ano do ensino médio NEJA do Colégio Estadual Luiza Mahin a participar da pesquisa **“UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA A PROMOÇÃO DE SAÚDE QUE ESTIMULE A IDENTIFICAÇÃO DE PROBLEMAS RELACIONADOS COM A HIGIENE PESSOAL E COLETIVA”**, que está sob a responsabilidade da pesquisadora Maria da Conceição Torres, residente à Avenida Paranaçuã, 1982/casa, bairro Tauá, Ilha do Governador, Rio de Janeiro – RJ, CEP: 21910-254 – e-mail: torresconceicao07@gmail.com . Sob a orientação da Prof. Dra. Carolina Alvares da Cunha de Azeredo Braga, endereço profissional: Campus UFRJ-Duque de Caxias Professor Geraldo Cidade - Rodovia Washington Luiz, n. 19593, km 104,5, Bairro: Santa Cruz da Serra, Duque de Caxias, Rio de Janeiro, Brasil, CEP: 25.240-005 – e-mail: carolina@caxias.ufrj.br, professora colaboradora permanente da Universidade Federal do Rio de Janeiro/Campus Duque de Caxias, PROFBIO/UFRJ.

Todas as suas dúvidas podem ser esclarecidas com o responsável por esta pesquisa. Apenas quando todos os esclarecimentos forem dados e você concorde com a realização do estudo, pedimos que rubriche as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma via lhe será entregue e a outra ficará com o pesquisador responsável.

Você estará livre para decidir participar ou recusar-se. Caso não aceite participar, não haverá nenhum problema, desistir é um direito seu, bem como será possível retirar o consentimento em qualquer fase da pesquisa, também sem nenhuma penalidade.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

- **A presente pesquisa tem como objetivo uma abordagem investigativa sobre a biologia para promoção de saúde com abordagem relacionada com higiene pessoal e coletiva, com alunas do segundo ano do Ensino Médio, no Colégio Estadual Luiza Mahin. Será realizada uma aula com a apresentação de vídeos relacionados ao assunto.**
- **A pesquisa será dividida em três etapas: 1. Realização de um debate sobre conceitos próprios de saúde sendo relacionado com o conceito de saúde determinado pela Organização Mundial de Saúde, com a promoção de uma tempestade de ideias. 2. Apresentação de vídeos curtos sobre a questão proposta e promoção de um debate sobre o assunto. 3. Realização de atividades práticas que auxiliem os alunos a proporem hipóteses sobre o assunto e melhorias para as próprias condições de saúde em relação à higiene e daqueles que fazem parte do seu convívio. Produção de material informativo para divulgação dos conhecimentos adquiridos.**
- **Será aplicado um questionário para que os alunos possam identificar noções de higiene pessoal e coletiva relacionadas à promoção de saúde.**
 - **Nesta proposta, não haverá atividades não presenciais ou virtuais, não expondo os participantes aos possíveis riscos relacionados aos ambientes virtuais.**

- **Quanto à coleta de dados, a mesma ocorrerá também de forma presencial, assim, todos os arquivos referentes a esses dados serão arquivados sob tutela do pesquisador responsável.**
- **A participação nesta pesquisa se iniciará no momento em que este assinar este termo de consentimento e o término será ao finalizar a aplicação de todos os questionários, sendo que o participante poderá ser procurado pelo pesquisador para responder a mais algum questionamento, caso seja necessário.**
- **No questionário existem perguntas obrigatórias, porém, o participante tem o direito de não respondê-las, se assim desejar.**
- **Como as atividades propostas serão promovidas de forma presencial, todos os custos com utilização de ferramentas eletrônicas, se forem necessárias, serão de responsabilidade do pesquisador responsável.**
- **Os benefícios desta pesquisa estão em oferecer estratégias variadas para que o conhecimento científico seja ampliado na escola, além da sua contribuição direta no processo de ensino aprendizagem aproximando a teoria dos livros com a biologia no cotidiano do aluno.**
- **Segundo a resolução 466 e 510 do Conselho Nacional de Saúde, todas as pesquisas envolvem riscos, ainda que mínimos. Desta forma podem ser considerados como riscos ao participante algum desconforto ou constrangimento participando da atividade proposta e cansaço ao responder às perguntas.**
- **O pesquisador, o patrocinador e as instituições envolvidas nas diferentes fases da pesquisa irão garantir à confidencialidade, o sigilo, a retirada do participante da pesquisa a qualquer momento. E a garantia de assistência psicológica, se necessária.**
- **O participante deve assinar a última folha e rubricar a primeira.**

Todas as informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos participantes, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa (questionários) ficarão armazenados em pasta de arquivo e computador pessoal sob responsabilidade do pesquisador principal da pesquisa, pelo período de mínimo cinco anos;

Nada lhe será pago e nem será cobrado para participar desta pesquisa, pois a aceitação é voluntária, mas fica também garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extrajudicial. Se houver necessidade, todas as despesas para a sua participação serão assumidas pelos pesquisadores (como por exemplo, ressarcimento de transporte e alimentação).

Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o CEP (Comitê de Ética em Pesquisa, órgão que controla as questões éticas em pesquisa e tem como uma das principais funções proteger os participantes da pesquisa de qualquer problema) - UFRJ do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho/HUCFF/UFRJ, R. Prof. Rodolpho Paulo Rocco, n.º 255, Cidade Universitária/Ilha do Fundão, 7º andar, Ala E pelo telefone 3938-2480, de segunda a sexta-feira, das 8 às 16 horas, ou por meio do e-mail: cep@hucff.ufrj.br.

Assinatura da pesquisadora responsável

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO NA PESQUISA

Eu, _____, CPF _____, declaro que concordo em participar da pesquisa **“UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA A PROMOÇÃO DE SAÚDE QUE ESTIMULE A IDENTIFICAÇÃO DE PROBLEMAS RELACIONADOS COM A HIGIENE PESSOAL E COLETIVA”**.

Rio de Janeiro, ____/____/____

Assinatura do participante: _____

APENDICE C – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
CAMPUS FUNDÃO

**Mestrado Profissional em Ensino de Biologia****TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO****(PARA ALUNOS MENORES DE 14 a 17 ANOS)**

OBS: Este Termo de Assentimento para o menor de 14 a 17 anos não elimina a necessidade da elaboração de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido que deve ser assinado pelo responsável ou representante legal do menor.

Convidamos você _____, após autorização dos seus pais ou dos responsáveis legais, para participar da pesquisa “**UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA A PROMOÇÃO DE SAÚDE QUE ESTIMULE A IDENTIFICAÇÃO DE PROBLEMAS RELACIONADOS COM A HIGIENE PESSOAL E COLETIVA**”, que está sob a responsabilidade da pesquisadora Maria da Conceição Torres, residente à Avenida Paranaçu, 1982, casa 02, Bairro Tauá, Ilha do governador, Rio de Janeiro - RJ, CEP: 21910-254 – e-mail: torresconceicao07@gmail.com. Sob a orientação da Prof. Dra. Carolina Alvares da Cunha de Azeredo Braga, endereço profissional: Campus UFRJ-Duque de Caxias Professor Geraldo Cidade- Rodovia Washington Luiz, n. 19593, km 104,5, Bairro: Santa Cruz da Serra, Duque de Caxias, Rio de Janeiro, Brasil, CEP: 25.240-005 – e-mail: carolina@caxias.ufrj.br, professora colaboradora permanente da Universidade Federal do Rio de Janeiro/ Campus Duque de Caxias, PROFBIO/UFRJ.

Você será esclarecido (a) sobre qualquer dúvida com o responsável por esta pesquisa. Apenas quando todos os esclarecimentos forem dados e você concorde com a realização do estudo, pedimos que rubrique as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma via deste termo lhe será entregue para que seus pais ou responsável possam guardá-la e a outra ficará com o pesquisador responsável.

Você estará livre para decidir participar ou recusar-se. Caso não aceite participar, não haverá nenhum problema, desistir é um direito seu. Para participar deste estudo, um responsável por você deverá autorizar e assinar um Termo de Consentimento, podendo retirar esse consentimento ou interromper a sua participação em qualquer fase da pesquisa, sem nenhum prejuízo.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

➤ **A presente pesquisa tem como objetivo uma abordagem investigativa sobre a biologia para promoção de saúde com abordagem relacionada com higiene pessoal e**

coletiva, com alunas do segundo ano do Ensino Médio, no Colégio Estadual Candeia. Será realizada uma aula com a apresentação de vídeos relacionados ao assunto.

➤ A pesquisa com os alunos será dividida em três etapas: 1. Realização de um debate sobre conceitos próprios de saúde sendo relacionado com o conceito de saúde determinado pela Organização Mundial de Saúde, com a promoção de uma tempestade de ideias e proposição de uma hipótese. 2. Apresentação de vídeos curtos sobre a questão proposta e promoção de um debate sobre o assunto. 3. Realização de atividades práticas que auxiliem os alunos a proporem hipóteses sobre o assunto e melhorias para as próprias condições de saúde em relação à higiene e daqueles que fazem parte do seu convívio. Produção de material informativo para divulgação dos conhecimentos adquiridos.

➤ Será aplicado um questionário, de forma presencial, para que os alunos possam identificar noções de higiene pessoal e coletiva relacionadas à promoção de saúde.

➤ Nesta proposta, não haverá atividades não presenciais ou virtuais, não expondo os participantes aos possíveis riscos relacionados aos ambientes virtuais.

➤ Quanto à coleta de dados, a mesma ocorrerá também de forma presencial, assim, todos os arquivos referentes a esses dados serão arquivados sob tutela do pesquisador responsável.

➤ A participação nesta pesquisa se iniciará no momento em que este assinar este termo de consentimento e o término será ao finalizar a aplicação de todas as atividades propostas, sendo que o participante poderá ser procurado pelo pesquisador para responder a mais algum questionamento, caso seja necessário.

➤ No questionário existem perguntas obrigatórias, porém, o participante tem o direito de não respondê-las, se assim desejar.

➤ Como as atividades propostas serão promovidas de forma presencial, todos os custos com utilização de ferramentas eletrônicas, se forem necessárias, serão de responsabilidade do pesquisador responsável.

➤ Os benefícios desta pesquisa estão em oferecer estratégias variadas para que o conhecimento científico seja ampliado na escola, além da sua contribuição direta no processo de ensino aprendizagem aproximando a teoria dos livros com a biologia ao cotidiano do aluno.

➤ Segundo a resolução 466 e 510 do Conselho Nacional de Saúde, todas as pesquisas envolvem riscos, ainda que mínimos. Desta forma podem ser considerados como riscos ao participante algum desconforto ou constrangimento participando da atividade proposta e cansaço ao responder às perguntas.

➤ O pesquisador, o patrocinador e as instituições envolvidas nas diferentes fases da pesquisa irão garantir à confidencialidade, o sigilo, a retirada do participante da pesquisa a qualquer momento. E a garantia de assistência psicológica, se necessária.

➤ O participante deve assinar a última folha e rubricar a primeira.

Todas as informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos participantes, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa (questionários) ficarão armazenados em pasta de arquivo e computador pessoal sob responsabilidade do pesquisador principal da pesquisa, pelo período mínimo de cinco anos;

Nada lhe será pago e nem será cobrado para participar desta pesquisa, pois a aceitação é voluntária, mas fica também garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extrajudicial. Se houver

necessidade, todas as despesas para a sua participação serão assumidas pelos pesquisadores (como por exemplo, ressarcimento de transporte e alimentação).

Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o CEP (Comitê de Ética em Pesquisa, órgão que controla as questões éticas em pesquisa e tem como uma das principais funções proteger os participantes da pesquisa de qualquer problema) - UFRJ do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho/HUCFF/UFRJ, R. Prof. Rodolpho Paulo Rocco, n.º 255, Cidade Universitária/Ilha do Fundão , 7º andar, Ala E pelo telefone 3938-2480, de segunda a sexta-feira, das 8 às 16 horas, ou por meio do e-mail: cep@hucff.ufrj.br.

Assinatura da pesquisadora responsável

**ASSENTIMENTO DO (DA) MENOR DE IDADE EM PARTICIPAR COMO
VOLUNTÁRIO (A)**

Eu, _____, portador (a) do documento de Identidade _____ (se já tiver documento), abaixo assinado, concordo em participar da pesquisa “pesquisa **“UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA A PROMOÇÃO DE SAÚDE QUE ESTIMULE A IDENTIFICAÇÃO DE PROBLEMAS RELACIONADOS COM A HIGIENE PESSOAL E COLETIVA”**”, baseada no processo de ensino-aprendizagem, como voluntário (a). Fui informado (a) e esclarecido (a) pelo (a) pesquisador (a) sobre a pesquisa, o que vai ser feito, assim como os possíveis riscos e benefícios que podem acontecer com a minha participação. Foi-me garantido que posso desistir de participar a qualquer momento, sem que eu ou meus pais precise pagar nada.

Rio de Janeiro, de de 2021.

Assinatura do (da) menor: _____

APÊNDICE D – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO CAMPUS FUNDÃO



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (PARA ALUNOS MAIORES DE 18 ANOS OU EMANCIPADOS)

Convidamos a Sra. aluna do segundo ano do ensino médio NEJA do Colégio Estadual Candeia a participar da pesquisa **“UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA A PROMOÇÃO DE SAÚDE QUE ESTIMULE A IDENTIFICAÇÃO DE PROBLEMAS RELACIONADOS COM A HIGIENE PESSOAL E COLETIVA”**, que está sob a responsabilidade da pesquisadora Maria da Conceição Torres, residente à Avenida Paranaçuã, 1982/casa, Bairro Tauá, Ilha do Governador, Rio de Janeiro – RJ, CEP: 21910-254 – e-mail: torresconceicao07@gmail.com . Sob a orientação da Prof. Dra. Carolina Alvares da Cunha de Azeredo Braga, endereço profissional: Campus UFRJ-Duque de Caxias Professor Geraldo Cidade - Rodovia Washington Luiz, n. 19593, km 104,5, Bairro: Santa Cruz da Serra, Duque de Caxias, Rio de Janeiro, Brasil, CEP: 25.240-005 – e-mail: carolina@caxias.ufrj.br, professora colaboradora permanente da Universidade Federal do Rio de Janeiro/ Campus Duque de Caxias, PROFBIO/UFRJ.

Todas as suas dúvidas podem ser esclarecidas com o responsável por esta pesquisa. Apenas quando todos os esclarecimentos forem dados e você concorde com a realização do estudo, pedimos que rubriche as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma via lhe será entregue e a outra ficará com o pesquisador responsável.

Você estará livre para decidir participar ou recusar-se. Caso não aceite participar, não haverá nenhum problema, desistir é um direito seu, bem como será possível retirar o consentimento em qualquer fase da pesquisa, também sem nenhuma penalidade.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

- **A presente pesquisa tem como objetivo uma abordagem investigativa sobre a biologia para promoção de saúde com abordagem relacionada com higiene pessoal e coletiva, com alunas do segundo ano do Ensino Médio, no Colégio Estadual Candeia. Será realizada uma aula com a apresentação de vídeos relacionados ao assunto.**
- **A pesquisa será dividida em três etapas: 1. Realização de um debate sobre conceitos próprios de saúde sendo relacionado com o conceito de saúde determinado pela Organização Mundial de Saúde, com a promoção de uma tempestade de ideias. 2. Apresentação de vídeos curtos sobre a questão proposta e promoção de um debate sobre o assunto. 3. Realização de atividades práticas que auxiliem os alunos a proporem hipóteses sobre o assunto e melhorias para as próprias condições de saúde em relação à higiene e daqueles que fazem parte do seu convívio. Produção de material informativo para divulgação dos conhecimentos adquiridos.**
- **Será aplicado um questionário para que os alunos possam identificar noções de higiene pessoal e coletiva relacionadas à promoção de saúde.**
 - **Nesta proposta, não haverá atividades não presenciais ou virtuais, não expondo os participantes aos possíveis riscos relacionados aos ambientes virtuais.**

- **Quanto à coleta de dados, a mesma ocorrerá também de forma presencial, assim, todos os arquivos referentes a esses dados serão arquivados sob tutela do pesquisador responsável.**
- **A participação nesta pesquisa se iniciará no momento em que este assinar este termo de consentimento e o término será ao finalizar a aplicação de todos os questionários, sendo que o participante poderá ser procurado pelo pesquisador para responder a mais algum questionamento, caso seja necessário.**
- **No questionário existem perguntas obrigatórias, porém, o participante tem o direito de não respondê-las, se assim desejar.**
- **Como as atividades propostas serão promovidas de forma presencial, todos os custos com utilização de ferramentas eletrônicas, se forem necessárias, serão de responsabilidade do pesquisador responsável.**
- **Os benefícios desta pesquisa estão em oferecer estratégias variadas para que o conhecimento científico seja ampliado na escola, além da sua contribuição direta no processo de ensino aprendizagem aproximando a teoria dos livros com a biologia no cotidiano do aluno.**
- **Segundo a resolução 466 e 510 do Conselho Nacional de Saúde, todas as pesquisas envolvem riscos, ainda que mínimos. Desta forma podem ser considerados como riscos ao participante algum desconforto ou constrangimento participando da atividade proposta e cansaço ao responder às perguntas.**
- **O pesquisador, o patrocinador e as instituições envolvidas nas diferentes fases da pesquisa irão garantir à confidencialidade, o sigilo, a retirada do participante da pesquisa a qualquer momento. E a garantia de assistência psicológica, se necessária.**
- **O participante deve assinar a última folha e rubricar a primeira.**

Todas as informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos participantes, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa (questionários) ficarão armazenados em pasta de arquivo e computador pessoal sob responsabilidade do pesquisador principal da pesquisa, pelo período de mínimo cinco anos;

Nada lhe será pago e nem será cobrado para participar desta pesquisa, pois a aceitação é voluntária, mas fica também garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extrajudicial. Se houver necessidade, todas as despesas para a sua participação serão assumidas pelos pesquisadores (como por exemplo, ressarcimento de transporte e alimentação).

Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o CEP (Comitê de Ética em Pesquisa, órgão que controla as questões éticas em pesquisa e tem como uma das principais funções proteger os participantes da pesquisa de qualquer problema) - UFRJ do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho/HUCFF/UFRJ, R. Prof. Rodolpho Paulo Rocco, n.º 255, Cidade Universitária/Ilha do Fundão, 7º andar, Ala E pelo telefone 3938-2480, de segunda a sexta-feira, das 8 às 16 horas, ou por meio do e-mail: cep@hucff.ufrj.br.

Assinatura da pesquisadora responsável

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO NA PESQUISA

Eu, _____, CPF _____, declaro que concordo em participar da pesquisa **“UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA A PROMOÇÃO DE SAÚDE QUE ESTIMULE A IDENTIFICAÇÃO DE PROBLEMAS RELACIONADOS COM A HIGIENE PESSOAL E COLETIVA”**.

Rio de Janeiro, ____/____/____

Assinatura do participante: _____

APÊNDICE E – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO PARA DOCENTES DE BIOLOGIA



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
CAMPUS FUNDÃO**



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (PARA PROFESSORES DE BIOLOGIA)

Prezado(a) Sr./Sra. professor(a) de Biologia do ensino médio em rede estadual ou particular, venho por meio deste termo convidá-lo(a) a participar de pesquisa para desenvolvimento de TCM intitulado **“UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA A PROMOÇÃO DE SAÚDE QUE ESTIMULE A IDENTIFICAÇÃO DE PROBLEMAS RELACIONADOS COM A HIGIENE PESSOAL E COLETIVA”**, que está sob a responsabilidade da pesquisadora Maria da Conceição Torres, residente à Avenida Paranaçuã, 1982/casa 02, Bairro Tauá, Ilha do Governador, Rio de Janeiro – RJ, CEP: 21910-254 – e-mail: torresconceicao07@gmail.com, Sob a orientação da Prof. Dra. Carolina Alvares da Cunha de Azeredo Braga, endereço profissional: Campus UFRJ-Duque de Caxias Professor Geraldo Cidade- Rodovia Washington Luiz, n. 19593, km 104,5, Bairro: Santa Cruz da Serra, Duque de Caxias, Rio de Janeiro, Brasil, CEP: 25.240-005 – e-mail: carolina@caxias.ufrj.br, professora colaboradora permanente da Universidade Federal do Rio de Janeiro/ Campus Duque de Caxias, PROFBIO/UFRJ.

Todas as suas dúvidas podem ser esclarecidas com o responsável por esta pesquisa. Esta etapa da pesquisa ocorrerá de forma virtual, através de formulário google forms e apenas quando todos os esclarecimentos forem dados e você concorde com a realização do estudo, pedimos que rubrique as folhas e assine ao final deste documento com assinatura digital ou assinando a via impressa e escaneando as mesmas e remetendo via e-mail. Solicitamos que o documento assinado seja arquivado pelo participante, ainda que, sejam guardados pelo pesquisador por pelo menos cinco anos.

Você estará livre para decidir participar ou recusar-se. Caso não aceite participar, não haverá nenhum problema, não participar é um direito seu, bem como será possível retirar o consentimento em qualquer fase da pesquisa, também sem nenhuma penalidade.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

- **A presente pesquisa tem como objetivo uma abordagem investigativa sobre a biologia para promoção de saúde com abordagem relacionada com higiene pessoal e coletiva, com alunas do segundo ano do Ensino Médio, no Colégio Estadual Luiza Mahin. Será realizada uma aula com a apresentação de vídeos relacionados ao assunto.**
- **Será realizada em três fases: 1 – Pesquisa de revisão bibliográfica desenvolvida pelo próprio pesquisador; 2 – Pesquisa virtual envolvendo profissionais da área (professores de Biologia) sobre como o tema é desenvolvido pelos mesmos; 3 – Desenvolvimento da sequência didática junto as alunas da referida escola, de forma presencial. Esta fase será desenvolvida em três etapas: 1. Realização de um debate sobre conceitos próprios de saúde**

sendo relacionado com o conceito de saúde determinado pela Organização Mundial de Saúde, com a promoção de uma tempestade de ideias. 2. Apresentação de vídeos curtos sobre a questão proposta e promoção de um debate sobre o assunto. 3. Realização de atividades práticas que auxiliem os alunos a proporem hipóteses sobre o assunto e melhorias para as próprias condições de saúde em relação à higiene e daqueles que fazem parte do seu convívio. Produção de material informativo para divulgação dos conhecimentos adquiridos.

- O convite para participação na pesquisa será feito de forma individual, por contato telefônico ou via e-mail, de forma a garantir a não identificação dos convidados e nem a visualização de seus dados de contato por terceiros.
- A participação nesta pesquisa só se dará após contato virtual para aceitação e após este contato com assinatura deste documento.
- A participação nesta pesquisa se iniciará no momento em que e assinar este termo de consentimento livre esclarecido (TCLE) e o término será ao finalizar a aplicação do questionário, sendo que o participante poderá ser procurado pelo pesquisador para responder a mais algum questionamento, caso seja necessário.
- Destacamos que, além dos riscos e benefícios relacionados com a participação na pesquisa, existem riscos característicos do ambiente virtual, em função das limitações das ferramentas tecnológicas utilizadas. Existe risco de violação de ambiente virtual por hackers, mas o pesquisador responsável fará o possível para assegurar a confidencialidade dos dados do participante e das respostas produzidas.
- Observaremos, cuidadosamente, a política de privacidade da ferramenta utilizada quanto à coleta de informações pessoais e seu compartilhamento com parceiros comerciais, de forma a assegurar os aspectos éticos.
- Não é permitido exibir conteúdo de material da pesquisa antes do consentimento do participante.
- Ficará garantido ao participante da pesquisa o direito de não responder a qualquer questão, sem necessidade de justificativa ou explicação para tal.
- Devido a esta fase da pesquisa ser exclusivamente virtual, os custos com o uso de ferramentas eletrônicas se darão através de meios do próprio participante, através de suas plataformas digitais.
- Asseguramos que, após o término da coleta de dados, todos os dados coletados serão baixados para um dispositivo eletrônico local, apagando todo e qualquer registro de qualquer plataforma virtual. O mesmo cuidado será seguido para os registros de consentimento livre esclarecido.
- Nos responsabilizaremos pelo armazenamento adequado e confidencialidade dos dados coletados e das informações do participante da pesquisa.
- Garantimos a expressa manifestação do participante da pesquisa quanto a divulgação de sua identidade e das informações que possam ser disponibilizadas publicamente (nos casos previstos pela Resolução CNS n. 510 de 2016, artigo 9 inciso V).
- Esclarecemos a impossibilidade de exclusão dos dados da pesquisa após o preenchimento e envio do questionário, informando que a pesquisa não permitirá a identificação de cada participante.
- O documento (em formato eletrônico ou digital) relacionado à obtenção do consentimento apresentará todas as informações necessárias para o adequado

esclarecimento do participante, com as garantias e direitos previstos nas Resoluções CNS n. 510/2016 e 466/2012, de acordo com as particularidades da pesquisa.

- **Segundo a resolução 466 e 510 do Conselho Nacional de Saúde, todas as pesquisas envolvem riscos, ainda que mínimos. Desta forma podem ser considerados como riscos ao participante algum desconforto ou constrangimento participando da atividade proposta e cansaço ao responder às perguntas.**
- **O participante deve assinar a última folha e rubricar a primeira.**

Todas as informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos participantes, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa (questionários) ficarão armazenados em pasta de arquivo e computador pessoal sob responsabilidade do pesquisador principal da pesquisa, pelo período de mínimo cinco anos;

Nada lhe será pago e nem será cobrado para participar desta pesquisa, pois a aceitação é voluntária, mas fica também garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extrajudicial. Se houver necessidade, todas as despesas para a sua participação serão assumidas pelos pesquisadores (como por exemplo, ressarcimento de transporte e alimentação).

Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o CEP (Comitê de Ética em Pesquisa, órgão que controla as questões éticas em pesquisa e tem como uma das principais funções proteger os participantes da pesquisa de qualquer problema) - UFRJ do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho/HUCFF/UFRJ, R. Prof. Rodolpho Paulo Rocco, n.º 255, Cidade Universitária/Ilha do Fundão, 7º andar, Ala E pelo telefone 3938-2480, de segunda a sexta-feira, das 8 às 16 horas, ou por meio do e-mail: cep@hucff.ufrj.br.

Assinatura da pesquisadora responsável

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO NA PESQUISA

Eu, _____, CPF _____, declaro que concordo em participar da pesquisa **“UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA A PROMOÇÃO DE SAÚDE QUE ESTIMULE A IDENTIFICAÇÃO DE PROBLEMAS RELACIONADOS COM A HIGIENE PESSOAL E COLETIVA”**.

Rio de Janeiro, ____/____/____

Assinatura do participante: _____

APÊNDICE F – O PRODUTO – SEQUÊNCIA DIDÁTICA

HIGIENE É SAÚDE

**UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA A PROMOÇÃO DE SAÚDE
QUE ESTIMULE A IDENTIFICAÇÃO DE PROBLEMAS
RELACIONADOS COM A HIGIENE PESSOAL E COLETIVA**

Autora: Maria da Conceição Torres

Orientadora: Carolina Alvares da Cunha de Azeredo Braga

Maria da Conceição Torres
Carolina Alvares da Cunha de Azeredo Braga

**UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA A PROMOÇÃO DE SAÚDE QUE
ESTIMULE A IDENTIFICAÇÃO DE
PROBLEMAS RELACIONADOS COM A HIGIENE PESSOAL E COLETIVA.**

Produto Educacional apresentado ao Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia, da Universidade Federal de Minas Gerais, Campus UFRJ-Fundão, como parte dos requisitos para a obtenção do grau de mestre em Ensino de Biologia, sob orientação da Prof^a Dr^a Carolina Alvares da Cunha de Azeredo Braga.

Rio de Janeiro

2022

Apresentação

A higiene pessoal e coletiva para a promoção da saúde é um tema comum para o Ensino Fundamental, sendo pouco discutido nos livros de Ensino Médio e, conseqüentemente, em sala de aula. Apesar disso, conforme a nova BNCC, esse tema se torna de fundamental importância quando estamos vivenciando a crescente falta de condições básicas de vida da população, principalmente aquelas que vivem em regiões mais carentes, devido à dificuldade de acesso aos serviços, como saneamento básico e de atendimento básico de saúde. Conforme a BNCC, por meio das competências gerais 8, 9 e 10 e de algumas habilidades específicas (EM13CNT104, EM13CNT207, EM13CNT301, EM13CNT304, EM13CNT310), a escola se torna responsável por provocar o estudante do Ensino Médio a identificar problemas ao seu redor relacionados com a promoção da saúde, e se tornar capaz de desenvolver projetos que proporcionem a promoção e prevenção da saúde e bem-estar. Para isso, se faz necessário a obtenção de conhecimentos que auxiliem os estudantes na identificação das condições necessárias para a promoção da saúde sendo, portanto, necessário identificar aquilo que prejudica o estado de bem-estar em nosso meio. Ao analisar, sem aprofundar todo o contexto, a pandemia de Covid-19, verificamos a importância da atenção com os cuidados com a higiene pessoal e coletiva para evitar e diminuir a disseminação da doença, lembrando que esses cuidados são também fundamentais na prevenção de inúmeras outras doenças. Compreender esses fatores, relacioná-los com a promoção da saúde, cuidados com o meio ambiente, responsabilidade social e cidadania, pode formar cidadãos mais conscientes, capazes de transformar o ambiente onde vivem. As atividades desenvolvidas nesta Sequência Didática Investigativa (SDI) trazem a possibilidade de discussões, aprendizado de conceitos importantes para a compreensão e desenvolvimento de senso crítico e buscar melhorias nas suas próprias condições de vida e de uma sociedade mais justa e solidária, ao entender que ações individuais são fundamentais e se tornam exemplo para ações coletivas, capazes de desenvolver o bem-estar coletivo. A SDI desenvolvida pode ser utilizada, com devidos ajustes ou partes dela, em outros níveis da educação básica, como complemento ou introdução do conteúdo promoção da saúde. É dividida em três etapas, que podem ser aplicadas em três a cinco ou seis encontros, com atividades práticas que auxiliam na promoção de um amplo debate sobre o assunto, e ao final, a produção de um material, à escolha dos alunos, para divulgação à comunidade escolar dos conhecimentos adquiridos.

Palavras-chave: Promoção de saúde, Higiene pessoal e coletiva, Doenças relacionadas à higiene, Roteiro de atividade e Atividades investigativas.

Competências Gerais da BNCC envolvidas

CG 8 – Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas.

CG 9 – Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.

CG 10 – Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

Fonte: Base Nacional Curricular Comum, págs. 9-10

Habilidades específicas da BNCC envolvidas

EM13CNT104 – Avaliar os benefícios e os riscos à saúde e ao ambiente, considerando a composição, a toxicidade e a reatividade de diferentes materiais e produtos, como também o nível de exposição a eles, posicionando-se criticamente e propondo soluções individuais e/ou coletivas para seus usos e descartes responsáveis.

EM13CNT207 – Identificar, analisar e discutir vulnerabilidades vinculadas às vivências e aos desafios contemporâneos aos quais as juventudes estão expostas, considerando os aspectos físico, psicoemocional e social, a fim de desenvolver e divulgar ações de prevenção e de promoção da saúde e do bem-estar.

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

EM13CNT304 – Analisar e debater situações controversas sobre a aplicação de conhecimentos da área de Ciências da Natureza (tais como tecnologias do DNA, tratamentos com células-tronco, neuro-tecnologias, produção de tecnologias de defesa, estratégias de controle de pragas, entre outros), com base em argumentos consistentes, legais, éticos e responsáveis, distinguindo diferentes pontos de vista.

EM13CNT310 – Investigar e analisar os efeitos de programas de infraestrutura e demais serviços básicos (saneamento, energia elétrica, transporte, telecomunicações, cobertura vacinal, atendimento primário à saúde e produção de alimentos, entre outros) e identificar necessidades locais e/ou regionais em relação a esses serviços, a fim de avaliar e/ou promover ações que contribuam para a melhoria na qualidade de vida e nas condições de saúde da população.

Objetivo Geral

Identificar problemas relacionados com a higiene pessoal e coletiva que provocam danos à saúde humana, contextualizando com os conteúdos da disciplina de Biologia.

Objetivos específicos

- ✓ Provocar os estudantes a identificar problemas que consideram prováveis causadores de danos relacionados à higiene;
- ✓ Propor uma hipótese e testá-la para justificar se há relação ou não entre higiene e promoção da saúde;
- ✓ Explicar as implicações científico-sociais do conceito de saúde como bem-estar físico, mental e social;
- ✓ Associar algumas doenças aos hábitos de higiene ou ausência deles;
- ✓ Valorizar a busca de soluções para problemas de saúde pública e a adoção de atitudes que promovam a higiene corporal e previnam a transmissão de doenças;
- ✓ Compreender a necessidade dos hábitos de higiene pessoal e coletiva como agentes da promoção da saúde;
- ✓ Relacionar os hábitos de higiene pessoal e coletiva com os conteúdos de Biologia dos seres causadores de danos à saúde humana, como vírus, bactérias, protozoários, platelmintos e nematelmintos.
- ✓ Compreender que esses agentes não levam à morte do indivíduo, mas podem causar danos que debilitam, enfraquecem, trazem mal-estar, entre outros danos;
- ✓ Relacionar os microrganismos com esses danos, compreendendo que nem todos estão relacionados a danos, mas também que são importantes nas diversas aplicações no meio ambiente, indústria alimentícia e farmacêutica, atividade metabólica e protetora no organismo humano, entre outras;

Recursos didáticos

- Cadernos
- Canetas
- Lápis
- Borracha
- Quadro branco
- Pincéis de quadro branco
- Computador
- Pendrive
- TV
- Papel A4
- Cartolina
- Questionário para verificação de conhecimentos prévios
- Questionário para avaliação final da atividade

Etapas da Sequência Didática

Etapa 1:

Tema: Como definir saúde ou a ausência dela? Qual a relação entre higiene pessoal e coletiva com saúde ou sua ausência?

- ✓ Separar a turma em grupos;
- ✓ Estimular a identificação de um conceito para a palavra SAÚDE;
- ✓ Expor esse conceito aos outros grupos;
- ✓ Apresentar o conceito de saúde proposto pela Organização Mundial da Saúde (OMS);
- ✓ Estimular a comparação entre o conceito proposto e o conceito da OMS;
- ✓ Identificar hábitos de higiene pessoal e coletiva – Trazer o conceito de higiene pessoal e higiene coletiva;
- ✓ Relacionar hábitos de higiene pessoal e coletiva com a promoção da saúde, prevenção de doenças e/ou danos à saúde;
- ✓ Promover uma tempestade de ideias que facilite a identificação desses hábitos e sua relação com a saúde;
- ✓ Apresentar vídeos que auxiliem no debate sobre hábitos de higiene e promoção da saúde.

Etapa 2:

Tema: Análise de uma situação-problema e promoção de atividades práticas para auxiliar na discussão sobre o tema.

- ✓ Analisar uma situação-problema em relação a questões de higiene;
- ✓ Identificar situações-problema relacionadas à higiene coletiva ao seu redor;
- ✓ Identificar os conceitos biológicos relacionados com o tema;
- ✓ Promover atividades práticas que auxiliem na discussão sobre o tema e na identificação de questões do nosso cotidiano;

Etapa 3:

Tema: Produzir um material que ajude na divulgação da importância dos cuidados com a higiene pessoal e coletiva para a promoção da saúde.

- ✓ Escolher uma situação-problema identificada em seu redor;
- ✓ Identificar as características dessa situação (onde, como, quando e por que ocorre);
- ✓ Propor uma ação para melhorias nesta situação;
- ✓ Produzir um material para divulgar essa ação;
- ✓ Identificar uma forma de divulgação desse material e fazê-lo.

ETAPA 1 – Primeiro encontro

Tema: Como definir saúde ou a ausência dela? Qual a relação entre higiene pessoal e coletiva com saúde ou sua ausência?

Tempo de aplicação: 2 horas aula

Material: Caderno, canetas, lápis, borracha, texto com conceito de saúde proposto pela OMS, computador ou pendrive com vídeos sobre higiene, cartolinas, lápis de cor, hidrocor, figuras relacionadas com a higiene pessoal e coletiva.

Metodologia:

- ✓ Solicitar que cada grupo proponha um conceito próprio de saúde – pode ser com uma palavra, uma frase.
- ✓ Cada grupo deve expor a sua resposta aos outros grupos e justificar a escolha;
- ✓ Estimular que os outros grupos se posicionem, debatendo e acrescentando conhecimentos;
- ✓ Apresentar o conceito de saúde proposto pela OMS;
- ✓ Estimular a análise e comparação entre este conceito e o proposto pelo grupo;
- ✓ Debater as condições propostas pela OMS para obtenção de saúde e se há a possibilidade de atingir esse conceito;
- ✓ Identificar fatores que estejam relacionados com as condições de saúde – procurar analisar a relação de bem-estar físico, mental e social, como proposto pela OMS;
- ✓ Espera-se que os alunos identifiquem, dentre esses fatores, as questões de higiene pessoal e coletiva. Caso não identifiquem, estimular com questões voltadas a esse tema, por meio de uma tempestade de ideias e apresentação de vídeos sobre a questão.
- ✓ Identificar os hábitos de higiene pessoal e coletiva que estão relacionados com a saúde e por quê estão relacionados a saúde;
- ✓ Identificar nas suas próprias ações, aquelas relacionadas com a higiene pessoal e coletiva que podem provocar danos à saúde (individual e coletiva);
- ✓ Identificar os danos que essas atitudes podem causar na nossa saúde;
- ✓ Identificar de quem são as responsabilidades com as questões de higiene para a promoção da saúde;
- ✓ Propor uma hipótese que relacione a importância da higiene pessoal e coletiva para a promoção da saúde;
- ✓ Produção de cartazes com os relatos de cada grupo sobre os aspectos identificados nesta aula.

Exemplo de perguntas para tempestade de ideias

- ✓ Como a higiene influencia na nossa saúde?
- ✓ Desde novos, somos “obrigados” a tomar banho, somos ensinados a lavar as mãos e escovar os dentes. Alguém sabe dizer por que essas atitudes são importantes?
- ✓ E aquela história de que a criança em contato com o ambiente (chão, terra), é “bom” para “pegar anticorpos”? Isso é bom ou não para saúde?
- ✓ Será que podemos conceituar o que é ter saúde?
- ✓ Se sabemos o que é ter saúde, podemos também saber o que é estar doente?
- ✓ Será que ter saúde, necessariamente, é não estar doente (fisicamente)?
- ✓ Podemos citar alguns tipos de doenças (diversas)?
- ✓ Cite fatores que são importantes para termos boa saúde. Existe relação entre saúde e higiene?
- ✓ Em que os hábitos de higiene podem influenciar para termos saúde?
- ✓ Você acha que existem doenças que estão relacionadas com hábitos de higiene?
- ✓ Os hábitos de higiene (pessoal e coletiva) podem estar relacionados com outros fatores que não necessariamente seja uma doença?
- ✓ Existe relação entre higiene (pessoal e coletiva) e saneamento básico?
- ✓ Solicitar que os alunos identifiquem, nos ambientes em que convivem, problemas relacionados com a higiene, seja pessoal ou coletiva, que podem trazer danos à saúde.

Observação: Após de várias respostas, sugerir que os alunos tentem relacionar esses hábitos com o acometimento ou não de doenças e a promoção de saúde.

Solicitar que procurem identificar os motivos pelos quais esses problemas estão ocorrendo e como podem ser solucionados ou amenizados.

Lista de vídeos sugeridos

< <https://youtu.be/eFD2esbcSfQ> > Higiene Pessoal – 2:13 minutos - acesso em 12/08/2020

< <https://youtu.be/KZmGIUhP96o> > 7 Regras de higiene que quebramos diariamente. 6:49 minutos - acesso em 12/08/2020

< <https://www.youtube.com/watch?v=-yiSdEjIFWM> > – Animação Higiene e Saúde – 5:03 minutos - acesso em 12/08/2020

< <https://youtu.be/iUkh8J9sNyQ> > A Higiene no dia a dia – 4:20 minutos – acesso em 13/11/2020.

< <https://youtu.be/-IjDWguzNts> > Higiene Pessoal e Saúde – 1:53 minutos – acesso em 12/11/2020

Conteúdos com possibilidade de serem trabalhados

- ✓ Concepção de saúde (OMS e Constituição Federal do Brasil);
- ✓ Responsabilidade social para promoção da saúde;
- ✓ Higiene pessoal, coletiva, dos alimentos e do ambiente;
- ✓ Objetivos do desenvolvimento sustentável;
- ✓ Poluição e contaminação (solo, água e ar)
- ✓ Natureza da ciência – aspectos culturais, sociais, econômicos e políticos;
- ✓ Condições de saneamento básico (abastecimento de água, recolhimento e tratamento do esgoto, coleta de lixo urbano) – Lei do saneamento;
- ✓ Doenças – agentes causadores, mecanismos de transmissão, sintomas, medidas de prevenção.

Etapa 2 – Segundo encontro

Tema: A importância dos microrganismos: suas aplicações, danos à saúde, promoção e prevenção da saúde.

Tempo de aplicação: 2 a 4 horas aula

Material: Texto com situação-problema, material para as atividades 1 e 2 descritos em cada atividade, questionário de anamnese para conhecimentos prévios sobre microrganismos, canetas, lápis, borracha, papel A4, cartolina, lápis de cor, canetas hidrocor.

Metodologia:

- ✓ Apresentar texto com uma situação-problema sobre higiene pessoal e coletiva;
- ✓ Realizar a leitura e identificar as questões sobre higiene pessoal e coletiva identificadas no texto;
- ✓ Promover debate sobre essas questões;
- ✓ Questionar aos alunos: Microrganismos, mocinhos ou vilões?;
- ✓ Introduzir questionário de anamnese quanto ao conhecimento sobre microrganismos;
- ✓ Propor atividade prática 1 – Verificação da presença de microrganismos na pele, nas mãos ou em objetos, em meio de cultura (pode ser meio de cultura industrializado ou caseiro);
- ✓ Propor atividade prática 2 – Demonstração da importância dos microrganismos em várias áreas – como decomposição da matéria orgânica, aplicação na indústria alimentícia, indústria farmacêutica, contaminação do ambiente e danos à saúde;
- ✓ Relacionar as questões discutidas nesse encontro com o conteúdo discutido no encontro anterior;
- ✓ Identificar situações ao seu redor que estejam relacionadas com a higiene pessoal e coletiva – espera-se que os alunos identifiquem questões quanto o acondicionamento do lixo e as formas de descarte dos resíduos, a contaminação nos ambientes de descarte desse material, higiene dos seus ambientes, fornecimento de água tratada, entre outros;
- ✓ Identificar e debater os motivos pelos quais esses fatores acontecem, como, onde, quando e por que acontecem;
- ✓ Relacionar as atividades realizadas com o tema do trabalho;
- ✓ Produzir um resumo sobre os tópicos debatidos e a relação com as condições de higiene e a promoção da saúde e colar em cartazes.

Situação-problema

Cuidados com a higiene pessoal e coletiva

Nina é uma adolescente de 15 anos, estudante do ensino médio de uma escola pública. Ela mora em uma comunidade muito carente, onde não há saneamento básico (o esgoto das casas é lançado em valas negras a céu aberto, não há fornecimento de água tratada encanada para as residências – a população precisa carregar água de uma fonte próxima, mas que dependendo do local da casa se torna distante – e o lixo não é recolhido com constância, acumulando durante muito tempo dentro da comunidade).

Antes de ir para a escola, Nina e seus irmãos carregam baldes de água para os cuidados pessoais, como o banho, o preparo de alimentos e a higiene do lar. Sua casa é muito limpa e organizada, tanto ela quanto seus familiares têm muita preocupação com os cuidados com a higiene pois, entendem que estes hábitos são importantes para a promoção da saúde, mas nem sempre foi assim.

Nina compreendeu que esses fatores são importantes a partir das aulas de biologia. Os conceitos aprendidos na escola permitiram que Nina levasse conhecimento para seus familiares e a conscientização quanto a importância desses hábitos e cuidados para a promoção do bem-estar da família. Assim, passaram a se preocupar com cuidados com o corpo, como banho, escovação dos dentes, cuidados com os cabelos, cuidados com a lavagem e cozimento dos alimentos, higiene da casa (piso, móveis, banheiro, roupas), acondicionamento adequado do lixo.

Mas Nina também compreendeu que não bastava a sua casa estar limpa e organizada, ela e sua família terem atenção com a higiene se a população ao seu redor também não buscar as mesmas condições.

Agora, você, estudante do ensino médio como Nina, precisa ajudá-la a repassar as informações que recebeu na escola para os vizinhos e amigos, ajudando para que a vizinhança possa ter melhores condições dentro de suas casas, atuem com prevenção de doenças e promoção da saúde, promovendo assim, melhores condições de higiene e saúde para a comunidade.

Análise da situação-problema

- 1 – Por que a higiene é importante para nossas vidas?
- 2 – O que sabemos sobre higiene?
- 3 – Como podemos classificar nossos hábitos de higiene?
- 4 – O que podemos melhorar?
- 5 – Identifique situações-problema relacionadas com a higiene ao seu redor como as que Nina identificou em sua casa e comunidade.
- 6 – Que fatores estão relacionados com essas situações? Como, onde, quando e por que acontecem?
- 7 – Como estas situações podem ser solucionadas? Que atitudes e ações podem ser tomadas para melhorar essas condições?

Questionário para verificação de conhecimento prévio sobre microrganismos

- 1 – Qual a sua idade?
- 2 – Qual a sua série no Ensino Médio?
- 3 – O que você sabe sobre microrganismos?
- 4 – Você considera o estudo sobre microrganismos importante? Por quê?
- 5 – Como os microrganismos estão relacionados com a saúde?
- 6 – Como você pode relacionar os hábitos de higiene pessoal e coletiva com o conteúdo sobre microrganismos?
- 7 – Na sua opinião, qual a importância da higiene pessoal e coletiva para a saúde?
- 8 – A higiene pessoal e coletiva está relacionada com a saúde pública? Por quê?
- 9 – Você conhece ou já ouviu falar sobre outros organismos que podem também causar danos à nossa saúde?
- 10 – Você compreende o porquê da necessidade de lavar as mãos?

- **Atividade 1**

Verificação da presença de microrganismos nas mãos ou pele ou objetos em meio de cultura caseiro. Por que devemos manter a limpeza das mãos, pele e objetos?

- ✓ Esta atividade se propõe a demonstrar aos alunos sobre presença de agentes contaminantes podem estar presentes em todos os ambientes e podem proliferar em condições favoráveis.

É iniciada no segundo encontro e, no encontro seguinte, analisa-se os resultados obtidos.

Material e Métodos

Preparo de meio de cultura caseiro

Material

100ml de água

1 pacote de gelatina incolor

1 tablete de caldo de carne

1 colher de açúcar

Potinhos descartáveis ou fundo de garrafas PET

Filme plástico para cobrir

Modo de fazer

Dissolver o caldo de carne em água quente

Hidratar a gelatina conforme de modo de preparo

Juntar a gelatina e o açúcar ao caldo de carne

Colocar nos recipientes e cobrir

Deixar esfriar por completo e solidificar

Atividade 1 – Continuação

Em sala de aula

Material

Potes com meio de cultura

Sabonete comum

Sabonete antibacteriano

Álcool 70°

Cotonetes

Filme plástico

Metodologia

- 1 – Solicitar que os alunos toquem com a pontas dos dedos no meio de cultura e cobrir novamente;
- 2 – Solicitar que os alunos lavem as mãos com sabões diferentes e, que alguns sanitizem ainda com álcool a 70°;
- 3 – Tocar novamente, agora com as mãos limpas, no meio de cultura;
- 4 – Fechar os potes do meio de cultura e guardar para análise no encontro seguinte;
- 5 – Passar um cotonete na pele e fazer a semeadura no meio de cultura;
- 6 – Passar cotonete em objetos, como mesas, lápis, canetas, borrachas, maçanetas de portas e semear no meio de cultura;
- 7 – Guardar os recipientes envolvidos em filme plástico e em local fechado até o encontro seguinte, quando os alunos poderão verificar e analisar os resultados.

Ficha de Análise da Atividade 1**O que penso encontrar****O que encontrei**

- **Atividade 2**

Preparo de iogurte natural caseiro junto com os alunos. Microrganismos produzem alimentos. Como assim?

Material e Métodos

Material

1 litro de leite
1 copo de iogurte natural
Recipiente que feche de forma hermética
Luvas
Máscaras descartáveis
Espátula para homogeneizar o leite e o iogurte
Termômetro de cozinha

Modo de preparo

Aquecer o leite a 30° celsius
Misturar o iogurte com o leite, homogeneizando bem
Reservar em recipiente hermeticamente fechado, em temperatura ambiente até o dia seguinte (depois guardar sob refrigeração)
No encontro seguinte, permitir que os alunos provem o iogurte e debater a utilização de microrganismos na indústria alimentícia e outros tipos de indústrias, participação na decomposição de matéria orgânica e contaminação do ambiente)

Fonte: Adaptado de GONÇALVES, 2012.

Ficha de análise da atividade 2

Registre no quadro “antes” o que você pensa que pode acontecer com a mistura do iogurte natural com o leite.

Pense na importância de manter as condições expostas na atividade, como temperatura, pote hermeticamente fechado.

Registre no quadro “depois” o que você compreendeu em relação a ação dos microrganismos na produção de alimentos.

Antes: Penso que...

Depois: Compreendi que...

Conteúdos com possibilidade de serem trabalhados

- ✓ Composição e organização dos seres vivos;
- ✓ Características dos seres vivos;
- ✓ Condições de vida dos seres vivos;
- ✓ Microorganismos – características, estrutura, reprodução;
- ✓ Protozoários, Platelmintos, Nematelmintos;
- ✓ Microorganismos e outros agentes causadores de doenças;
- ✓ Água – tratamento, uso, poluição;
- ✓ Tratamento de esgoto;
- ✓ Relação entre água e saúde humana;
- ✓ Fundamentos em ecologia;
- ✓ Ecossistemas;
- ✓ Interferência da poluição nos ciclos biogeoquímicos;
- ✓ Problemas ambientais locais;
- ✓ Metabolismo energético – respiração celular, fotossíntese, fermentação;
- ✓ Decomposição da matéria orgânica;
- ✓ Biotecnologia;
- ✓ Política de descarte de resíduos sólidos – a política dos 5Rs
- ✓ Importância da reciclagem para o meio ambiente;

Etapa 2 – Terceiro encontro

Tema: Nossas mãos funcionam como veículo de transmissão de doenças. Como assim???

Tempo de aplicação: 2 horas aula

Material: Tinta guache de diferentes cores, pincéis, sabonete, papel toalha, papel, canetas, lápis, borracha.

Metodologia:

- ✓ Identificar em nossas ações aquelas que podem provocar danos a nossa saúde;
- ✓ Relacionar as mãos com a transmissão de agentes causadores de danos à saúde;
- ✓ Relacionar as ações identificadas com as práticas de higiene pessoal e coletiva nas atividades cotidianas;
- ✓ Debater a importância da higiene pessoal para promover saúde individual e coletiva;
- ✓ Identificar formas de transmissão de doenças, medidas profiláticas e de prevenção de doenças;
- ✓ Identificar diferentes doenças que podem ter transmissão relacionada com as mãos;
- ✓ Compreender que nossas mãos podem contaminar objetos e ambientes;
- ✓ Compreender os motivos pelos quais não devemos levar os dedos à boca ou aos olhos;
- ✓ Identificar e debater sobre os hábitos de higiene pessoal e coletiva como importantes para a promoção da saúde.
- ✓ Produzir textos, cartazes com resumo sobre o aprendizado com a atividade.

- **Atividade 3**

Demonstrando a possibilidade de disseminação de agentes contaminantes através das mãos.

Esta atividade se propõe a estimular o debate de como o toque com as mãos podem estar relacionados com a disseminação de agentes contaminantes, que podem trazer danos a nossa saúde, como por exemplo na manipulação de alimentos ou ao colocar as mãos na boca.

Material e Métodos

Material:

Tinta guache de cores diferentes
Pincéis para pintar as mãos dos alunos
Balde com água (para lavar as mãos)
Papel toalha (para secar as mãos)

Metodologia:

- 1 - Passar tinta guache nas mãos dos alunos;
- 2 - Solicitar que os alunos toquem em alguns objetos, como canetas, lápis, borrachas;
- 3 - Depois solicitar que apertem as mãos uns dos outros;
- 4 - Provocar um debate sobre o que pode ser percebido e relacionar a disseminação de agentes contaminantes através das mãos, a possibilidade de transmissão de doenças e higiene das mãos;
- 5 - No debate, relacionar a higiene pessoal e coletiva como agente para promoção de saúde.

Ficha de análise da atividade 3

Antes:

O que pensamos que podemos verificar?

Depois:

O que pudemos verificar ao final?

Conteúdos que podem ser trabalhados

- ✓ Vírus
- ✓ Bactérias
- ✓ Protozooses
- ✓ Fungos
- ✓ Platelminhos parasitas do ser humano
- ✓ Nematelmintos parasitas do ser humano
- ✓ Parasitismo – Ectoparasitas e endoparasitas
- ✓ Parasitoses humanas diversas
- ✓ Doenças causadas por esses organismos
- ✓ Formas de transmissão de doenças
- ✓ Medidas profiláticas para prevenção e promoção da saúde
- ✓ Substâncias que atuam como sanitizantes de ambientes, bactericidas – sabões, álcool 70°, água sanitária
- ✓ Tecnologias em prol da saúde
- ✓ Proteção da saúde – vacinas e soros

Terceira etapa – quarto encontro

Tema: Consolidando e difundindo conhecimentos – E aí, como você pode colaborar com a ação de Nina em sua comunidade?

Tempo de aplicação: 2 a 4 horas-aula

Material: Cartolinas, papéis coloridos diversos, caneta hidrocor, lápis de cor, computador, entre outros conforme a proposta dos alunos para difundir o conhecimento, questionário de verificação de conhecimentos ao final.

Metodologia:

- ✓ Revisar os conteúdos abordados;
- ✓ Elencar os assuntos considerados importantes para o tema do trabalho;
- ✓ Revisar as hipóteses propostas no início do trabalho;
- ✓ Propor uma resposta final sobre as questões discutidas durante a atividade, identificando se os hábitos de higiene pessoal e coletiva são importantes ou não para a promoção da saúde, de forma a refutar ou validar as hipóteses propostas no início da atividade;
- ✓ Desenvolver uma atividade para divulgação dos conhecimentos adquiridos para a comunidade escolar:
Exemplo de atividades: Jogos simples, cartazes, apresentação de seminários, produção de vídeos, histórias em quadrinhos, mapas conceituais, entre outros;
- ✓ Responder ao questionário de verificação de conhecimentos finais;
- ✓ Apresentar a comunidade escolar o produto desenvolvido pelos alunos;

Questionário para avaliação final da atividade

- 1 – A atividade acrescentou informações importantes ao seu conhecimento?
- 2 – Qual das atividades foi mais interessante e te acrescentou mais conhecimento?
- 3 – Quanto ao conteúdo aplicado, alguma informação foi totalmente nova para você?
- 4 – Você considera que os conhecimentos adquiridos são importantes para outras pessoas?
- 5 – Você acha que esta atividade pode ser aplicada para outras turmas da escola?
- 6 – Como você avalia a atividade como um todo?
() Ruim () Regular () Boa () Muito boa
- 7 – Como você utilizaria os conhecimentos adquiridos na sua vida?
- 8 – Você consegue identificar nos ambientes em que convive, problemas relacionados com a higiene pessoal e/ou coletiva que podem causar prejuízo à promoção da saúde? Qual ou quais?
- 9 – Considere você dar sugestão de melhorias nessas condições. O que você acha que poderia ser feito e como poderia ser feito?
- 10 – Como a escola pode atuar auxiliando na conscientização quanto a higiene pessoal e coletiva e promoção da saúde?
- 11 – Outras disciplinas podem atuar junto com a disciplina de Biologia? Quais?

Referências

BRASIL. Base Nacional Curricular Comum – BNCC, págs. 9-10, 547-560; Disponível em: [BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf](#) (mec.gov.br) – acesso em 21/06/2022

BRASIL. Constituição Federal, 1998 - seção II, nos artigos 196, 197, 198 e 199.

GONÇALVES, Paulo Miguel Mafra. Os Microrganismos no 1º e 2º Ciclos do Ensino Básico: Abordagem Curricular, Concepções Alternativas e Propostas de Atividades Experimentais. Instituto de Educação. Universidade do Minho. Portugal. Junho, 2019. Disponível em: [TeseDoutoramentoPauloMafra.pdf](#) – acesso em: 15/09/2022.

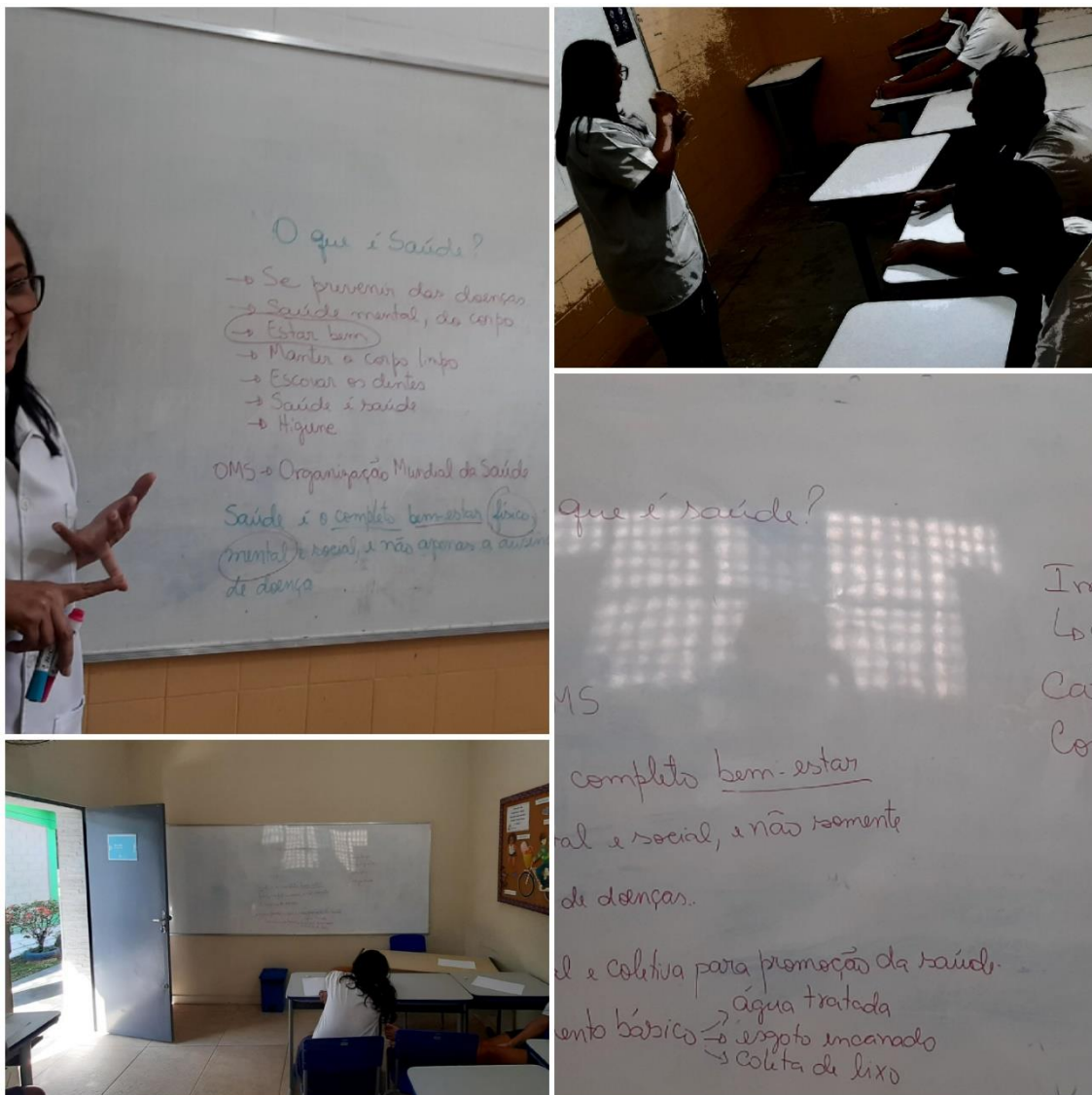
KAIPER, Edineia. Gênero Salmonella: uma intervenção didático-pedagógica com discentes do curso Formação de Docentes em escola pública de Dois Vizinhos – PR. 2019. 47 f. Trabalho de Conclusão de Curso II (Graduação em Ciências Biológicas – Licenciatura), Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Dois Vizinhos - PR, 2019.

NEVES, S. M. F. M.; GOMES, M. Z. R.; DE SOUZA SANTOS, D. R.; DE AZAMBUJA MONTES, M. A.; DE SOUZA, C. T. V. Treinamento de lavagem das mãos para profissionais de saúde do Instituto de Pesquisa Evandro Chagas: Uma estratégia preventiva através de práticas educacionais visando a prevenção de transmissão de microrganismos multirresistentes. TRAINING OF WASH OF THE HANDS FOR HEALTH OF PROFESSIONALS OF THE INSTITUTE OF RESEARCH EVANDRO CHAGAS: A PREVENTIVE STRATEGY THROUGH EDUCATIONAL PRACTICES SEEKING THE PREVENTION OF TRANSMISSION OF PATHOGENS MULTIDRUG-RESISTANT. Instituto de Pesquisa Evandro Chagas IPEC/FIOCRUZ. RJ. Disponível em: [p249.doc](#) ([live.com](#)) – acesso em 15/09/2022.

OMS. Organização Mundial da Saúde. Conceito de saúde, disponível em: <https://www.who.int/about/who-we-are/frequently-asked-questions> - acesso em 21/10/2020

APÊNDICE G – FOTOS DAS ATIVIDADES

Foto 1 – Início dos debates



Fonte: Arquivo próprio

Foto 2: Material para as atividades 1 e 2



Fonte: arquivo próprio

Foto 3: Atividade 2 – Manipulação de iogurte natural



Fonte: arquivo próprio

Foto 4: Atividade 1 – Identificação de microrganismos nas mãos



Fonte: Arquivo próprio

Foto 5 – Atividade 1 – Identificação de microrganismos nas mãos, pele e mucosa



Fonte: arquivo próprio

Foto 6 – Verificação de resultados atividade 1 – Crescimento de bactérias e fungos



Fonte: Arquivo próprio

Foto 7 – Atividade 3 – Disseminação de agentes contaminantes através das mãos



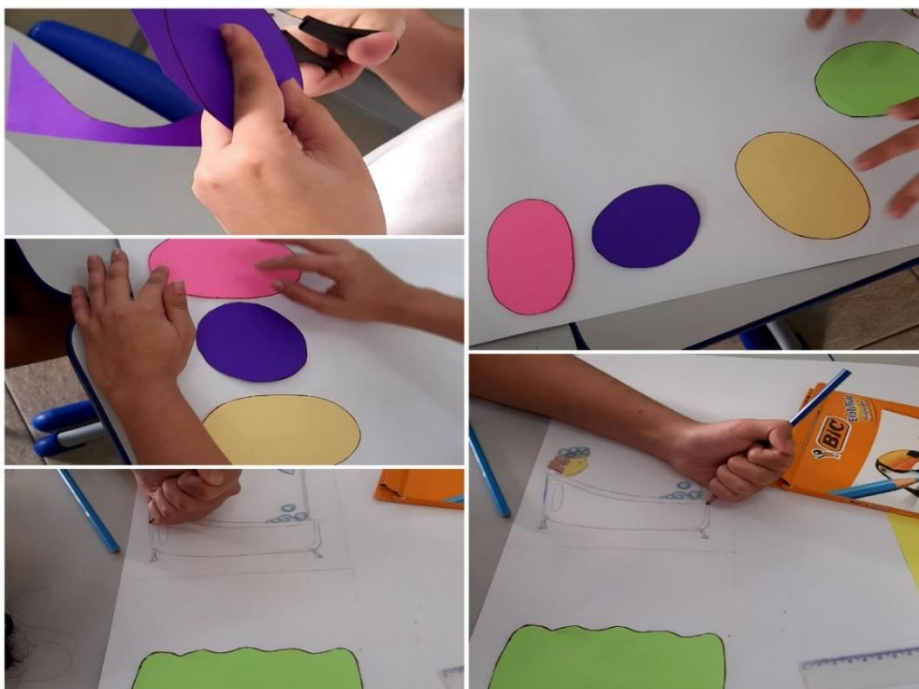
Fonte: arquivo próprio

Foto 8: Atividade 3 – Mistura das tintas demonstrando a possibilidade de transmissão de agentes contaminantes através das mãos



Fonte: Arquivo próprio

Foto 9: Atividade final – Produção de Jogo tipo trilha



Fonte: Arquivo próprio

Foto 10: Atividade final – Produção de jogo tipo trilha

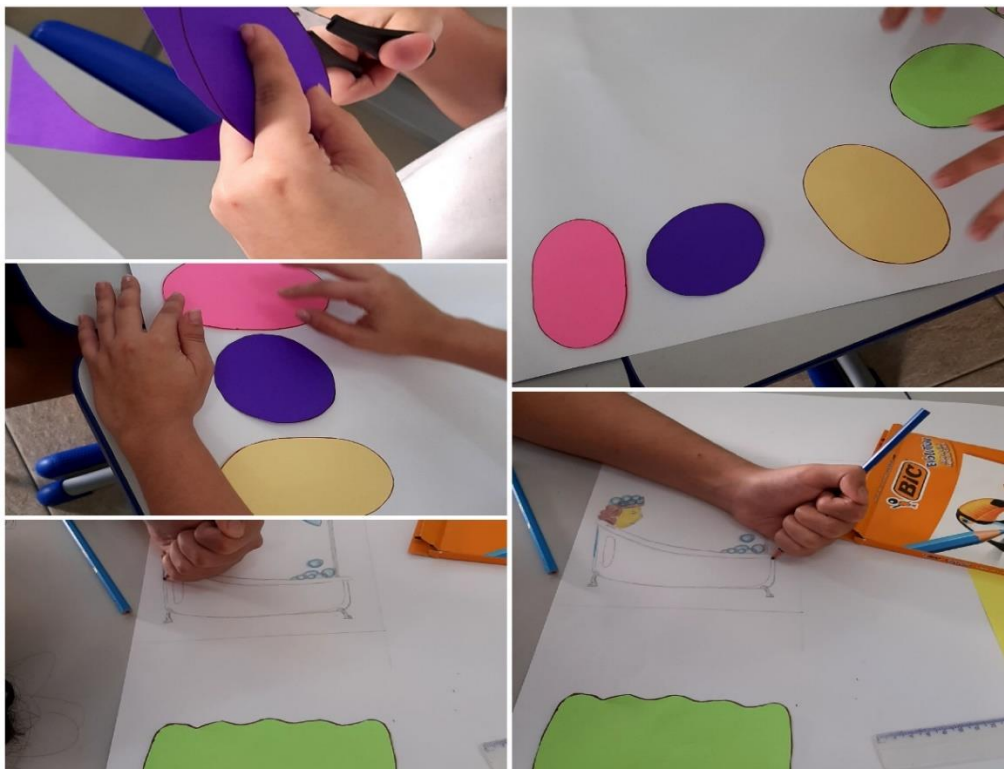
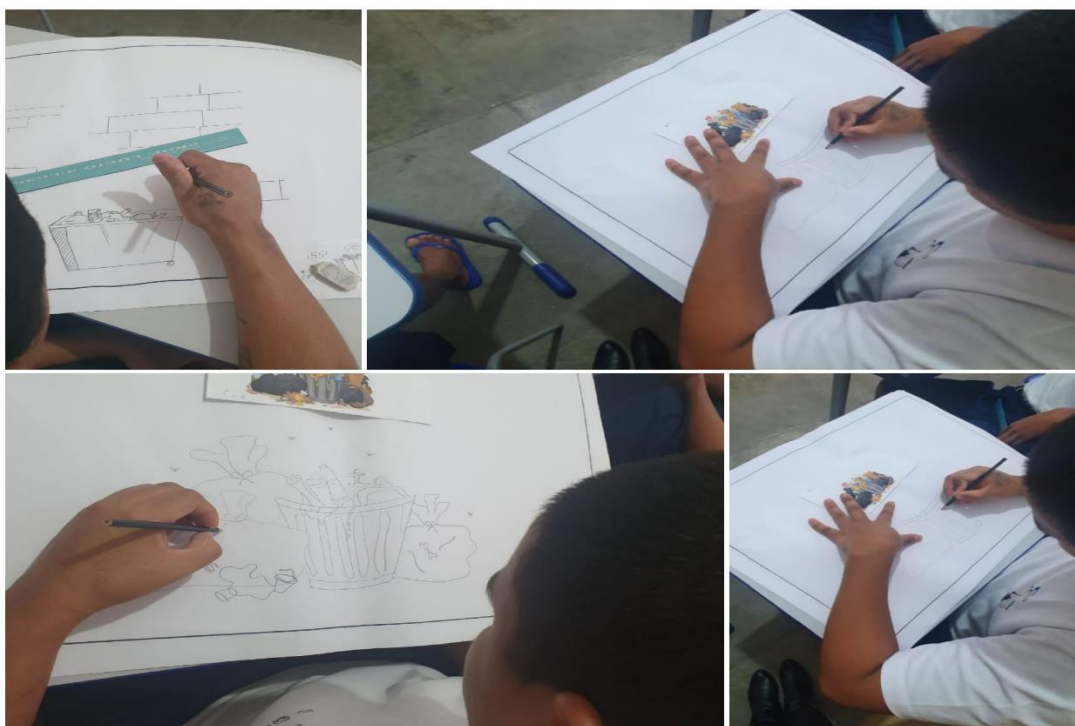


Foto 11: Atividade final – Produção de cartazes



Fonte: Arquivo próprio

ANEXO 1 – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA

<p>UFRJ - HOSPITAL UNIVERSITÁRIO CLEMENTINO FRAGA FILHO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO / HUCFF- UFRJ</p> 
PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP
DADOS DO PROJETO DE PESQUISA
Título da Pesquisa: ATIVIDADE INVESTIGATIVA NO ENSINO DE BIOLOGIA: UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA A PROMOÇÃO DE SAÚDE QUE ESTIMULE A IDENTIFICAÇÃO DE PROBLEMAS RELACIONADOS COM A HIGIENE PESSOAL E COLETIVA.
Pesquisador: Maria da Conceição Torres
Área Temática:
Versão: 3
CAAE: 46496921.0.0000.5257
Instituição Proponente: Universidade Federal Do Rio de Janeiro
Patrocinador Principal: UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
DADOS DO PARECER
Número do Parecer: 5.214.992
Apresentação do Projeto: Protocolo 122-21. Respostas recebidas em 11/12/2021.
As informações colocadas nos campos denominados "Apresentação do Projeto", "Objetivo da Pesquisa" e "Avaliação dos Riscos e Benefícios" foram retiradas do arquivo intitulado "PB - INFORMAÇÕES BÁSICAS DO PROJETO_1730230.pdf.pdf" postado em 11/12/2021.

Outros	LISTA_DE_CURRICULOS_Maria_da_Conceicao_Torres.docx	23/04/2021 17:04:11	Maria da Conceição Torres	Aceito
Outros	TERMO_DE_COMPROMISSO_E_CONFIDENCIALIDADE_Maria_da_Conceicao_Torres.doc	23/04/2021 12:49:06	Maria da Conceição Torres	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	pre_projeto_maria_da_conceicao_torres.pdf	23/04/2021 00:39:57	Maria da Conceição Torres	Aceito
Folha de Rosto	Folha de Rosto MARIA_DA_CONCEICAO_TORRES.pdf	23/04/2021 00:37:39	Maria da Conceição Torres	Aceito

Situação do Parecer:
Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:
Não


RIO DE JANEIRO, 28 de Janeiro de 2022

Assinado por:
Carlos Alberto Guimarães
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Prof. Rodolpho Paulo Rocco Nº255, 7º andar, Ala E
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 21.941-913
UF: RJ **Município:** RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)3938-2480 **Fax:** (21)3938-2481 **E-mail:** cep@hucff.ufrj.br

Página 05 de 05


ANEXO 2 - PROCESSO DE LIBERAÇÃO PARA PESQUISA PELA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO (SEEDUC)



 Governo do Estado do Rio de Janeiro
 Secretaria de Estado de Educação
 Subsecretaria de Gestão de Ensino


Ao CE Luiza Mahin

Prezada Diretora, estamos encaminhando o pp para ciência e comunicação a Professora Maria da Conceição Torres a autorização para realização de Pesquisa nesta unidade escolar, conforme index 34436057 da Subsecretaria de Gestão de Ensino da SEEDUC.

Rio de Janeiro, 28 de junho de 2022

 Documento assinado eletronicamente por **Edson Chianca de Souto, Coordenador**, em 28/06/2022, às 15:45, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento nos art. 21º e 22º do [Decreto nº 46.730, de 9 de agosto de 2019](#).

 A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.fazenda.rj.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=6, informando o código verificador **35153933** e o código CRC **F68563DS**.


 Governo do Estado do Rio de Janeiro
 Secretaria de Estado de Educação
 CE Luiza Mahin


À Coordenação de Ensino DIESP/SEEDUC,


Encaminho solicitação da Docente Maria da Conceição Torres para extensão da sua pesquisa aos alunos do CE Candéia, com as devidas justificativas, bem como o nada opor da Direção daquela Unidade Escolar.

Agradeço desde já pela acolhida.

Cordialmente,

Rio de Janeiro, 22 de julho de 2022


 Documento assinado eletronicamente por **Danielle Farias Rodrigues, Diretora Adjunta**, em 22/07/2022, às 22:53, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento nos art. 21º e 22º do



 Governo do Estado do Rio de Janeiro
 Secretaria de Estado de Educação
 Subsecretaria de Gestão de Ensino

Ao CE Luiza Mahin,

Em atendimento à solicitação (36603741) informamos que nada temos a opor.

Rio de Janeiro, 25 de julho de 2022

 Documento assinado eletronicamente por **Edson Chianca de Souto, Coordenador**, em 25/07/2022, às 10:27, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento nos art. 21º e 22º do [Decreto nº 46.730, de 9 de agosto de 2019](#).


 A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.fazenda.rj.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=6, informando o código verificador **36623031** e o código CRC **7C85F148**.

Referência: Processo nº SEI-030029/004672/2022 SEI nº 36623031

Praça Cristiano Ottoni, s/nº - Edifício Dom Pedro II, 5º andar, Sala 537 - Bairro Centro, Rio de Janeiro/RJ,
 CEP 20221-250
 Telefone: 2333-6523 - www.seeduc.rj.gov.br

ANEXO 3 - AUTORIZAÇÃO JUDICIAL PARA ATIVIDADES DE PESQUISA COM ADOLESCENTES EM SITUAÇÃO DE PRIVAÇÃO DE LIBERDADE.

Estado do Rio de Janeiro
Poder Judiciário
Tribunal de Justiça
Comarca da Capital
Cartório Vara de Execuções de Medidas Socioeducativas
Av Rodrigues Alves, 731 A - 5 ANDARCEP: 20220-360 - Santo Cristo - Rio de Janeiro - RJ Tel.: 3213-4713 /4714 e-mail: capvemse@tjrj.jus.br


Processo Eletrônico

Nº do Ofício: 418/2022/OF

Rio de Janeiro, 11 de abril de 2022.

Processo : 0007332-44.2022.8.19.0001
Distribuído em: 12/01/2022
Classe/Assunto: Processo Administrativo - Visita Técnica / Atos Processuais
Solicitante: SEAMSE
Solicitado: DEGASE

Senhora Diretora,

Comunico que a **SRA. MARIA DA CONCEIÇÃO TORRES, identidade 55092/02, expedida em 14/02/2007, CPF: 021.872.607-47 foi AUTORIZADA** a realizar a pesquisa solicitada, observado as cautelas de praxe, previstas no Estatuto da Criança e do Adolescente, principalmente as mencionadas nos art. 143 e 247, no intuito de serem preservadas as identidades dos adolescentes autores de atos infracionais.

Atenciosamente

solicitada, observado as cautelas de praxe, previstas no Estatuto da Criança e do Adolescente, principalmente as mencionadas nos art. 143 e 247, no intuito de serem preservadas as identidades dos adolescentes autores de atos infracionais.

Atenciosamente


LÚCIA MOTHE GLIOCHE

Juíza da Vara de Execução de Medidas Socioeducativas

À Diretora, Sra. Lívia de Souza Vidal

Escola de Gestão Socioeducativa Paulo Freire

Código para consulta do documento/texto no portal do TJERJ: **4FIS.RPIZ.WC1E.CHB3**
Este código pode ser verificado em: www.tjrj.jus.br – Serviços – Validação de documentos


 RAFAELBIANCO

140

LUCIA MOTHE GLIOCHE:26903

Assinado em 11/04/2022 17:27:04
Local: TJ-RJ