



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO -
UFRJ
INSTITUTO DE BIOLOGIA
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**



**CATÁLOGO DE ROTEIROS INVESTIGATIVOS PARA ENSINO DE SAÚDE A
PARTIR DE MATERIAIS DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA EM REDES SOCIAIS.**

VANESSA MONTEL MARTINS

Rio de Janeiro

2024

VANESSA MONTEL MARTINS

**CATÁLOGO DE ROTEIROS INVESTIGATIVOS PARA ENSINO DE SAÚDE A
PARTIR DE MATERIAIS DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA EM REDES SOCIAIS.**

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

Orientador: Dr. Thiago Ranniery Moreira de Oliveira

Rio de Janeiro

Abril 2024

Ficha catalográfica

M386c Montel Martins, Vanessa
CATÁLOGO DE ROTEIROS INVESTIGATIVOS PARA ENSINO
DE SAÚDE A PARTIR DE MATERIAIS DE DIVULGAÇÃO
CIENTÍFICA EM REDES SOCIAIS. / Vanessa Montel
Martins. -- Rio de Janeiro, 2024.
120 f.

Orientador: Thiago Ranniery Moreira de Oliveira.
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do
Rio de Janeiro, Instituto de Biologia, Programa de
Pós-Graduação em Ensino de Biologia em Rede Nacional,
2024.

1. Literacia digital em saúde . 2. Ensino de
Biologia em redes sociais. 3. Divulgação científica.
4. Dilemas morais e textos multimodais. 5. Caderno
de atividades investigativas. I. Ranniery Moreira
de Oliveira, Thiago, 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

Vanessa Montel Martins

CATÁLOGO DE ROTEIROS INVESTIGATIVOS PARA ENSINO DE SAÚDE A PARTIR DE MATERIAIS DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA EM REDES SOCIAIS.

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: 26 de abril de 2024

Por:

Assinatura presidente: _____
Nome do(a) orientador(a): Thiago Ranniery Moreira de Oliveira

Assinatura: _____
Nome completo: Julio Cesar Bresolin Marinho
Título: Doutor
Instituição à qual é vinculado(a): Unipampa

Assinatura: _____
Nome completo: Maria Margarida Pereira de Lima Gomes
Título: Doutora
Instituição à qual é vinculado(a): UFRJ

**Rio de Janeiro
Abril/2024**

Dedico esse trabalho a todas as pessoas que estiveram junto da minha jornada dentro das instituições de ensino e aprendizagem que caminhei e ainda caminharei. Vocês inspiram, instigam e promovem minha melhor versão de ser professora.

AGRADECIMENTOS

Aos estudantes que estiveram comigo desde 2015, os principais construtores da pessoa e profissional que sou e quero ser.

As forças da natureza que me deram subsistência para chegar a sonhar com essa conquista.

A minha família que tinha certeza que eu conseguiria, quando eu desacreditava da minha capacidade.

A equipe de trabalhos manteve a corda bamba bem equilibrada até o fim do processo: Gabriella Bugni, Livia Vieira, Martha Bahia, Natália Costa, Rafael Lima e Renata Motta e Rosi. Sem vocês eu não teria conseguido. Compartilhar histórias, conhecimentos e tantos momentos de estudo e desespero com vocês foi edificante.

Ao meu orientador Thiago Ranniery que me deu os melhores direcionamentos e puxou sempre que necessário. A sua abertura ao diálogo e o seu compromisso em acolher, colaborando e estimulando fizeram total diferença no meu processo como pesquisadora. Você se tornou uma meta exemplar de profissional que trabalharei para ser diariamente.

Aos professores e professoras da UFRJ que compartilharam seu conhecimento conosco visando a melhoria da qualidade de ensino e aprendizagem da escola pública, seus ensinamentos serão reverberados.

As pesquisadoras e pesquisadores que dedicaram seu tempo a pensar, discutir, aplicar, defender, escrever e compartilhar sobre educação e assim me fizeram refletir e querer aprender sempre mais.

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

RELATO DE MESTRANDA

Seria possível escrever um livro apenas com citações de frases sobre educação que já li e escrevi nos meus cadernos de estudo. Mas uma, eu revivo quase diariamente, pois relembra a minha infância:

“Feliz é aquele que transfere o que sabe e aprende o que ensina” Cora Coralina

Quando tinha 8 anos de idade, minha professora, Clarice, no 2º ano do Ensino Fundamental, fez com a turma a experiência de plantar feijões em um copo com algodão. Lembro-me do meu encantamento com o passar dos dias, vendo a vida crescendo bem diante dos meus olhos. Não recordo se desde antes ou depois desse fato, eu já brincava incessantemente com minhas primas de escolinha e só eu podia ser a professora para a brincadeira acontecer. Juntava pedrinhas, folhas, insetos, copiava desenhos e elaborava atividades para minha “aula”. Brincando, eu alfabetizei duas primas mais novas. Aprender deveria ser assim, sinônimo de diversão e crescimento. Viver aprendendo é uma das coisas mais prazerosas que existem.

E assim, decidi, ainda na primeira infância, que seria professora de Ciências. Não sabia da estrada a ser percorrida, mas era tudo que eu almejava para minha vida. Com 14 anos, ganhei meus primeiros R\$15,00 como explicadora particular; aos 18 anos, meu primeiro salário de R\$ 250,00 como professora em uma escola particular do bairro; aos 22, fui convocada no primeiro concurso; e aos 25, realizei meu sonho de assumir um cargo como professora de Ciências. Continuei estudando em cursos, formações de museus e na pandemia descobri muitas possibilidades online. Entre elas, vi a possibilidade de fazer uma prova de seleção de mestrado pelo ProfBio. Nunca me enxerguei nesse percurso. Não acreditava ser capaz. O medo do desconhecido é apavorante. Mesmo sem acreditar que passaria, tentei. E em 2022, iniciei o maior desafio da minha vida.

Fazer esse mestrado me abriu muitas visões. A primeira delas foi acreditar mais em quem sou como profissional e me permitir sonhar outros horizontes. Ser professora de Ciências, uma decisão tomada de forma tão precoce, mas tão transformadora, permitiu-me alcançar sonhos, entre eles ter uma vida confortável e poder cuidar de quem amo. O mestrado também abriu minha visão do mundo acadêmico. A quantidade de possibilidades nunca antes imaginada agora brota como novos sonhos. Por fim, me ensinou que tudo tem seu tempo, mesmo que os prazos sejam curtos. Aprendi a acolher emoções que me eram desconhecidas.

Parafraseando bell hooks, a vontade de adquirir conhecimento me deu coragem para persistir nas aulas, nas provas, nas leituras, nos estudos e em todas as etapas exigidas em um curso de

mestrado na UFRJ. No ProfBio, você não vai às aulas, você as vive, sente diariamente, com sua correria pessoal, profissional e como eterno aprendiz que a profissão nos exige e permite.

Espero um dia sentir orgulho da minha trajetória. Não deu tempo de aprender de forma tão prazerosa e satisfatória. A Biologia é complexamente interessante e cheia de aprofundamentos que nem sempre há tempo de investigar e absorver tão profundamente. Foi entre lágrimas de desespero, mas entre o acalento dos abraços de quem sentia o mesmo, que aprendemos a ser a melhor versão que podemos ser. Aprendi tanto nesses últimos dois anos que seria impossível mensurar em palavras. Além de conteúdos, práticas, abordagens, aprendi muito pelo exemplo de profissionais que jamais esquecerei, que me reconstruíram e demonstraram o que é ser professor, muito além do exercer a profissão.

Desejo nunca esquecer das palavras de afirmação que repetia desde os meus estágios na adolescência: Eu quero! Eu posso! Eu consigo!

Acho que não sou joio nem trigo. Sou feijão, que resistiu e continuará a brotar diariamente, firmando raízes, crescendo, respirando e gerando novas sementes para a educação pública brasileira.

RESUMO

O objetivo central deste trabalho de conclusão de curso de mestrado profissional foi construir um caderno interativo, para uso de professores, acompanhado de roteiros investigativos de leitura e pesquisa, com base em textos multimodais sobre saúde humana, voltados especialmente para a dualidade entre o uso do aparelho celular e suas ferramentas tecnológicas e a promoção da literacia digital em saúde. Inspirado no papel da problematização, reflexão, discussão, explicação e relato das atividades no processo de sensibilização para temas candentes para as juventudes, o produto visa oferecer a possibilidade de trabalhar com materiais de divulgação científica a partir do uso de ferramentas de tecnologias digitais, da informação e comunicação no ensino de Biologia que propiciem a construção investigativa do conhecimento científico, expandindo a literacia digital em saúde, apresentando aos estudantes dilemas morais para que através da discussão entre os pares cheguem a decisões que os levem a incorporação de atitudes o mais assertivas possíveis em seus cotidianos. De forma acessível e dinamizadora do processo educativo através da abordagem investigativa, este caderno apresenta a possibilidade de aplicação, utilizando os aparelhos eletrônicos, sobre temáticas que são de suma importância para o desenvolvimento pleno em uma etapa da vida marcada por intensas mudanças. Para construção deste produto, foi realizada inicialmente uma pesquisa exploratória nas redes sociais, como Instagram, Facebook e Youtube, utilizadas pelos estudantes, por laboratórios, fundação de pesquisa e institutos nacionais de ciência e tecnologia, para mapear e selecionar páginas, conteúdos e textos multimodais que manifestem materiais de divulgação científica com ênfase no componente curricular Biologia, que apresentem confiabilidade e relevância para se discutir aspectos da saúde humana, com temas de interesse para os jovens.

Palavras-chave: Literacia digital em saúde, juventudes, divulgação científica, ensino de Biologia em redes sociais, caderno de atividades investigativas, textos multimodais, dilemas morais.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	11
1.1 As redes sociais como facilitadoras na divulgação científica.....	11
1.2. Desafios e oportunidades: abordagens sobre saúde na educação.....	12
1.3. Juventudes, Cultura Digital e o aparelho celular como ferramenta pedagógica	14
1.4 Redes sociais e textos multimodais: caminhos para o ensino investigativo em Biologia.....	17
1.5 Literacia digital em saúde a partir de dilemas morais.....	19
2. METODOLOGIA.....	23
2.1 Roteiros investigativos em saúde: explorando conteúdos multimodais nas redes sociais.....	23
2.2 Escolha dos temas e conteúdos, elaboração dos dilema morais e perguntas investigativas.....	25
3. CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTO.....	27
3.1 Mapeamento das páginas em redes sociais de divulgação científica	32
3.2 Construindo o caderno interativo	33
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	39
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	43
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	47
ANEXO A- Documento comprovante de envio do projeto ao Conselho de Ética em Pesquisa.....	55
APÊNDICE A – Caderno interativo - Jornada da Saúde	60

1 INTRODUÇÃO

1.1 As redes sociais como facilitadoras na divulgação científica

Podemos afirmar que os jovens que, hoje, estão do Ensino Médio, fazem parte de uma geração conectada com diversas redes sociais, através das quais têm acesso a diferentes tipos de conhecimentos, disseminados de variadas formas que conversam com a realidade audiovisual na qual estão inseridos, como bem constroem novas formas de sociabilidade. Os ambientes multimídias vem participando da construção de significados e identidades de crianças e jovens. Como afirma Leal (2018), os alunos vivem situações em que a imagem e palavras estão numa interação cada vez mais integrada, vivenciando nas últimas décadas, intensas mudanças tecnológicas da informação e comunicação, que ampliaram o acesso às informações e as formas de produção do conhecimento, moldando novos modos de ser e estar no mundo, bem como novas formas de aprendizagem a partir dos meios de comunicação, tão presentes no ambiente escolar. Entretanto, o uso interativo desses instrumentos, que oferecem contato com conteúdos, ideias e interesses, por si só não são capazes de indicar a seleção de valores estéticos e éticos, além de garantir discussões entre os adolescentes (Silveira, 2019).

O objetivo central deste trabalho de conclusão de curso de mestrado profissional foi construir um caderno interativo para ensino de conteúdo de saúde humana a partir de materiais audiovisuais disponíveis em canais das redes sociais, voltadas para divulgação científica. “No sentido da comunicação e da divulgação científica, a internet tem sido uma facilitadora do acesso à informação” (DIAS, DIAS, SANTA ANNA, 2020). De fato, o acesso à informação sobre ciência ocorre atualmente, principalmente pelos meios de comunicação que ajudam a promover aproximação entre o conhecimento científico e o cotidiano. Assim, a divulgação científica destaca-se como possibilidade de mostrar resultados de pesquisas científicas tanto quanto difundir e construir conhecimentos, sem necessariamente ter como um dos seus objetivos didático-pedagógicos a formação de especialistas na área (Rocha, 2012).

Bueno (2010) diferencia estes dois conceitos dizendo que a comunicação é destinada aos especialistas e a divulgação ao público leigo, possuindo assim, níveis diferentes de discurso. Segundo o mesmo autor, a função da divulgação científica é democratizar o acesso ao conhecimento científico estabelecendo a possibilidade da inserção dos cidadãos no debate que impacta seu cotidiano, “aumentando seu vocabulário e seu conhecimento” (Bueno, 2010). Entende-se neste trabalho a divulgação científica como *utilização de recursos, técnicas, processos e produtos (veículos ou canais) para a veiculação de informações científicas, tecnológicas ou associadas a inovações ao público leigo*” (BUENO, 2009, IN. BUENO,

2010). Garcia (2010) defende a divulgação científica como prática política, moldada ao longo do tempo, levando a mudanças na sociedade fundamentada pela tecnologia, sendo desta forma, constantemente redefinida para tornar o conhecimento acessível.

1.2. Desafios e oportunidades: abordagens sobre saúde na educação.

Por sua vez, a escolha da saúde, sendo um dos chamados Temas Contemporâneos Transversais (TCT), definidos pela Base Nacional Comum Curricular BNCC que visa, dentre outras coisas, contribuir com a maior contextualização dos conteúdos, para alcançar um maior engajamento durante o processo, pode despertar interesse em temas relevantes para as juventudes. Este conteúdo, envolve-se em diferentes âmbitos como saúde pública, saúde física, de saúde mental em seus múltiplos aspectos. Contudo, apesar de o caráter dos temas ser obrigatório “cabe aos sistemas e redes de ensino, assim como às Escolas [...] incorporar aos currículos e às propostas pedagógicas a abordagem de temas contemporâneos que afetam a vida humana em escala local, regional e global, preferencialmente de forma transversal e integradora” (BRASIL, 2017 p. 19). Desta forma, esse Trabalho de Conclusão de Mestrado pretende contribuir com essa incorporação no Ensino de Biologia

De todo modo, é preciso reconhecer que o conceito de saúde é complexo e multifacetado. A definição proposta pela Organização Mundial da Saúde (OMS), órgão da Organização das Nações Unidas (ONU) em 1946 afirmou que saúde não é apenas a condição de ausência da doença, mas, sim, um estado de bem-estar físico, mental e social.. Portanto, a concepção de saúde envolve tanto a ausência de doença quanto o acesso ao saneamento ambiental, alimentação saudável, moradia, educação e serviços de saúde de qualidade. Em conformidade com esta concepção da OMS, a Constituição Federal Brasileira de 1988, em seu artigo 196, afirma que “saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas públicas e econômicas que visem à redução do risco de doença e outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação”. (BRASIL, 1988, p. XX).

Na primeira conferência Internacional sobre promoção da saúde em 1986, foi elaborada a Carta de Ottawa, na qual é apresentada uma descrição mais abrangente para promoção da saúde como sendo um processo que têm como intenção permitir a capacidade da população em seu grupo social, identificar e realizar seus ideais de bem-estar físico, social e mental. Sendo assim, a saúde é vista como um meio para a vida e não como uma finalidade

desta (OMS, 1986). Portanto, discutir saúde integrada deve ir além da possibilidade de escolha de uma vida mais saudável, mas deve idealizar um bem-estar global.

“A saúde é um componente central para o desenvolvimento humano sustentável, e o acesso universal à saúde e a cobertura universal de saúde são elementos essenciais para melhorar os resultados em saúde, visando assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar de todos. O acesso universal à saúde e a cobertura universal de saúde protegem os indivíduos contra o empobrecimento ocasionado por gastos em saúde.” (OPAS, 2014. Estratégia 11, pág.3)

No Dicionário da Educação Profissional em Saúde (2019), a Dra. Madel Therezinha Luz faz uma apresentação histórica e aprofunda o conceito da OMS que classifica como potencialmente utópico, dentro das especialidades médicas, mas que propõe a reassociação social, biológica e psicológicas da vida humana, acrescentando a dimensão espiritual e ambiental complementando o campo inter ou transdisciplinar da saúde coletiva. Ademais, interliga-se ainda neste contexto os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) na ODS 3 estabelece atingir até 2030 “Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades”, com diversas metas para as Nações Unidas e para o Brasil, tendo como base diversos indicadores. Assim como indicado na Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS), 2019 para alcançar a saúde universal e os ODS, é necessário uma abordagem baseada nos direitos, aumentando progressivamente o compromisso e a participação das comunidades, modificando a política pública que impedem o acesso efetivo aos serviços de saúde, satisfazendo as necessidades, em especial de pessoas em situações de vulnerabilidade social. A exiguidade no acesso básico à saúde tem um custo significativo e um efeito catastrófico, evidentemente percebidas com más condições de vida, aumentando o risco de doenças, em famílias de baixa renda (OPAS,2014).

Outro subsídio para este trabalho é o Programa Saúde na Escola (PSE) instituído pelos Ministérios da Saúde e Educação em 2007 que apresenta como finalidade “*contribuir para a formação integral dos estudantes da rede pública de educação básica por meio de ações de prevenção, promoção e atenção à saúde.*” (Art. 1º do Decreto 6.286, 2007)

Os conteúdos referentes ao Tema Contemporâneo Transversal Saúde foram escolhidos também em virtude da minha percepção ao longo dos anos em minha prática docente. Nas aulas, os alunos traziam curiosidades, participavam mais dos debates, declarando estar mais interessados em discutir e aprender sobre os assuntos relacionados a este tema. Tal fato está em consonância com a pesquisa sobre percepção pública da Ciência e Tecnologia (C&T) no Brasil (CGEE, 2019) que constatou o dado de 79% dos entrevistados declararem maior interesse em assuntos relacionados à medicina e saúde. De acordo com o mesmo estudo, o acesso às mídias

permite um maior consumo de informações sobre C&T dentre outros meios como TV, jornais, tendo os entrevistados afirmado que por meios de divulgação da internet e redes sociais acessam 14% frequentemente, 25% às vezes e 61% raramente ou nunca. “Na internet, a busca ou o acesso a informações sobre C&T por parte dos brasileiros é dominada(o) por três meios: sites de busca (21%) e as plataformas Facebook (13%) e Youtube (11%).” (CGEE, 2019).

Tal dado pode atribuir significativa relevância ao presente trabalho de conclusão de mestrado, que apresenta um material didático para professores de Biologia utilizarem os aparelhos celulares e redes sociais de divulgação científica para transformar a realidade que se apresenta, construindo a capacidade de olhar, criticamente, sobre as problemáticas da saúde, voltados inclusive as controvérsias do uso exacerbado dos aparelhos eletrônicos e seus riscos nas juventudes, apresentando possibilidades e percepções talvez não percebidas, mas sentidas e vivenciadas por eles, no uso das redes sociais. Como pontua Bustamante (2010), as redes sociais digitais, unem as comunidades na transformação do conhecimento especializado, na descentralização do saber e na potencialização da cidadania. Mas é necessário e urgente que se discuta com as juventudes sobre os comportamentos danosos à sua saúde decorrentes do uso exacerbado dos aparelhos eletrônicos. É imprescindível que eles reconheçam a importância de buscar um equilíbrio saudável entre a utilização desses dispositivos e a construção de conhecimentos, no caso deste produto voltados ao componente curricular da Biologia.

1.3. Juventudes, Cultura Digital e o aparelho celular como ferramenta pedagógica

A educação é um processo dinâmico em constante movimento. Esse processo é influenciado pelos contextos sociais em que ocorre, mas também exerce uma grande influência na formação de valores e processos dentro da sociedade em que se insere. É preciso compreender e refletir tais aspectos para que seja possível contribuir de forma significativa para a formação de uma sociedade mais justa e igualitária (NONATO, SALES, 2020).

Quando iniciei como professora de Biologia na rede estadual de ensino do Rio de Janeiro, em 2015 em todas as salas havia fixado na parede e mural a Lei nº 5222 de 11 de abril de 2008, que dizia em letras maiúsculas: “É PROIBIDO O USO DE APARELHO CELULAR E EQUIPAMENTO ELETRÔNICO DURANTE AS AULAS.” Em suma a lei está transcrita da seguinte forma: “*Fica proibido o uso de telefones celulares, [...] nas salas de aulas, salas de bibliotecas e outros espaços de estudos, por alunos e professores na rede pública estadual de ensino, salvo com autorização do estabelecimento de ensino, para fins pedagógicos.*” E todos, da comunidade escolar utilizam seus aparelhos eletrônicos. Sendo previsto em lei, é possível,

mediante cuidadosos critérios pedagógicos, como sugere Sibilia (2012) começar a propor atividades direcionadas utilizando os equipamentos eletroeletrônicos.

Ainda visto como um problema a ser enfrentado, mais do que como possibilidade de auxílio a criação de novas práticas pedagógicas, o uso de aparelhos portáteis como os celulares poderia contribuir para o desenvolvimento pleno dos jovens, pelo pensamento crítico, o diálogo e problematização de situações que façam sentido para as vivências na juventude, tornando-se capazes de tomar decisões assertivas, de forma autônoma e responsável e promovendo um ensino mais participativo, criativo, crítico e contextualizado frente às demandas da sociedade atual (GERMANO, 2015).

A aplicação da tecnologia colabora com a educação em vários aspectos, mas a problemática voltada para a motivação e engajamento permanece nos ambientes escolares (KLOCK, CARVALHO, GASPARINI, 2014). Um dos fatores que prejudicam práticas acessíveis em sala de aula, é a falta de internet em banda larga para que os estudantes realizem atividades mais interativas e dinâmicas. “A internet potencializa interações, possibilita novos contatos, experiências e construções colaborativas.” (BELTRAN-PEDREROS, S.; BÉRGAMO, L.; GODINHO, 2021). Os mesmos autores afirmam que lutar contra um “inimigo” que já faz parte do mundo do aluno hoje é começar uma batalha perdida, que nem a força da lei consegue vencer.

Silveira (2018), ratifica em sua pesquisa que os adolescentes usam principalmente aparelhos celulares para o lazer, comunicar com os colegas e na auto expressão, do que de fato para aprender sobre algo e enfatiza a desigualdade digital, por muitos sequer conhecerem ou terem contato com computadores e tablets. O autor destaca também que quando há uma proibição de uso do aparelho e acesso às mídias digitais, em qualquer contexto, eles encontram um jeito de burlar a limitação para manter a sociabilidade e divertimento, ante a busca por informação. dominando a dimensão funcional dos celulares, especialmente, em controversa a baixa visão crítica das práticas e mídias digitais e mínima ação criativa. Assim, surge o questionamento sobre a separação entre a vida cotidiana dos adolescentes e jovens e o processo pedagógico de aprendizagem escolar, sugerindo uma necessidade de reflexão e reconstrução entre esses aspectos.

Apesar de a maioria dos estudantes possuírem um aparelho de celular, os dados da pesquisa realizada pela organização *Todos pela educação*, indica que, embora, 94% dos estudantes concordam que a utilização de tecnologia nas aulas pode ajudar a melhorar a qualidade da escola, o acesso a ela ainda não é realidade para todos. Nesta mesma pesquisa, 43% dos estudantes discordam que a escola tem computadores com acesso à internet para as

aulas, mas a maioria esmagadora - 98% - afirmam que em casa, o acesso à internet é através do celular. Também é conhecido que nem sempre há disponibilidade de recursos tecnológicos como televisões, computadores e projetores para todas as salas de forma concomitante.

Dados da pesquisa *TIC Domicílios 2021*, desenvolvida pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação, mostram, por exemplo, que, embora nos últimos anos tenha ocorrido um aumento no acesso à internet nas casas brasileiras, há um decréscimo no uso do computador entre as juventudes das classes D e E que passam a depender quase exclusivamente de dados 3G ou 4G via celular. Como Lemos (2007) mostrou, telefones celulares tornaram-se os dispositivos híbridos móveis de conexão multirredes para classes populares e pobres no Brasil contemporâneo. É nítido a desigualdade digital e ao mesmo tempo a ubiquidade que o acesso à informação pode oferecer na palma da mão, na ponta dos dedos poderia garantir a todos, sem fronteiras (CARDOSO, GIRAFFA, 2018).

Sob essa ótica nomeia-se neste estudo o público-alvo como juventudes contemporâneas entende-as segundo a visão de Oliveira, (2017 p.4)

“Juventudes contemporâneas não devem ser consideradas como uma categoria única, formada por uma massa de sujeitos padrões. Para se entender quem é o jovem contemporâneo e o que pensa, também é necessário compreender as particularidades de cada sujeito ou de cada subgrupo de que forma, nas práticas cotidianas dos mesmos.”

Na realidade que vivencio, como professora de Biologia, a maioria, de fato, usa o celular em sala de aula. Porém, como as pesquisas acima também mostram, nem todos acessam a internet pelo celular de forma regular ou constante. Há ainda estudantes que não têm aparelho próprio, com apenas um para todos os integrantes da família, sem internet de dados e menos ainda conexão em banda larga. É nítida a desigualdade digital em todas as salas de aula que vivencio. De todo modo, algumas pesquisas recentes (SYER, 2018, WINOUR, 2014, TONDO, 2016, ROCHA; PEREIRA 2009) vêm mostrando que para consumidores pobres ou de baixa renda, em diferentes perfis - mães, jovens, estudantes -, as redes sociais pelo uso do celular é o que permite estabelecer e adensar relações de cuidado e compartilhamento de experiências. Spyer (2018), por exemplo, mostra como a comunicação digital melhora a alfabetização e é frequentemente usada por jovens como fonte de informação e aprendizagem para lidar com questões cotidianas.

Nas juventudes contemporâneas, a compreensão das nuances individuais se torna ainda mais crucial diante do cenário da cultura digital. Cada jovem é imerso em um universo digital multifacetado, onde as experiências são moldadas por interações online, redes sociais e a constante troca de informações. A cultura digital, como componente essencial desse contexto,

não apenas influencia a forma como os jovens consomem e produzem conteúdo, mas também contribui para a construção de identidades virtuais. Nesse ambiente dinâmico, é imperativo reconhecer que as juventudes contemporâneas não são meramente consumidoras passivas da cultura digital, mas agentes ativos que participam ativamente na criação e recriação de significados.

Bonilla e Pretto (2015) enfatizam que abordar a cultura digital não se limita apenas ao uso de equipamentos e produtos de tecnologia da informação. É também uma reflexão sobre os diversos processos de comunicação, socialização e experiências entre os jovens. Essa definição vai ao cerne dos aspectos interativos e dinâmicos envolvidos na cultura digital, abrangendo não apenas o manuseio de dispositivos, mas também os diversos processos relacionados à comunicação, à produção de conteúdo, à socialização e às experiências vivenciadas no ambiente digital e entre as pessoas que estão em ação, no caso desse produto, buscando aprendizados relacionados à temática em destaque em cada roteiro. Esses elementos impulsionam amplos processos formativos, promovendo novas aprendizagens colaborativas, que demandam atenção mobilizada. Nessa perspectiva, Costa (2002, p. 19) afirma que a interatividade influencia diretamente a atividade consciente das pessoas, envolvendo escolhas, incertezas, sugestões, riscos e tomada de decisões diante do excesso de informações, produtos e serviços, sendo considerada "um fator chave que prende a atenção das pessoas".

Nesse sentido, é fundamental reconhecer que a interatividade na cultura digital não se restringe apenas ao uso de dispositivos, mas deve estar presente principalmente na inter-relação entre os sujeitos envolvidos, promovendo trocas significativas de experiências, conhecimentos e perspectivas. Essa abordagem centrada na interatividade amplia o potencial transformador da cultura digital no contexto educacional, estimulando a colaboração, a criatividade e o desenvolvimento de habilidades socioemocionais essenciais para a formação das juventudes. Portanto, ao compreender a diversidade e as particularidades de cada sujeito, é igualmente essencial explorar as nuances da cultura digital que permeiam as práticas cotidianas das juventudes, proporcionando assim uma visão mais abrangente e contextualizada.

1.4 Redes sociais e textos multimodais: caminhos para o ensino investigativo em Biologia.

Na minha experiência profissional, a opção que encontrei inicialmente viável para solucionar por hora a problemática, da falta de aparelho celular com acesso a internet, foi investir em uma boa copiadora para impressão de imagens coloridas e xerox para disponibilizar aos alunos que não possuem acesso ao drive compartilhado por *Qr-code*. Dessa forma, em meu

trabalho de ensinar, realizo a leitura de imagens para instigá-los sobre as questões iniciais do conteúdo a ser abordado, assim como a utilização de textos multimodais como mapas mentais, memes, charges e vídeos expostos com datashow. É uma estratégia de intervenção que assume a informatização no contexto escolar, mesmo com as limitações, a aproximação quando possível a partir de infográficos, textos jornalísticos e de divulgação científica, memes, tirinhas, charges, anúncios, propagandas e paródias, muito presentes nas redes sociais digitais.

Por texto multimodal, entende-se, segundo Guerreiro e Soares (2016), a interação de dois ou mais modos de linguagem, objetos em movimento, sons, cores e disposições dos textos, que ocorrem devido à organização dos textos contemporâneos, composto de dinamicidade convergente à criação de gêneros característicos das redes sociais virtuais como o tweet, o *gif* e o meme.

Deste modo, “ as redes sociais da internet, como prática social, exigem que os sujeitos exercitem e façam uso da ética, da crítica e de questionamentos para a melhoria desses contextos sociais.” (SANTOS; BIANCONCINI, 2019, p. 245). Percebo que tais elementos, presentes na cultura digital, são utilizados diariamente em sala de aula por estudantes, porém nos momentos de distração e descontração. Nos Estados Unidos, as pesquisadoras pioneiras nesse tema Elizabeth Thoman e Tessa Jolls indicaram no início do século XXI que as mídias não apenas moldam nossa cultura - elas são nossa cultura.

Aqui, busco articulá-los pedagogicamente ao Ensino de Biologia sobre saúde. Assumo que é possível com direcionamento e possibilidades acessíveis, acessar imagens e arquivos (inclusive audiovisuais) como vídeos, jogos, atividades interativas e postagens das redes a que estão conectados, compartilhadas pela nuvem e/ou acessadas por Qr Code, no momento da aula ou previamente, podendo ainda configurar tais elementos para acesso de forma off-line ou impressa caso o professor considere como melhor possibilidade.

Hoje a educação midiática é afirmada como urgente, como um direito humano, que empodera o cidadão e o transforma em alguém capaz de contribuir para a sociedade, fortalecendo o ambiente democrático (BLANCO, 2020). A educação na cultura digital exige que os sujeitos sejam formados para trabalhar conscientemente com a hipertextualidade presente nesse contexto, que condiciona os modos de construção textual e de conhecimento. É preciso a ampliação do letramento necessários para a produção de textos e construção de sentidos, uma vez que a cultura digital envolve a convergência de tecnologias, linguagens, mídias e culturas, cujas fronteiras são cada vez mais delicadas. Assim, a formação de sujeitos multiletrados e críticos é essencial para lidar com essa complexidade e produzir sentidos de forma reflexiva. (NONATO, SALES, 2020, p. 134). Como destaca Buckingham (2010) há uma

distopia entre a imersão na cultura de consumo, que situa as juventudes como ativas e autônomas, e a escola, onde parte do professor fornecer as informações guiando seu aprendizado de forma passiva e dirigida, assim é necessário que a escola, em caráter de urgência, assuma papel proativo e desenvolva novas ideias sobre aprendizagem, comunicação e cultura.

Ao pensar em métodos de ensino, Kenski (2004) afirma que houve uma potencialização do uso das tecnologias digitais na prática pedagógica dos professores, o que aponta como sendo uma forma de construção do conhecimento de maneira dinâmica, interativa e contextualizada. O tipo de atividade que envolve o objeto de atenção destes jovens – as redes sociais e os textos multimodais que nelas circulam – pode ser, portanto, um caminho para a o ensino investigativo de Biologia, dada possibilidade de tornar a aprendizagem a partir de perguntas direcionadas e debates Carvalho (2013) destaca a importância de escolher uma questão ou problema que esteja intrinsecamente ligado à cultura dos alunos, despertando um interesse tão profundo que os motive a se envolver ativamente na busca por soluções. Nesse processo, a explanação dos conhecimentos espontâneos dos estudantes sobre o assunto é não apenas encorajada, mas também essencial para a aprendizagem. A autora argumenta ainda que o problema deve seguir uma sequência de etapas para que os alunos realizem o levantamento e teste de hipóteses, “passando da ação manipulativa à intelectual estruturando seu pensamento e apresentando argumentações discutidas com seus colegas e com o professor”.

Para Santos (2019, p. 21), é necessário que ocorra uma mudança no paradigma curricular, centrada no professor que se comunica de forma unidirecional com os discentes, caso contrário não alcançaremos mudanças efetivas mesmo utilizando tecnologias digitais nas práticas educativas. Criar tramas atraentes, estratégias ativas, que podem ser facilitadas com a informatização e acesso a internet, realizando a imersão nas “delícias transmidiáticas” que os consumidores contemporâneos estão conectados independente do tempo e espaço, rompendo as paredes da sala de aula, é imprescindível (SIBILIA, 2012). No mesmo sentido, alguns autores (BUCKINGHAM, 2010; CARDOSO, GIRAFFA, 2018) ditam que tendo os professores reconhecido o entusiasmo dos jovens pela Internet que está intrinsecamente ligado ao uso de outras mídias, precisa corresponder a essa sociedade tecnológica para melhor orientá-la.

Neste sentido, a abordagem do ensino investigativo se mostra, aqui, como possibilidade para promover aprendizagem do conhecimento escolar disciplinarizado de Biologia, em especial de saúde, através da problematização, reflexão, discussão, explicação e relato das atividades desenvolvidas no contexto da sala de aula. Assim, segundo Carvalho (2018), define-se como ensino por investigação:

“o ensino dos conteúdos programáticos em que o professor cria condições em sua sala de aula para os alunos: pensarem, levando em conta a estrutura do conhecimento; falarem, evidenciando seus argumentos e conhecimentos construídos; lerem, entendendo criticamente o conteúdo lido; escreverem, mostrando autoria e clareza nas ideias expostas.”

Nas atividades investigativas utilizam-se estratégias que visam os estudantes como pesquisador, mediados pelo professor. (SASSERON, 2015). Este devem organizar para que os alunos em grupo discutam, expondo para seus colegas suas ideias e seus entendimentos do texto (ou do vídeo, do jogo, da situação, etc.), analisem dados e que após as discussões em grupo, sistematizam o conhecimento fazendo conexão entre as etapas do ciclo investigativo. Une-se aqui, o que afirma Franco (2021) investigar em sala de aula é mais que uma estratégia pedagógica isolada, mas um conjunto de ações e formas de pensar ciência na escola.

Freire (1996) afirmou que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção. E é esta direção que, como professora, penso que podemos perseguir para ensinar Biologia às juventudes hoje. Especialmente sobre os conteúdos de saúde, parto do pressuposto que se deve conjugar os conhecimentos científicos com uma abordagem social enfatizando atravessamentos sociais nos indivíduos, para compreensão abrangente e integral da saúde, abordando-a como direito e dever dos indivíduos e das comunidades que vivem. Para que assim “os alunos entendam a relação entre os conhecimentos biológicos específicos e seus impactos na economia, política, sociedade, meio ambiente e saúde” (MARTINS, *et al*, 2017, p.2).

1.5 Literacia digital em saúde a partir de dilemas morais.

É importante salientar alguns pressupostos destacados por Barata (2009) em seu livro interativo “Como e por que as desigualdades sociais fazem mal à saúde” que não se pode reduzir as desigualdades sociais em saúde aos aspectos biológicos, mas diferenças no estado de saúde entre os diferentes grupos sociais existentes, considerando nesse sentido a variabilidade das relações e que pode colocar pessoas em situações de injustiça relacionadas à desvantagens na relação de ser ou se manter saudável. E o direito à saúde é pauta política em todo mundo.

No documento elaborado na 30ª Conferência Sanitária Pan-americana - Política sobre atenção integrada para melhorar os desfechos da saúde, a linha de estratégia 4, trata o empoderamento como uma capacitação através de programas de saúde, para que as pessoas compreendam os determinantes sociais da saúde e também sua própria condição, assumindo o controle a partir de comportamentos relacionados à saúde. Reconhece que é necessário o

desenvolvimento de estratégias para aprimorar o letramento em saúde e combater melhor a desinformação em saúde” (OPAS, 2022, pág.9). Um baixo nível de alfabetização em saúde, está diretamente relacionado à utilização dos serviços de saúde e consequentemente nos gastos. Assim, é perceptível como o conceito de literacia evoluiu de uma abordagem cognitiva para uma perspectiva mais ampla, incluindo fatores pessoais e sociais do indivíduo que se assume com capacidade de tomar decisões a partir do seu cotidiano. (PEDRO, AMARAL, ESCOVAL, 2016).

Saliento ainda que a expressão de língua inglesa “*health literacy*” pode ser traduzida por alfabetização ou letramento em outras línguas. Mas é adotado neste trabalho conceitualmente literacia em saúde, por entender a aproximação da educação em saúde como estratégia para o progresso de ações para melhores condições de saúde, atravessando e expandindo o domínio da linguagem ou da educação formal. Como afirmam Peres, Rodrigues, Lacerda (p.22, 2021) “é preciso consolidar o termo literacia em detrimento de letramento ou alfabetização em saúde, como denominação do amplo conjunto de competências e habilidades que os indivíduos usam quando buscam, compreendem, avaliam e dão sentido a informações sobre saúde, visando ao seu cuidado ou de terceiros.” Assumi-se portanto neste trabalho em diante o termo literacia digital em saúde, definida inicialmente por Paul Gilster (1987, apud. BRANCO, 2022, p. 20) como “a capacidade que o indivíduo possui para compreender, avaliar e integrar informações em diferentes formatos.”

Assim como outras competências, é possível e necessário desenvolver a literacia digital em saúde por meio de iniciativas de educação em saúde utilizando as redes sociais que os jovens mais acessam e assim apresentar fontes de informação confiáveis. É importante que essas ações sejam sustentadas por uma visão emancipadora, que valorize os saberes e competências individuais e promova espaços para a construção conjunta de significados sobre informações em saúde, promovendo o diálogo e reflexão, tendo em consideração sempre as particularidades de cada indivíduo, para o uso e participação das estratégias.

Deste modo, é importante destacar que este trabalho se volta para os conteúdos do Ensino de Biologia albergados sobre o tema contemporâneo transversal Saúde. Contudo, sua inscrição epistemológica ocorre em dois campos articulados. Por um lado, o TCM se inscreve no campo da divulgação científica e suas relações com o Ensino de Biologia. Por outro, trabalha com conceitos do campo de pesquisas sobre as redes sociais e uso e consumo de Internet pelos jovens. Este trabalho volta-se, especialmente, para a produção de conhecimento dentro da linguagem multimodal, que implica “dar aos alunos a oportunidade de aprender a partir do uso da língua em situações reais de comunicação” (LEAL, 2018, p.47), bem como

para a construção de estratégias que permitam elaborar reflexões e direcionar escolhas e atitudes, do ponto de vista individual e coletiva, para promoção da saúde do jovem. Busco para tanto, através dos estudos de casos apresentar dilemas morais, como proposto por Bresolin, Da Silva e Caetano (2017) como sendo uma estratégia de ensino enérgica para desenvolver a educação em saúde com adolescente, permitindo ampliar o entendimento deste estado multifacetado, promovendo o diálogo, reciprocidade, favorecendo assim que sintam-se comprometidos com aquilo que podem escolher e reconhecendo a realidade de vulnerabilidade na qual podem estar inseridos.

É a partir dos materiais selecionados nas páginas de divulgação científica em redes sociais e na internet direcionam-se aos dilemas morais, visando que os alunos individualmente e coletivamente reflitam sobre suas próprias experiências e posteriormente escrevam o que sabem, direcionado ao foco com o levantamento das situações-problema que norteiam a construção das perguntas investigativas como proposto por Machado e Sasseron (2012). A moralidade como aponta Macedo (2015) é uma característica intrínseca à natureza humana, uma vez que a vida em sociedade requer uma orientação moral, isto é, a adesão a regras que direcionam o comportamento. Essa orientação implica em uma postura na qual as ações são embasadas em reflexão, tomada de decisão e julgamento racional. O estudo da moralidade e do desenvolvimento moral desempenha, portanto, um papel fundamental na compreensão do processo de educação e socialização do ser humano, envolvendo tanto professores quanto alunos como agentes principais.

Percebeu-se no desenvolvimento da construção do referencial teórico deste trabalho de conclusão de mestrado, que o mesmo pode contribuir para fortalecimento das ações em literacia digital em saúde a partir da aplicação dos roteiros investigativos pelos professores de todo Brasil que escolherem desenvolver com seus alunos, de acordo com o contexto vivenciado. Admite-se portanto que há diferentes contextos socioculturais dentro do ambiente escolar, consideráveis para a saúde, tendo assim a pretensão do material de apresentar uma gama amplificada das áreas deste componente, visando o fortalecimento de comportamentos e atitudes que desenvolvam habilidades além das decisões individuais e de estilo de vida, visando portanto a interatividade entre as pessoas e o ambiente no qual estão inseridos, juntamente com recursos que podem ser utilizados tendo o celular como ferramenta pedagógica. Nonato e Sales (2021) afirmam que o letramento digital é uma das exigências das tecnologias digitais que a escola precisa lidar.

Nesse contexto, destaca-se o caráter central da hipertextualidade e sua natureza hipermidiática, que permeiam a produção, circulação e consumo de informações na cultura

digital. De forma que haja uma combinação entre sala de aula e ambientes virtuais, que segundo considera Moran (2015) é um ato “*fundamental para abrir a escola para o mundo e para trazer o mundo para dentro da escola*”.

Para tanto, é necessário transformar o ambiente pedagógico, com utilização de tais ferramentas de forma que propiciem, fascinação e inventividade, permitindo que professores e alunos criem, descubram e interajam com as questões do cotidiano, de forma dialógica e dialética, favorecendo o desenvolvimento de competências necessárias para a formação na sociedade conectada na rede (NONATO, SALES, 2021, pág 147). É fundamental portanto, como sugerem Spinelli e Santos (2019) que sejam “ofertados programas de educação midiática”. Este conceito precisa também ser destacado uma vez que há uma sutil diferença com a conceituação apresentada por Landry e Basque (2019) da “educação para as mídias” na perspectiva acadêmica entre as ciências da Comunicação e Educação, é um projeto educativo onde os sujeitos participam ativamente em sua aprendizagem pois é abordada como uma “pedagogia da interrogação” e portanto demanda imersão crítica e reflexiva dos conteúdos midiáticos tão supersaturados.

Referem-se assim ao processo de aprendizagem sobre os variados meios de comunicação e mídias sociais, capacitando os alunos a serem consumidores críticos e informantes de conteúdo de mídia, capazes de avaliar as informações. Já a educação midiática é um conceito mais amplo, que inclui também o desenvolvimento de habilidades de produção de mídia, envolvendo o uso criativo de tecnologias midiáticas para analisar, planejar, produzir e compartilhar conteúdo original, crítico e relevante.

2. METODOLOGIA

2.1 Roteiros investigativos em saúde: explorando conteúdos multimodais nas redes sociais

O presente trabalho de conclusão de mestrado profissional tem como propósito primordial a construção de um caderno interativo com roteiros investigativos sobre o Tema Contemporâneo Transversal Saúde no Ensino de Biologia, utilizando textos multimodais disponíveis em canais das redes sociais voltados para divulgação científica. Ao explorar as interfaces entre divulgação científica e temas de saúde que são de interesse para as juventudes na disciplina escolar de Biologia, busca-se ampliar o acesso a informações relevantes e engajar os estudantes em discussões para resolução de dilemas morais.

Para atingir esse objetivo, foi realizado um mapeamento de canais em redes sociais, como Instagram, Facebook e YouTube, que se dedicam à divulgação científica e abordam

conteúdos relacionados à saúde humana, especialmente direcionados às juventudes. Essa análise permitiu identificar as fontes de informação mais pertinentes e atualizadas nesse contexto. Além disso, foi realizada uma análise das possibilidades pedagógicas dos materiais disponíveis nos canais identificados, visando compreender como esses recursos podem ser utilizados de forma efetiva no ensino sobre saúde humana no contexto do Ensino de Biologia.

Com base nessa análise, foram construídos roteiros investigativos, que tem como base os textos multimodais disponíveis nas redes sociais de divulgação científica selecionadas e utilizadas pelos estudantes e por laboratórios, fundações de pesquisa e institutos nacionais de Ciência e Tecnologia, como Instagram, Facebook e Youtube, para mapear e selecionar páginas, conteúdos e textos multimodais que manifestem materiais de divulgação científica com ênfase no componente curricular Biologia relacionados principalmente aos aspectos da saúde que estejam no cotidiano dos estudantes do Ensino Médio, focados principalmente na percepção de hábitos no uso de seus aparelhos. Esses roteiros estão elaborados de forma a promover a discussão crítica sobre os temas abordados, bem como a desenvolver a literacia digital em saúde, capacitando os estudantes a compreender, analisar e avaliar informações relacionadas à saúde humana.

Por fim, são apresentadas as possibilidades de aplicação das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs), utilizando como base as redes sociais e o uso de celulares, no contexto do Ensino de Biologia. São apresentadas já com link de direcionamento material denominados “ferramentas digitais” que podem ser exploradas como estratégias e ferramentas que podem potencializar a aprendizagem dos estudantes, proporcionando uma experiência mais dinâmica, atrativa, contextualizada gerando discussões construtivas alinhadas às necessidades e interesses das juventudes.

Para descrever os caminhos metodológicos do presente projeto de TCM, julgo ser necessário, antes, situar como entendo a relação entre divulgação científica, redes sociais e os conteúdos de Biologia que podem ser trabalhados dentro do Tema Contemporâneo Transversal Saúde, pois impactará nas escolhas realizadas. Por exemplo, os estudantes interagem cada vez mais com conhecimentos e práticas que os permitam acessar, selecionar, processar, analisar e utilizar dados sobre os diferentes assuntos, seja para compreender e intervir na realidade, seja para lidar de forma crítica, reflexiva e produtiva com a quantidade cada vez maior de informações disponíveis. Kenski (2010) considera que a relação entre educação e tecnologias pode ser vista como uma socialização e a inovação. Assim como qualquer tipo de produto, processo, serviço ou comportamento, as tecnologias também podem ser ensinadas para serem utilizadas “possibilitando a integração de todos os espaços e tempos” (MORAN, 2015).

Deste modo, optei por trabalhar com materiais de diferentes redes sociais, assumindo que é possível aprender a ler o que circula em termos de conhecimento nessas redes. A respeito dessa forma de explorar a aprendizagem, Pozo e Crespo (2009) afirmam que a ciência deve ser ensinada como saber histórico e provisório para tentar fazer com que os alunos participem, no processo de elaboração do conhecimento, com suas dúvidas e incertezas. Isso requer deles uma forma de abordar o aprendizado como um processo construtivo de busca de significados e de interpretação em vez de reduzir a aprendizagem a um processo repetitivo ou de reprodução de conhecimentos pré-cozidos, prontos para o consumo. Nesse sentido, segundo Martins (2011), o ensino de Biologia para promoção em saúde deve capacitar os indivíduos para que possam entender a relação entre os conhecimentos biológicos e os impactos em relação às vantagens e desvantagens de suas atitudes para garantir sua saúde, no contexto socioecológico, promovendo a saúde coletiva e ambiental, reivindicando seus direitos para uma melhor qualidade de vida.

Escolho compor o caderno interativo tendo, assim, por pressuposto a ideia de que o estudante possa entrar em contato com diferentes textos multimodais que divulgam a ciência, pois permitirá “para exercer de maneira mais soberana sua cidadania; para dar prosseguimento aos estudos em nível mais elevado, ou ainda, para atuar de forma participativa lendo, interpretando e produzindo textos nas muitas situações e práticas sociais, atendendo a uma demanda individual e demonstrando seu nível de letramento(s).” (FERREIRA, 2021, p.126).

2.2 Escolha dos temas e conteúdos, elaboração dos dilema morais e perguntas investigativas

Fundamentando-se na Publicação TIC/Kids Online Brasil que incluiu na edição de 2021 informações relacionadas à saúde e bem-estar entre jovens de 11 a 17 anos, demonstrando que estes buscaram informações dentro do aspecto físico sobre “alimentação (55%), prevenção e tratamento de doenças (38%), exercícios e meios para ficar em forma (36%), informações sobre medicamentos (22%) e discussões sobre saúde sexual e educação sexual (21%), já no aspecto emocional, saúde mental e bem-estar (29%)”. A pesquisa também apresentou o dado de 38% dos entrevistados afirmarem que a internet auxiliou a lidar com um problema de saúde.”(Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR, 2018). Os conteúdos da saúde escolhidos, para compor o produto para os estudantes de Biologia no Ensino Médio, vertem dentro destas temáticas, exceto sobre educação sexual, por considerar já ser um assunto apresentado com frequência nos livros didáticos e com ampla formulação de materiais.

Aponto aqui eixos balizadores desta escolha. O primeiro refere-se a dois marcos legais importantes. Um deles é as *Diretrizes nacionais para a atenção integral à saúde de*

adolescentes e jovens na promoção, proteção e recuperação da saúde (BRASIL, 2010) e como mostram a relação da situação de saúde de adolescentes e jovens evidenciando, as dificuldades de acesso à educação, o desemprego, as profundas desigualdades sociais, o meio ambiente degradado, a morbimortalidade por violências, dentre outras, apontando para o impacto causado na saúde de pessoas jovens.

Outro marco legal que auxilia na escolha dos conteúdos e materiais de saúde a serem utilizados é sua consonância com a BNCC. Embora reconheça que há diversas críticas ao estabelecimento de currículos centralizados nacionalmente ou em qualquer escala, situo a proposta deste TCM na esteira do que está proposto no capítulo Ciências da Natureza e suas Tecnologias do Ensino Médio, de forma a avaliar como os materiais podem auxiliar o professor de Biologia:

A dimensão investigativa das Ciências da Natureza deve ser enfatizada no Ensino Médio, aproximando os estudantes dos procedimentos e instrumentos de investigação, tais como: identificar problemas, formular questões, identificar informações ou variáveis relevantes, propor e testar hipóteses, elaborar argumentos e explicações, escolher e utilizar instrumentos de medida, planejar e realizar atividades experimentais e pesquisas de campo, relatar, avaliar e comunicar conclusões e desenvolver ações de intervenção, a partir da análise de dados e informações sobre as temáticas da área. (BRASIL, 2018, p. 550):

Na competência específica 3 para Ciências da Natureza direcionada ao ensino médio, a BNCC ainda afirma que o seguinte é esperado:

Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC). (BRASIL, 2018, p. 558).

A partir desse eixo balizador, o endereçamento do produto que proponho neste TCM, quando em mãos de diferentes professores de Biologia, pode ser facilmente localizado no interior das demandas que esta política vem colocando para o trabalho com as juventudes, ainda que a abordagem metodológica que proponho busque complexificar em termos sociais e o ensino de saúde humana pela Biologia nas escolas.

Cruzando os dois eixos balizadores, é possível depreender alguns exemplos de conteúdos que foram pesquisados e selecionados nas redes sociais de divulgação científica para desenvolver o caderno interativo. Trata-se do uso de cigarro eletrônico, uso indiscriminado de medicamentos, hábitos alimentares, focando o consumo de sódio em alimentos processados e

ultraprocessados, e hábitos de vida como atividade física e a importância do sono. Além disso, questões envolvendo transtornos relativos à autopercepção em detrimento ao uso de filtros em redes sociais, e neste sentido, questões que digam respeito à saúde mental, como ansiedade e autoestima, neste caso abordado a partir da utilização comum entre adolescentes que é o uso de maquiagem.

A visão tradicional de saúde focava exclusivamente no ser humano, porém, nas últimas décadas, uma abordagem mais abrangente vem ganhando destaque: a saúde única. Essa perspectiva integrada considera a interconexão entre a saúde humana, a saúde animal e a saúde ambiental, reconhecendo que todas essas esferas estão intrinsecamente ligadas e devem ser abordadas de maneira conjunta para promover o bem-estar global. A Organização Mundial da Saúde (OMS), a Organização Mundial de Saúde Animal (OIE) e a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO) são importantes instituições internacionais que desempenham um papel fundamental na promoção da saúde global. Cada uma dessas organizações tem uma perspectiva única, mas complementar, sobre a saúde, e reconhece a necessidade de uma abordagem integrada para enfrentar os desafios contemporâneos.

Contudo, ao selecionar os temas, levei em conta não apenas essa perspectiva, mas também as demandas e realidades vividas com meus alunos rotineiramente, que acredito serem semelhantes em outros contextos. Proporcionar uma dinâmica investigativa pode ser uma abordagem altamente eficaz para explorar a percepção das juventudes em relação aos comportamentos associados ao uso de dispositivos móveis e às possibilidades de prejuízos à sua saúde. Ao envolver os alunos em atividades de pesquisa ativa, a partir das discussões levantadas em sala de aula abre-se espaço para uma compreensão mais ampla, profunda e contextualizada de suas experiências e perspectivas. Essa abordagem permite não apenas identificar padrões de comportamento, mas também compreender os motivos subjacentes e as consequências percebidas desses comportamentos. Além disso, ao fornecer aos jovens a oportunidade de participar ativamente do processo de investigação, promove-se uma maior conscientização sobre questões relacionadas à saúde mental, física e emocional, capacitando-os a tomar decisões mais informadas e saudáveis em relação ao uso de tecnologia.

A disseminação de conteúdos científicos em páginas de divulgação científica pode contribuir para uma maior exposição dos usuários a conhecimentos relevantes e confiáveis. Ao interagir com esse tipo de conteúdo, os algoritmos das plataformas digitais podem reconhecer o interesse do usuário por informações científicas e, portanto, aumentar a apresentação desses conteúdos em seu feed ou resultados de pesquisa. Isso cria um ciclo virtuoso em que os usuários são expostos a uma variedade de conhecimentos científicos, ampliando assim sua

compreensão e interesse em tópicos relacionados. Essa abordagem não apenas promove a literacia em saúde, mas também ajuda a combater a propagação de desinformação e fake news ao fornecer acesso a fontes confiáveis.

3. CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTO

Objetiva-se, neste trabalho de conclusão de mestrado, a produção de um caderno interativo para uso de professores de Biologia da educação básica do Brasil, acompanhado de roteiros investigativos de leitura, construído a partir de materiais disponíveis em canais de divulgação científica de sites e em redes sociais para o ensino de conteúdos de saúde. Esses roteiros estão centrados no papel da problematização sobre o ensino de saúde e no processo de sensibilização para temas candentes para as juventudes brasileiras.

Fundamentando-se em Peres, Rodrigues, Lacerda (2021, p.14), que consideram “urgente aplicar o conceito da literacia em saúde a fim de aprofundar a compreensão dos processos pelos quais os indivíduos acessam, interpretam, avaliam e atribuem significado às diversas informações sobre saúde a que são expostos”. Além disso, segundo os mesmos autores, é crucial explorar os fatores que influenciam o uso dessas informações, considerando a complexidade envolvida na tomada de decisão e na implementação de mudanças nas práticas de cuidado da saúde. A literacia digital em saúde, nesse contexto, não se limita apenas à capacidade de compreensão textual, mas abrange a habilidade crítica de discernir entre fontes, interpretar dados e aplicar conhecimentos para promover escolhas e práticas de cuidado em saúde.

De forma acessível e dinamizadora do processo educativo através da abordagem investigativa, este caderno apresenta a possibilidade de aplicação acessíveis sobre temáticas que são de suma importância para a formação em uma etapa da vida marcada por intensas mudanças, direcionando o uso do aparelho celular como ferramenta pedagógica, de forma que o uso da tecnologia não seja imposta nem negligenciada, possibilitando que os avanços tecnológicos sejam aproveitadas em um contexto pedagógico (MOURA, 2010). Pensando nessa conjuntura, da falta do aparelhamento das escolas -principalmente em escolas públicas- e na formação continuada dos professores que segundo Beltran-Pedreiros, Bérnago e Godinho, (2021) o uso do celular vem a se encaixar, mesmo dividindo opiniões quanto ao seu papel no desenvolvimento da educação conectada.

As temáticas abordadas para desenvolver a literacia digital em saúde dos estudantes contribuindo para atualização curricular da disciplina de Biologia, a partir de textos multimodais de divulgação científica é afirmada por Rocha (2012) como recurso didático,

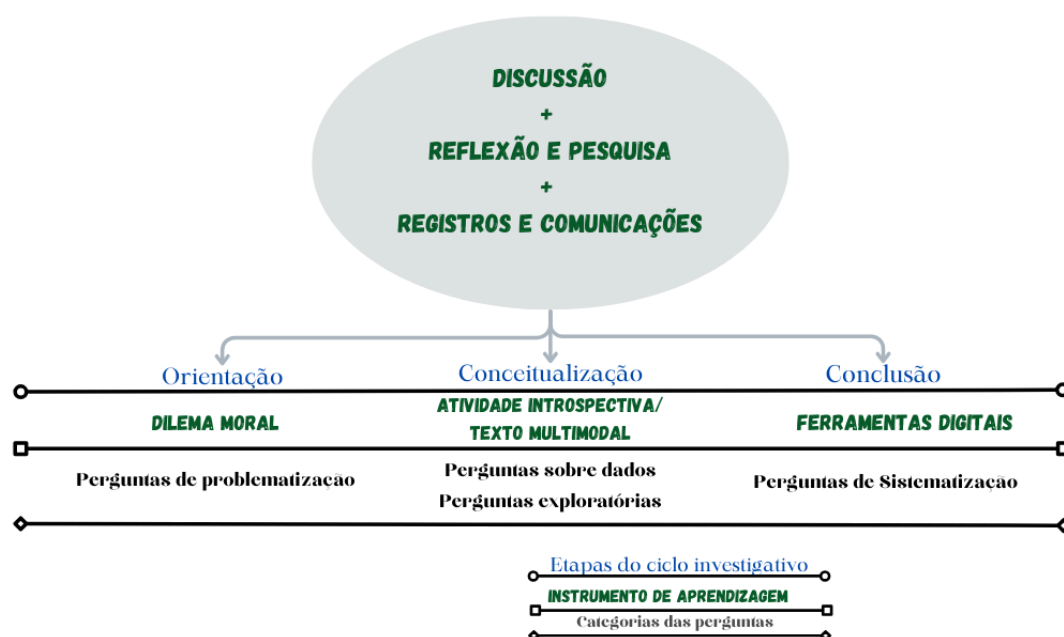
podendo também contribuir pedagogicamente na atualização dos professores, apresentando possibilidade de exploração de novas metodologias de trabalho.

A investigação é importante pois através dela é possível criar oportunidades para que os estudantes dialoguem com elementos da cultura científica. (Sasseron e Machado 2017, p.16) As mesmas autoras (2008) afirmam também que criar um ambiente investigativo em salas de aula de Ciências (no caso desse produto voltado para Ensino de Biologia dentro da temática saúde) é uma tarefa do professor que tem como função ensinar tendo como sinônimo conduzir e mediar os alunos no processo para que aula após aula a linguagem, a cultura e alfabetização científica sejam gradativamente ampliadas. Espera-se que esse produto possa de alguma forma apoiar algumas concessões necessárias sem que o essencial seja deixado de lado, pois como afirma Moran (2013) professores entendem a necessidade da mudança, mas por não terem segurança e não se sentirem preparados com os recursos multimídias, assim como os alunos estão, muitas vezes mantêm atitudes repressivas, repetitivas e controladoras.

Em termos práticas, os roteiros têm como guia a discussão sobre as perguntas no ensino investigativo proposta por Machado e Sasseron (2012), as quais são categorizadas da seguinte forma: 1) Perguntas de problematização - Criação do problema; 2) Perguntas sobre dados - Trabalho com dados; 3) Perguntas exploratórias sobre o processo - Processo de investigação; 4) Perguntas de sistematização - Explicação ou internalização dos conceitos. Com base nessa classificação, as questões com abordagem investigativa que compõem os roteiros de leitura para os textos multimodais encontrados nas páginas de divulgação científica sobre temáticas relacionadas à saúde e juventude, são o preâmbulo dos dilemas morais. O conjunto desses roteiros com os materiais, disponibilizados também para acesso através de *Qr-code*, além de uma introdução conceitual para o professor e sugestões de aprofundamento teórico, os conteúdos e objetivos esperados, sugestões de datas e materiais de consulta, para discussão e construção colaborativa do conhecimento, compõem o caderno interativo.

Por isso enfatizo o que é um ciclo, aquele que retorna ao início, sendo no caso da lógica investigativa necessário que eles retornem a pergunta problematizadora para refletir e tirar suas conclusões que podem levar a novos ciclos investigativos. É muito importante dar tempo e espaço para que o diálogo, reflexões, pesquisas e registros aconteçam. Quanto mais inclusivo, no sentido de reconhecer os diferentes saberes dos indivíduos envolvidos, e permanentemente dialógico ao longo do processo educativo, “maior será o seu potencial engajador.” (PERES, RODRIGUES, SILVA, 2021, p.132) Cada categoria de perguntas investigativas está atrelada a uma etapa do ciclo investigativo e todos devem ser entrelaçados por meio da discussão, orientação e comunicação, entre os envolvidos, incluindo, o professor

mediador. Na imagem abaixo sistematizo as etapas do ciclo investigativo, instrumentos de aprendizagem, categorias das perguntas investigativas, todas interconectadas e permeadas pelas discussões, reflexões, pesquisas, registros e comunicações, sendo considerados também instrumentos de aprendizagem. Não fixamente as ferramentas digitais são propostas apenas nas páginas finais do produto.



De acordo com as autoras Scarpa, Sasseron e Silva (2017) é crucial que o enunciado de um problema em sala de aula seja transformado em algo que verdadeiramente represente um desafio ou conflito para os estudantes. Isso implica em garantir que a situação proposta seja percebida como significativa e relevante, sendo nesse produto facilitada através da apresentação dos dilemas morais e/ou textos multimodais que estimulem a reflexão, a tomada de decisões, a pesquisa, o registro e a comunicação assim permitam a construção de atitudes para a literacia digital em saúde. O digital reafirma-se na proposta de utilizar as ferramentas digitais para propiciar que os estudantes promovam a divulgação científica do conhecimento construído.

Por fim, destaca-se a importância do engajamento dos estudantes com as práticas epistêmicas, ou seja, com os processos pelos quais o conhecimento científico é construído. Como enfatizam Silva, Gerolin e Trivelato (2018) ao participarem dessas práticas, os estudantes têm a oportunidade de compreender como o conhecimento científico é gerado.

coletivamente, através de etapas como proposição, comunicação, avaliação e legitimação das ideias e descobertas. Em outras palavras, ao se envolverem ativamente nesses processos, os estudantes desenvolvem uma compreensão mais profunda e crítica sobre a natureza do conhecimento científico e como ele é produzido.

A escolha da expressão "instrumentos de aprendizagem" para compor os roteiros investigativos se justifica pela abrangência e diversidade de formatos que serão empregados. Entendemos que os alunos, ao se depararem com textos multimodais, dilemas morais, QR codes vinculados a sites, vídeos no YouTube, reportagens e postagens em plataformas como o Instagram ou páginas de divulgação científica, além de conhecer e utilizar as ferramentas digitais disponíveis, estarão imersos em experiências educativas mais ricas e dinâmicas. Essa abordagem multifacetada visa não apenas proporcionar uma compreensão mais holística dos conteúdos, mas também cultivar habilidades de pesquisa, análise crítica e interpretação, promovendo assim uma aprendizagem mais participativa e envolvente. A variedade de instrumentos busca refletir a realidade contemporânea dos estudantes, integrando-se aos meios pelos quais eles naturalmente se informam e se comunicam, enriquecendo, assim, o processo educativo.

Espera-se, também, que ao incorporar o uso de aparelhos celulares como ferramenta pedagógica, essa abordagem amplie o alcance do algoritmo pessoal de cada indivíduo como fonte de informações verídicas. Ao apresentar novas Ferramentas Digitais para que os alunos sistematizem os conhecimentos construídos ao longo do roteiro, visamos não apenas enriquecer a experiência educacional, mas também potencializar a capacidade de discernimento dos estudantes ao navegarem no vasto universo digital, transformando seus dispositivos em aliados valiosos na busca por conhecimento confiável e relevante.

Além disso, ao explorar as ferramentas digitais para a sistematização e conclusão do conhecimento, o professor pode propor que os alunos compartilhem sua produção em uma rede social específica, exercitando assim a prática da divulgação científica. Ao compartilhar seus trabalhos em uma plataforma digital, os estudantes têm a oportunidade de contribuir para a disseminação do conhecimento e participar ativamente do diálogo científico, tornando-se agentes ativos na construção e promoção do saber.

Ao introduzir novas ferramentas digitais como instrumentos para a sistematização dos conhecimentos construídos ao longo do roteiro, com o uso consciente dos aparelhos celulares, espera-se uma transformação significativa no processo educativo e que construam hábitos em busca de uma melhor qualidade de vida. A adoção de uma agenda digital proporciona aos alunos uma organização mais eficiente e acessível de seus aprendizados, promovendo a

autonomia na gestão do conhecimento. A criação de podcasts e vídeos não apenas estimula a expressão criativa dos estudantes, mas também diversifica as formas de assimilação do conteúdo, atendendo a diferentes estilos de aprendizagem.

A utilização de mapas mentais oferece uma abordagem visual e integrada, facilitando a compreensão de conceitos complexos e promovendo a conexão entre diferentes temas. A incorporação de quizzes não só avalia o entendimento dos estudantes, mas também os engaja de maneira interativa, transformando a aprendizagem em uma experiência dinâmica. As imagens interativas tornam os conceitos biológicos mais tangíveis e exploráveis, proporcionando uma compreensão mais aprofundada. Por fim, a criação de murais colaborativos estimula a construção coletiva do conhecimento, fomentando a troca de ideias e perspectivas entre os alunos.

A inclusão da criação de apresentações e histórias em quadrinhos como atividades para os alunos representa uma expansão valiosa das opções pedagógicas. Ao realizar elaboração de apresentações, os estudantes são incentivados a explorar recursos visuais e gráficos, aprimorando suas habilidades de design e apresentação. Essa ferramenta proporciona uma plataforma intuitiva para a expressão criativa, permitindo que os alunos comuniquem conceitos biológicos de maneira visualmente impactante. A introdução da criação de histórias em quadrinhos adiciona um componente narrativo à aprendizagem, possibilitando que os alunos construam narrativas envolventes que relacionem os conceitos biológicos ao contexto real.

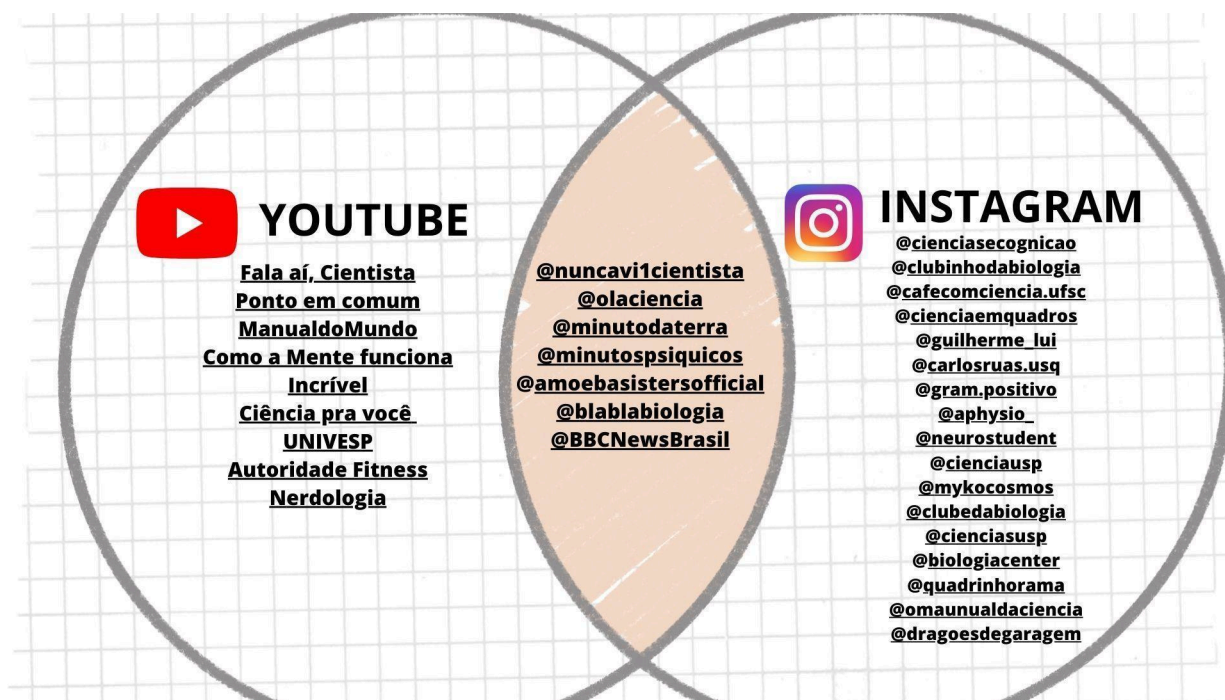
As opções propostas buscam não apenas diversificar as atividades pedagógicas, mas também desenvolver habilidades transferíveis, como comunicação eficaz, pensamento crítico e criatividade. Além disso, ao incorporar ferramentas digitais populares e de fácil acesso, como o Canva, os alunos são capacitados a utilizar tecnologias amplamente utilizadas no mundo contemporâneo, preparando-os para desafios futuros.

A expectativa é que essas ferramentas não apenas enriquecem as aulas, mas também promovam a participação ativa dos estudantes, desenvolvendo habilidades essenciais, como pensamento crítico, criatividade e colaboração. Além disso, a conscientização sobre o uso responsável dos aparelhos celulares como ferramentas educativas contribui para a formação de indivíduos mais capacitados e conectados com as possibilidades tecnológicas, sem perder de vista os objetivos pedagógicos.

3.1 Mapeamento das páginas em redes sociais de divulgação científica

Abaixo apresento o levantamento da pesquisa exploratória, realizado até o momento, com páginas de divulgação científica nas redes sociais youtube e instagram. No arquivo em pdf

pode-se clicar e ser direcionado para as mesmas. No ponto de interseção encontram-se as páginas que possuem contas em ambas as redes.



[Pesquisa exploratória links.pdf](#)

3.2 Construindo o caderno interativo

O produto apresentado neste mestrado propõe reduzir a escassez de recursos, integrando o Ensino de Biologia para o desenvolvimento da Literacia Digital em Saúde. Esta abordagem visa superar a dicotomia entre a proibição do uso de tecnologias digitais e a promoção da Cultura Digital na Literacia em saúde, oferecendo alternativas que aproveitam as potencialidades dessas ferramentas para enriquecer o processo de aprendizagem dos estudantes, especialmente no contexto da saúde nas juventudes. Ao integrar conceitos de Biologia com a Literacia Digital em Saúde, busca-se fornecer aos alunos não apenas conhecimentos biológicos, mas também habilidades essenciais para compreender e tomar decisões informadas sobre questões relacionadas à saúde. Como afirma a coordenadora da Pesquisa TIC Educação Daniela Costa (2023) “*A tecnologia não deve estar na sala de aula apenas como um apoio ao conteúdo educacional, mas também como um tema de discussão*”.

O processo de estruturação dos roteiros investigativos foi delineado começando pela orientação aos professores sobre o conceito do roteiro, seus conteúdos e objetivos. Apresento a

natureza e a finalidade do roteiro investigativo, ressaltando sua capacidade de promover a investigação dos alunos sobre temas específicos, escolhidos de acordo com as necessidades percebidas ao longo da minha experiência em sala de aula sem encontrar materiais específicos, mas que apresentam-se nas pesquisas sobre a juventude e saúde, nos documentos curriculares e em notícias em páginas de divulgação científica.

Em seguida, está sugerido os conteúdos e objetivos do roteiro, explicando como eles se alinham aos currículos do Ensino de Biologia. Além disso, sugiro datas para a aplicação dos roteiros, permitindo que os professores encontrem possibilidades de desejam implementar todas as etapas de uma vez ou dividir os roteiros em momentos distintos.

Dividir os roteiros para discussão e posterior aplicação em diferentes datas ou períodos pode oferecer vantagens pedagógicas. Por exemplo, permite que os professores dediquem tempo suficiente para cada etapa do roteiro, fornecendo orientação individualizada aos alunos e incentivando aprofundamentos progressivos nos temas abordados. Isso também facilita a avaliação contínua do progresso dos alunos e oferece espaço para ajustes ou adaptações no decorrer do processo de aprendizagem.

Além disso, essa abordagem escalonada pode ser mais adaptável às necessidades específicas da turma, permitindo uma melhor gestão do tempo e dos recursos disponíveis. Dessa forma, os professores têm a flexibilidade de estruturar o uso dos roteiros investigativos de acordo com o contexto da turma e as demandas do currículo, maximizando o impacto e a eficácia do aprendizado dos alunos.

Na primeira etapa, estão as perguntas de problematização, sugeridas levando em consideração os apontamentos dos dilemas morais e reais, como estratégias de ensino, proposto por Bresolin, Da Silva e Caetano (2017) que em grupos de adolescentes, observa-se uma compreensão dos valores em relação a sua vida, desta forma gerindo sua saúde. Seguimos então para apresentação e discussão dos dilemas morais contextualizados com materiais de divulgação científica em redes sociais que podem ser uma estratégia pedagógica eficaz por diversos motivos.

Primeiramente, as redes sociais tornaram-se uma plataforma onde informações são amplamente compartilhadas. Materiais de divulgação científica presentes nessas redes podem ser recursos valiosos para estimular o pensamento crítico dos alunos. Ao contextualizar os dilemas morais com base em conteúdos científicos disponíveis online, os estudantes são incentivados a avaliar fontes de informação, discernir entre informações confiáveis e imprecisas, e analisar criticamente os argumentos apresentados.

Além disso, a utilização de materiais de divulgação científica em redes sociais aproximam os conteúdos acadêmicos da realidade cotidiana dos alunos. Isso facilita a compreensão dos temas discutidos, tornando-os mais relevantes e aplicáveis ao dia a dia dos estudantes. Outro ponto crucial, é o uso de aplicativos que incentivam a introspecção, bem como a interação e o engajamento dos alunos. Essas plataformas possibilitam debates, trocas de opiniões e compartilhamento de experiências entre os estudantes, promovendo uma aprendizagem colaborativa e participativa.

Por fim, cria-se uma ponte entre a sala de aula e a cultura digital incentivando os alunos a se tornarem cidadãos críticos, informados e conscientes das questões que permeiam a sociedade e podem ser vivenciadas por eles. Para tanto é de suma importância que o professor estimule o debate, proposto a partir dos dilemas morais, dando tempo e espaço para que os estudantes elucidem suas ideias, contraposições e argumentações, apresentando assim as hipóteses sobre a problemática proposta. Espera-se também que os instigue a novas perguntas que amplifiquem o desejo pelo saber dentro da pesquisa científica.

No roteiro investigativo seguimos o ciclo direcionando a pesquisa a partir das perguntas de problematização que são fundamentais para estimular a reflexão crítica dos alunos, sendo formuladas para desafiar o pensamento convencional, despertar o interesse, elaborar hipóteses e direcionar a busca por soluções. Já as perguntas de dados são desenvolvidas para guiar os alunos na coleta, análise e interpretação de informações. Elas envolvem a comparação, classificação e análise de dados. As perguntas exploratórias buscam ampliar o entendimento dos alunos, levando-os a prever fenômenos, selecionar variáveis e estabelecer relações entre conceitos, instigando a reflexão revendo o processo de resolução da problemática apresentada no dilema. Por fim, as perguntas de sistematização são direcionadas para consolidar conhecimentos, extrapolando a compreensão dos dados e conceitos abordados. Elas visam promover a síntese e a aplicação do aprendizado. Toda construção está embasada no trabalho de Machado e Sasseron, 2012, sintetizado na tabela 8, página 42.

A construção e resolução em ordem sequencial dessas perguntas é essencial no ciclo investigativo, pois estimula a curiosidade, o pensamento crítico e a autonomia dos alunos. Espera-se fomentar a investigação, incentivando a busca por respostas embasadas em dados científicos, ampliando a compreensão dos alunos sobre os temas abordados. Por isso, nos materiais de consulta são apresentados vídeos, textos e perfis de redes sociais, bem como fontes de artigos científicos, que lembrando, podem ser acessados tanto via *Qr-code* ou através do link, caso o professor escolha compartilhar o arquivo em pdf.

Para dinamizar o processo e direcionar o uso dos aparelhos telefônicos dos estudantes, os textos multimodais, os vídeos e outros links podem ser acessados diretamente clicando pelo link sublinhado no pdf (sinalizado pela imagem de uma “mão clicando”) ou acessando através dos códigos QR (Quick Response), uma tecnologia de código de barras em 2D. Ao tirar print para leitura do escanear o QR code o aluno será facilmente direcionado aos conteúdos, textos de divulgação, como vídeos, imagens, infográficos e sites específicos dentro da temática de saúde, escolhida previamente pelo professor, de acordo com a necessidade da turma. Por ser um dispositivo pessoal, a utilização do aparelho celular concede autonomia ao estudante para que gerencie a forma de acessar as informações (MOURA, 2010).

Para os alunos que possuem celular, mas não o aplicativo instalado de leitura do Qr code, seria impressa uma cópia através da qual os alunos poderiam fotografar, e se necessário utilizar zoom, para ter acesso aos textos multimodais de divulgação científica, ainda com o direcionamento do aparelho tecnológico. Antevendo-se com a possibilidade de ocorrer sentimentos de exclusão da atividade e os integraria em grupos. Friso, aqui, aparelhos tecnológicos pois é possível que a escola de trabalho do(a) professor(a) deste produto, possa ser equipada com sala de informática, computadores, tablets, chromebooks ou notebooks. Tendo acesso a internet, a partir desses seria possível acessar diretamente o caderno com roteiros investigativos, como também a possibilidade do professor, no caso das atividades com audiovisuais, compartilhar para visualização de toda turma na televisão ou computador conectado ao datashow no momento da aula.

Também está disponibilizado para os professores e professoras a opção de compartilhamento do arquivo em pdf, o que possibilita uma diversidade de opções para trabalhar os materiais, como solicitar que visualizem as atividades antes da aula prevista para discussão, de forma que também tenham a opção de trabalhar com o material com uso da sua internet em casa ou de forma impressa para os estudantes que não tenham aparelho eletrônico, que receberão neste caso, o roteiro investigativo para realização de forma manuscrita. Neste formato o professor pode realizar a seleção e impressão apenas da atividade de interesse em trabalho com a turma ou desejando fazer um trabalho de todas as temáticas pode subdividir a turma em grupos para exploração dos roteiros investigativos. É importante que estes roteiros sejam analisados e discutidos para garantir que a interação seja mais levada em conta no sentido social do que a tecnológica, entendendo pela prática em sala de aula que mesmo com a melhor ferramenta, ou endereçamento por parte dos professores, o engajamento e a motivação em grupos, desafiando-os a discutir as questões do roteiro, estimulando a pesquisa e a

colaboração favorece muito a aprendizagem. Pensando nisso há alternativas de aplicação do material didático para que o professor reconheça as possibilidades.

Compreendendo a importância do desenvolvimento individual dos alunos, são propostas atividades introspectivas que os levem a uma reflexão mais profunda sobre os temas abordados. Além disso, reconhecendo a presença constante da tecnologia em suas vidas, quando apropriado e relevante para os objetivos propostos, são sugeridos aplicativos que possam ser baixados em seus celulares. Esses aplicativos foram escolhidos criteriosamente para enriquecer a compreensão dos conteúdos, proporcionando aos alunos ferramentas adicionais para explorar, aprofundar e aplicar o conhecimento de forma individual, ampliando, assim, suas experiências educativas. Essa abordagem visa não apenas ao aprendizado em sala de aula, mas também à promoção da autonomia e do engajamento dos alunos em seu processo de aprendizagem, conectando o conhecimento teórico com sua vivência prática e cotidiana.

Por experiência em sala de aula, percebo que é uma possibilidade de incentivar a pesquisa independente por parte dos alunos, que geralmente mostram-se motivados, curiosos e interessados quando desafiados a resolver problemas em colaboração com seus colegas, mas podem apresentar resistência se não encontrarem um caminho de execução. Freire, 1987, afirmou em seu livro *Pedagogia do Oprimido* que à medida que as pessoas assumem postura ativa na investigação de uma temática, maior será o aprofundamento da sua consciência da realidade que o cerca e revelando-a se apropriam dela. O que ocorre quando o sujeito se apropria da busca, do conhecimento, do descobrimento, do encadeamento de temas significativos, conectando-se aos problemas como agentes. No mesmo sentido, Vogel, Jerzewski, Antunes, (2016) afirmam que é mais importante desenvolver atitudes de comunicação, colaboração e afetividade do que utilização de grandes recursos.

Por isso a importância da sequência do ciclo investigativo proposto a partir do reendereço dos textos multimodais de divulgação científica serem realizados em grupos, de forma a desafiar os alunos a solucionar o roteiro do ciclo investigativo. Rocha (2012) afirma que ao inserir o texto de divulgação científica na sala de aula para cumprir objetivos de ensino do currículo escolar é imprescindível que seja transformado e ressignificado a partir da reflexão dos professores de que o texto de leitura para informação tenha condições de ser recebidos e processados para exercer a função de aprendizagem.

O professor pode aproveitar datas específicas relacionadas ao conteúdo para trabalhar os roteiros de forma a coadjuvar todos os aspectos pretendidos. Caso o docente perceba a necessidade dentro do seu contexto escolar ou ainda que sinta a necessidade de acordo com o planejamento curricular.

O tempo idealizado para realização de cada roteiro está previsto para dois tempos de aula, ou seja, 1h40min, mas é imprevisível determinar quanto tempo levará, dependendo do contexto, do engajamento e da mediação. Também há possibilidade de aplicação para os (as) professores e professoras de aplicarem todos os roteiros, em uma sequência de cerca de um bimestre, organizando a turma em grupos, para os quais serão destinados a discutir um dilema e investigar sobre os conceitos e problemáticas envolvidas com a saúde nas juventudes, dentro do contexto do componente curricular da Biologia e apresentar suas conclusões e divulgar cientificamente o contexto estudado utilizando ferramentas digitais.

É importante ressaltar que a disponibilidade de ferramentas digitais apresentadas não deve ser um empecilho para a aplicação dos roteiros investigativos em saúde. Essas ferramentas são oferecidas como sugestões para que os alunos possam explorar e utilizar aquelas com as quais se sintam mais confortáveis para construir, consolidar, sistematizar e prosseguir a discussão, a revisão e os registros. Portanto, é fundamental compreender que o tempo de duração de uma aula dedicada à aplicação de um único roteiro investigativo pode variar consideravelmente, dependendo da profundidade do tema abordado e da necessidade de exploração por parte dos estudantes. O professor deve ter flexibilidade para adaptar o ritmo da aula de acordo com as demandas do grupo e as oportunidades de aprendizado que surgirem durante o processo investigativo. O objetivo principal é garantir que os alunos tenham a oportunidade de engajar-se plenamente no tema e desenvolver habilidades de pesquisa e reflexão e registro, independentemente das ferramentas digitais específicas disponíveis.

É importante lembrar também que pode haver situações em que não haja acesso à internet, o que pode dificultar a realização de algumas etapas do roteiro investigativo em saúde. No entanto, o professor pode adaptar as atividades, por exemplo, atribuindo alguma etapa para ser realizada em casa, utilizando uma rede social de preferência dos alunos. Dessa forma, mesmo em ambientes com limitações de acesso à internet, os estudantes ainda terão a oportunidade de participar ativamente do processo investigativo e colaborar na construção do conhecimento, aproveitando os recursos disponíveis fora da sala de aula para continuar a interação e a troca de informações sobre o tema em questão. Essa flexibilidade na abordagem do roteiro investigativo permite que o processo de aprendizagem seja adaptado às necessidades e recursos específicos de cada contexto, garantindo a inclusão e participação de todos os alunos, independentemente das limitações tecnológicas que possam existir.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Como professora da Educação Básica, pude notar uma lacuna significativa no debate e na abordagem de temas que são de extrema relevância para a vida dos jovens, especialmente aqueles que estão diretamente conectados à sua realidade atual. Nos últimos anos, senti uma crescente necessidade de incorporar ferramentas e recursos disponíveis, como os aplicativos, jogos online e QR codes para acesso rápido a recursos audiovisuais, para apresentar informações e fomentar discussões atualizadas em sala de aula. Incentivada pelos momentos que a escola não tinha outros aparelhos disponíveis e nos restavam os celulares para fazer pesquisas que embasassem nossas discussões.

Tais ferramentas são simples, acessíveis e, sobretudo, eficazes na maioria das vezes, com o redirecionamento da utilização dos aparelhos. Por que não aproveitá-los como ferramentas pedagógicas expandindo os horizontes dos alunos e tornar o aprendizado mais dinâmico e envolvente? Acredito, pois vivencio na prática, que utilizar esses recursos não apenas acompanha a evolução tecnológica, mas também proporciona uma abordagem educacional mais adequada e alinhada com o contexto atual das juventudes.

A abordagem dos roteiros visa consubstanciar aspectos da saúde e bem-estar na adolescência ao passo que pretende ampliar a adoção de práticas saudáveis no decorrer da vida deste público, mostrando dados científicos que podem ser acessados através de seus aparelhos eletrônicos para aumentar o alcance de seus algoritmos a informações verídicas, proporcionando reflexão, discussão, leitura, escrita e conclusões embasadas no senso crítico.

Ao mesmo tempo em que se busca utilizar os dispositivos móveis para o acesso a informações relevantes e de qualidade, visando enriquecer o repertório científico dos alunos, é crucial também destacar a importância de uma utilização consciente dessas ferramentas. A proposta não se limita apenas a explorar o vasto mundo de conhecimento disponível online, mas também a incentivar uma análise crítica do uso excessivo desses aparelhos e seus possíveis impactos negativos na saúde.

De fato, a incorporação das tecnologias na educação não se trata apenas de adicionar dispositivos ou aplicativos ao ensino existente, mas sim de repensar completamente o processo educacional em si. Almeida, (2023) destaca que, na perspectiva ainda muito vigente onde o foco está mais na transmissão de conhecimento e nas técnicas de aplicá-lo há pouco espaço para a experiência, a dúvida, o erro, a análise, a investigação, a pesquisa e o teste de hipóteses, elementos essenciais para o pensamento crítico e o desenvolvimento do conhecimento. Em consonância, Scarpa, Sasseron e Silva (2017) afirmam que as atividades investigativas permitem contato direto com a produção do conhecimento científico, criando um local de aprendizagem favorável ao exercício da argumentação científica. Esta afirmação ressalta a

necessidade de adotar uma abordagem pedagógica que esteja intrinsecamente conectada às possibilidades oferecidas pela tecnologia, aproveitando suas ferramentas para potencializar e transformar o aprendizado. Acentua-se que prevaleça a interação, a curiosidade, a pesquisa, a reflexão.

Entretanto, enquanto reconheço e valorizo os benefícios e avanços proporcionados pela tecnologia, também é imprescindível abordar os impactos negativos decorrentes do uso indiscriminado desses dispositivos. Os alunos precisam ser sensibilizados para compreender que algumas atitudes, como o uso excessivo de telas, volumes altíssimos em seus fones de ouvido (práticas comuns no dia-a-dia das aulas) podem ter consequências irreversíveis.

É fundamental que os jovens entendam os limites e os cuidados necessários ao utilizar a tecnologia, principalmente seus aparelhos eletrônicos, de modo a garantir um equilíbrio saudável entre os benefícios proporcionados pela inovação e o cuidado consigo. O intuito é auxiliá-los a reconhecer como o uso indiscriminado pode afetar adversamente sua saúde física, social e mental, buscando um equilíbrio entre a utilização benéfica e os cuidados necessários para manter uma rotina saudável.

Trabalhar com os roteiros investigativos pode ajudar a direcionar a compreensão e a urgência de se aprofundar no entendimento dos efeitos adversos do uso excessivo de dispositivos móveis. Isso inclui não apenas questões físicas, como problemas de visão, audição e postura, mas também os impactos na saúde mental, como ansiedade e distúrbios do sono. A falta de conhecimento sobre esses aspectos pode comprometer não apenas o desempenho acadêmico, mas também a qualidade de vida dos jovens. Para tanto, os materiais de divulgação científica precisam abordar de maneira acessível e relevante essas temáticas, estimulando a reflexão e o engajamento dos alunos na busca por um equilíbrio saudável no uso das tecnologias.

Deparamo-nos com uma realidade desafiadora: a notável escassez de materiais específicos de divulgação científica voltados para a saúde e direcionados à juventude. A busca em redes sociais e plataformas digitais revelou uma lacuna evidente nesse campo, onde a maioria dos conteúdos disponíveis, embora vastos, tendem a focar em outras áreas científicas ou não se apresenta de maneira atrativa para o público jovem.

A pesquisa exploratória em diferentes redes sociais e plataformas digitais apontaram para a predominância de conteúdos genéricos, descontextualizados ou especializados, muitas vezes distantes das demandas e interesses das juventudes em relação à saúde. Estimular o interesse e promover a aprendizagem colaborativa é fundamental, mesmo que nem sempre seja uma jornada repleta de diversão. A necessidade de despertar o interesse surge da compreensão

de que a motivação intrínseca impulsiona a aprendizagem de forma mais duradoura e profunda. Entretanto, essa tarefa torna-se desafiadora em salas de aula lotadas, onde gerir diferentes níveis de complexidade individual tem sido cada vez mais abstruso. Um ambiente frequentemente lotado, quente e confuso pode desencadear desconforto e dispersão, dificultando a criação de um espaço propício para a construção do conhecimento. Nesse contexto, a aprendizagem colaborativa emerge como uma ferramenta valiosa, permitindo que os alunos se apoiem mutuamente, superando barreiras individuais por meio da cooperação e do compartilhamento de ideias. O professor mediador deve sempre oportunizar que expressem seus pensamentos de outras formas como falando, escrevendo, desenhando ou como se sintam mais confortável para participar das discussões e construções coletivas e expressem sua opinião. Diversificar os espaços de discussão levando-os para outro ambiente como pátio, biblioteca, salas de recursos, etc, também pode auxiliar na dinâmica da aula investigativa.

O poder público desempenha um papel crucial na formulação e implementação de políticas educacionais que integrem a conscientização sobre os impactos do uso excessivo de celulares na saúde dos jovens. Ações voltadas para a promoção da literacia em saúde digital e a educação midiática são essenciais para capacitar os alunos a compreenderem não apenas os benefícios, mas também os riscos associados ao uso indiscriminado de dispositivos móveis. Ao fortalecer essa consciência crítica, os jovens podem desenvolver habilidades para utilizar a tecnologia de maneira mais equilibrada, preservando sua saúde física e mental, e otimizando seu desempenho acadêmico e social.

É válido ressaltar e relembrar a necessidade de disponibilidade de acesso à internet nas escolas, como sendo um requisito fundamental no contexto educacional contemporâneo. A presença dessa conexão é essencial não apenas para acompanhar a evolução tecnológica, mas também para proporcionar aos alunos um ambiente propício ao desenvolvimento de competências digitais essenciais. A internet nas instituições de ensino amplia significativamente o acesso a recursos educacionais diversificados, possibilitando a pesquisa, a exploração de conteúdos multimídia e a interação com informações relevantes para os currículos escolares. Além disso, viabiliza práticas pedagógicas inovadoras, como a utilização de aplicativos e recursos audiovisuais, promovendo uma aprendizagem mais dinâmica e adaptada às necessidades contemporâneas dos estudantes.

A presença da internet nas escolas é mais do que uma mera ferramenta tecnológica; é um meio de promover a inclusão digital e reduzir desigualdades de acesso à informação. Em um mundo onde a informação é constantemente atualizada e a tecnologia desempenha um papel central na vida cotidiana, fazendo parte da cultura da grande massa, a presença da

internet nas escolas não é apenas vantajosa, mas se torna uma necessidade para preparar os estudantes para os desafios do século XXI.

De acordo com os registros do Censo Escolar de 2021, aproximadamente 25% das instituições de ensino no país enfrentam a ausência de acesso à internet. Esse dado alarmante foi tema de debate na Subcomissão temporária para acompanhamento da Educação na Pandemia. As escolas situadas em áreas rurais e os estudantes em situação de vulnerabilidade são os mais afetados por essa lacuna digital. A questão da conectividade torna-se um dos desafios mais urgentes a serem superados na educação, já que garantir o acesso à internet tanto para alunos quanto para professores da rede pública tornou-se uma necessidade premente para assegurar um ensino equitativo e de qualidade.

A elaboração dos roteiros investigativos exigiu uma cuidadosa contextualização dos temas de saúde no cenário atual, considerando os interesses e a realidade dos estudantes. Buscou-se, portanto, não apenas diminuir a carência de materiais específicos, mas também proporcionar uma imersão crítica e reflexiva sobre os conteúdos. Nesse contexto, a construção dos roteiros investigativos se fundamentou na flexibilidade e na capacidade de adaptação de acordo com os materiais encontrados. A integração de múltiplas fontes de informação, aliada à criação de atividades dinâmicas e contextualizadas, visa fomentar a autonomia intelectual dos estudantes, incentivando a construção coletiva de conhecimento.

A identificação dessa limitação não apenas reforça a necessidade de mais investimentos em divulgação científica direcionada às juventudes, mas também sugere oportunidades para pesquisas futuras que possam contribuir para o desenvolvimento de abordagens mais eficazes nesse âmbito, promovendo, assim, uma maior disseminação do conhecimento científico entre os jovens, desafiando-os a compreender criticamente os desafios da saúde na realidade atual.

O que proponho neste produto é expandir o currículo em saúde para problemas vivenciados na juventude para que sejam discutidos e instiguem a construção de conhecimentos que não podem passar despercebidos e/ou não discutidos. Ao examinar a interseção entre as mídias, tecnologias e o processo de ensino e aprendizagem, emerge uma complexidade de cenários que apresentam tanto benefícios quanto desafios. A utilização consciente e responsável dos celulares pelos jovens revela-se como um elemento central, não apenas no contexto educativo, mas na sensibilização para escolha diária do uso consciente objetivando hábitos mais saudáveis. Enquanto as tecnologias oferecem oportunidades para enriquecer estratégias pedagógicas e engajar os alunos, é fundamental reconhecer a importância de orientar os jovens na incorporação dessas ferramentas de forma a promover a literacia digital em saúde em busca de uma transformação mais equitativa.

Ao longo do processo de elaboração, foi perceptível uma mudança de enfoque nos materiais de divulgação científica, especialmente em relação ao papel da tecnologia na saúde. Inicialmente, o primeiro roteiro foi concebido com o propósito de abordar o contexto da hipertensão arterial, uma preocupação crescente na população brasileira. Contudo, à medida que a pesquisa avançava e novos materiais eram descobertos, surgiram conteúdos que destacavam os potenciais prejuízos à saúde associados ao uso excessivo de tecnologia. Esse cenário motivou uma diferenciação nos roteiros subsequentes, especialmente quando a discussão sobre a proibição do uso de celulares em sala de aula ressurgiu. Com a descoberta de materiais que subsidiam as problemáticas envolvendo a saúde das juventudes imersas na cultura digital, os roteiros foram adaptados para explorar mais profundamente como a tecnologia pode influenciar essas questões de saúde.

Percebi que a abordagem metodológica estava direcionada não apenas para compreender como a tecnologia pode ser empregada no ensino e na pesquisa em saúde, mas também para examinar os impactos dessa integração. A interseção entre saúde e tecnologia oferece um campo vasto e complexo para explorar, exigindo uma compreensão abrangente das dinâmicas entre essas duas áreas e um olhar crítico sobre como podemos aproveitar o potencial da tecnologia de forma ética e eficaz no contexto da saúde, especialmente no ensino de Biologia.

É fundamental reconhecer que os instrumentos tecnológicos estão intrinsecamente ligados ao cotidiano social e à cultura, exercendo uma influência significativa na formação de comportamentos, atitudes e valores. Ao facilitarem a disseminação de informações e o acesso ao conhecimento, essas tecnologias moldam não apenas a maneira como interagimos com o mundo, mas também como percebemos e interpretamos a realidade ao nosso redor.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Espera-se que esta pesquisa e catálogo interativo auxiliem e influenciem discussões pertinentes a saúde nas juventudes buscando a consonância com a afirmação da Unesco (2014) de que a aprendizagem móvel não conduz ao isolamento, mas, ao contrário, proporciona um ambiente propício para o desenvolvimento de habilidades colaborativas essenciais para a produtividade em equipe. A integração de dispositivos móveis no processo de aprendizagem não apenas aumenta exclusivamente o isolamento dos indivíduos, mas também os capacita com habilidades complexas necessárias para colaborar efetivamente com terceiros. Além disso, a ampliação do acesso a fontes de informação pode influenciar positivamente na entrega

personalizada de conteúdos pelos algoritmos, permitindo que os usuários acessem materiais relevantes em qualquer momento, o que potencializa os momentos de aprendizagem para além dos muros da sala de aula.

Neste catálogo são ofertados, simultaneamente, recursos para utilizar os artefatos disponibilizados nas redes sociais, enquanto se discute os impactos na saúde decorrentes do uso exacerbado dos aparelhos eletrônicos, bem como os efeitos nocivos que podem ser influenciados pelo processo de consumo desses dispositivos. Isso envolve uma abordagem integrada que permite aos participantes explorarem tanto os aspectos positivos quanto os negativos do uso de tecnologia, promovendo uma compreensão mais abrangente dos desafios e oportunidades associados à interação humana com dispositivos eletrônicos e plataformas de mídia social. Essa abordagem pretende fomentar em diferentes contextos e salas de aulas, discussões informadas e incentivar a adoção de práticas saudáveis, inclusive no uso da tecnologia, absorvendo-a como uma aliada na busca pela qualidade de vida.

Como discutido por Amez e Baert (2020), a utilização do smartphone não afeta diretamente apenas o tempo dedicado e a produtividade nas atividades acadêmicas, mas também pode ter um impacto indireto adicional no desempenho educacional, influenciando a saúde dos alunos. Nos últimos anos, uma quantidade crescente de literatura têm fornecido evidências de uma correlação negativa entre o uso da tecnologia, incluindo smartphones, e os indicadores de saúde. Ao considerar esses efeitos, pode-se argumentar que não há nada melhor do que incentivar os alunos a investigarem e chegarem às suas próprias conclusões sobre questões que permeiam suas juventudes e podem influenciar suas vidas a curto, médio e longo prazo.

Os roteiros investigativos desempenham um papel crucial na compreensão dos comportamentos de risco e suas possíveis consequências à saúde. Ao invés de simplesmente abordar a tomada de atitude momentânea, esses roteiros têm como objetivo explorar as ramificações biológicas e fisiológicas desses comportamentos, proporcionando uma visão mais abrangente e holística das questões de saúde.

Uma questão a se destacar é que, a partir da decisão do professor de aplicar e mediar o ciclo investigativo, surgem escolhas significativas sobre quais aspectos serão enfatizados, quais recortes serão feitos e quais discussões serão priorizadas. Os temas selecionados devem estimular o debate e promover a busca por informações, as quais são disponibilizadas nas folhas designadas como "material de consulta". Estes recursos podem ser acessados através da leitura do QR code ou diretamente por meio de um link, dependendo da forma de compartilhamento escolhida pelo professor. A reflexão coletiva, em contraste com as hipóteses

formuladas durante a problematização inicial, conduzirá à sistematização dos dados obtidos por meio desses roteiros, que são tipicamente sensíveis socialmente. O aprofundamento da discussão incidirá sobre a análise e argumentação dos dados coletados. Portanto, a sistematização ocorrerá mediante a conclusão dos argumentos, garantindo sua validação com o que está presente na literatura científica e nos canais de divulgação científica disponíveis.

Com o aprendizado construído ao longo deste mestrado profissional em Ensino de Biologia em Rede do Profbio, tenho buscado cada vez mais exercer uma práxis na qual a discussão seja o centro orientador de todo o processo educativo. Por meio desses roteiros, espera-se viabilizar a abordagem do ciclo investigativo para dar voz aos alunos, proporcionando espaço para que expressem seus pensamentos, curiosidades e descobertas. “No que se refere às práticas pedagógicas, temos que intervir para alterar a estrutura pedagógica existente e ensinar os alunos a escutar, a ouvir uns aos outros”, como bem coloca bell hooks, (2017, pág. 200). Essa abordagem não só fortalece a autonomia dos alunos, mas também fomenta uma comunidade de aprendizado mais colaborativa e empática, preparando-os para enfrentar os desafios do mundo em constante mudança. Embora não seja uma tarefa fácil, essa abordagem pode gerar resultados surpreendentes, promovendo um ambiente de aprendizado mais participativo e enriquecedor.

Considerando a realidade em que os estudantes de hoje estão imersos, é inegável que nasceram em meio digital e que sua cultura é profundamente influenciada por essa realidade. O uso do celular transcende a mera comunicação e se integra em diversas atividades diárias, tornando-se uma extensão de sua identidade e estilo de vida. Diante desse cenário, surge a questão: é possível interromper esse ciclo? Embora possa parecer desafiador, é essencial reconhecer que a tecnologia é uma ferramenta poderosa que pode ser aproveitada de maneira construtiva no processo educativo. Ao invés de tentar eliminar completamente o uso do celular, pode ser mais eficaz explorar maneiras de integrá-lo de forma significativa às práticas pedagógicas, promovendo um ambiente de aprendizado que dialogue com a cultura digital dos estudantes.

Pozo e Gómez Crespo (2019, p.24) afirmam que todos nós estamos expostos a uma sobrecarga de informações, assim, a escola não é capaz de fornecer todas as informações, mas precisam principalmente desenvolver uma assimilação crítica para buscar, organizar, selecionar e dar sentido a toda informação disponível, preparando-os para uma assimilação crítica do conhecimento em um ambiente digital em constante mudança. Nesse sentido, a discussão sobre a aplicação de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação, como as redes sociais e o uso de celulares, no Ensino de Biologia, visa não apenas explorar novas ferramentas

tecnológicas, mas também promover uma educação adaptada às demandas da sociedade para literacia digital em saúde, conforme afirmado por Peres (2021, p.137) promovendo a possibilidade de gerar autonomia e/ou empoderamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Rogério de. **Imaginário Tecnológico e Inteligências Artificiais: o ChatGPT na Educação: ChatGPT in Education**. Revista de Graduação USP, [S. l.], v. 7, n. 1, p. 7-14, 2023. DOI: 10.11606/issn.2525-376X.v7i1p7-14. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/gradmais/article/view/215912> . Acesso em: 10 fev. 2024

AMEZ, Simon, BAERT, Stijn. **Uso de smartphones e desempenho acadêmico: uma revisão da literatura**. Revista Internacional de Pesquisa Educacional. Volume 103, 2020 , 101618, ISSN 0883-0355, Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2020.101618> Acesso em: 01 mar. 2024

ANJOS, Alexandre Martins dos. **Tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) na educação** / Alexandre Martins dos Anjos, Glaucia Eunice Gonçalves da Silva. Cuiabá: Universidade Federal de Mato Grosso. Secretaria de Tecnologia Educacional, 2018.

Barata, Rita Barradas. **Como e Por Que as Desigualdades Sociais Fazem Mal à Saúde**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2009. (Coleção Temas em Saúde).. Acesso em: [http://www.livrosinterativoseditora.fiocruz.br/desigualdades/epub/#epubcfi\(/6/10\[Sum_rio\]!/4\[Sum_rio\]/2\[_idContainer024\]/2/1:0\)](http://www.livrosinterativoseditora.fiocruz.br/desigualdades/epub/#epubcfi(/6/10[Sum_rio]!/4[Sum_rio]/2[_idContainer024]/2/1:0)) Acesso em: 8 de abr. 2023

BELTRAN-PEDREROS, S.; BÉRGAMO, L.; GODINHO, J. **Aquele problema chamado celular: O uso do celular como ferramenta de ensino e aprendizagem**. Informática na educação: teoria & prática, Porto Alegre, v. 24, n. 3, 2021. DOI: 10.22456/1982-1654.112622. Disponível em: <https://www.seer.ufrgs.br/index.php/InfEducTeoriaPratica/article/view/112622>. Acesso em: 12 abr. 2023.

BIANCHESSI, Cleber. **Nomofobia e a dependência tecnológica do estudante** — Curitiba : Bagai, 2020.

BLANCO, Patrícia. **A Urgência da Educação Midiática**. In: FERRARI, Ana Claudia; MACHADO, Daniela; OCHS, Mariana. Guia de educação midiática. 1. ed. – São Paulo: Instituto Palavra Aberta, 2020. p.7.

BONILLA, Maria Helena Silveira; PRETTO, Nelson de Luca. **Política educativa e cultura digital: entre práticas escolares e práticas sociais**. Perspectiva, Florianópolis, v. 33, n. 2, p. 499-521, maio/ago. 2015. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/318843911_Politica_educativa_e_cultura_digital_entre_e_praticas_escolares_e_praticas_sociais Acesso em 05 fev. 2024

BUCKINGHAM, David. **Cultura digital, educação midiática e o lugar da escolarização**. Educação e Realidade, Porto Alegre, v. 35, n. 3, p. 37-58, set./dez., 2010. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/educacaoerealidade/article/view/13077>. Acesso em 13 abr. 2023

BUENO, Wilson da Costa. **Comunicação científica e divulgação científica: aproximações e rupturas conceituais**. Informação & Informação, [S. l.], v. 15, n. 1esp, p. 1–12, 2010. DOI: 10.5433/1981-8920.2010v15n1esp1. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/6585/6761> . Acesso em: 16 abr. 2023.

BUSTAMANTE, JAVIER. **Poder comunicativo, ecossistemas digitais e cidadania digital**. In. Sergio Amadeu da Silveira (org.), **Cidadania e redes digitais** (pp.11-35). São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil: Maracá – Educação e Tecnologias, 2010.

BRANCO, Gilberto Vieira. **Análise da literacia digital de estudantes e trabalhadores da área da saúde** / Gilberto Vieira Branco. - São Paulo, 2022. xvii, 106f.

BRASIL. **DECRETO Nº 6.286, DE 5 DE DEZEMBRO DE 2007. Institui o Programa Saúde na escola**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6286.htm. Acesso em 06 de abr de 2023

BRASIL. Ministério da Educação. **Temas Contemporâneos Transversais na BNCC: Propostas de práticas de implementação, 2019**. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/guia_pratico_temas_contemporaneos.pdf. Acesso em 17 de out. de 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção em Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Diretrizes nacionais para a atenção integral à saúde de adolescentes e jovens na promoção, proteção e recuperação da saúde**. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção em Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas, Área Técnica de Saúde do Adolescente e do Jovem. – Brasília : Ministério da Saúde, 2010.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/#medio/a-area-de-ciencias-da-natureza-e-suas-tecnologias> Acesso em: 08 de ago. de 2022

BRESOLIN Marinho, Julio Cesar; DA SILVA, João Alberto; Vale; CAETANO, Marcio Rodrigo. **Dilemas morais de saúde como estratégia de ensino para adolescentes**. Enseñanza de las ciencias, Núm. Extra (2017), p. 3939-3944. Disponível em: <https://ddd.uab.cat/record/183793> Acesso em 24 abr 2023

CARDOSO, Gilson de Oliveira; GIRAFFA, Lucia Maria Martins. **O material didático digital na perspectiva da educação integral: caminhos para reflexões**. Revista Educação, Brasília, ano 41, n. 156, p. 23-38, jun./set. 2018 Disponível em: https://repositorio.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/14545/2/O_material_didatico_digital_na_perspectiva_da_educacao_integral_caminhos_para_reflexoes.pdf. Acesso em 15 abr 2023

CARVALHO, Anna Maria Pessoa. (Org.). **O ensino de ciências e a proposição de sequências de ensino investigativas. Ensino de Ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula**. 1. ed São Paulo: Cengage learning, cap.1 pág. 6-26, 2013.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Fundamentos Teóricos e Metodológicos do Ensino por Investigação**: Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, v. 18, n. 3, 2018.

Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4852> Acesso em 11 set. 2022

CARTA de Ottawa. In: **Primeira Conferência Internacional Sobre Promoção Da Saúde**. Ottawa: WHO, 1986 Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/carta_ottawa.pdf Acesso em 07 abr. 2023

CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS - CGEE. **Percepção pública da C&T no Brasil** – 2019. Resumo executivo. Brasília, DF: 2019. 24p.

COSTA, Rogério da. **A cultura digital**. São Paulo: Publifolha, 2002. (Folha explica). 47 p.

DIAS, Célia da Consolação.; DIAS, Rafael Gonçalves; SANTA ANNA, Jorge. .-.-. **Potencialidade das redes sociais e de recursos imagéticos para a divulgação científica em periódicos da área de Ciência da Informação**. BIBLOS, [S. l.], v. 34, n. 1, p. 109–126, 2020. DOI: 10.14295/biblos.v34i1.11241. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/biblos/article/view/11241> . Acesso em: 16 abr. 2023

DGS. Direção de Serviços de Prevenção da Doença e Promoção da Saúde Direção-Geral da Saúde **Manual de Boas Práticas Literacia em Saúde - Capacitação dos Profissionais de Saúde**. Portugal, setembro 2019 Disponível em: <https://repositorio.ucp.pt/bitstream/10400.14/32411/1/literaciaManual.PDF>. Acesso em 07 abr. 2023

FERRARI, Ana Claudia. **Guia da Educação Midiática** / Ana Claudia Ferrari, Mariana Ochs, Daniela Machado. – 1. ed. – São Paulo : Instituto Palavra Aberta, 2020.

FERREIRA. Edna Maria de Oliveira. **Leitura de divulgação científica: Formação do senso crítico e cidadania cultural**. In: Revista Missangas: Estudos em Literatura e Linguística. v.2 n.3, 2021 Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/missangas/article/view/11714/9451> Acesso em 17 set. 2022

FRANCO, Luiz Gustavo (Org.) Ensinando Biologia por investigação: propostas para inovar a ciência na escola [livro eletrônico] / Luiz Gustavo Franco (Org.). Vários autores. – São Paulo: Na Raiz, p.14, 2021.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática pedagógica** (19ª Ed.). São Paulo: Paz e Terra: 1996.

_____. **Pedagogia do oprimido**, 17º ed., Rio de Janeiro, Paz e Terra: 1987.

GARCIA, Gabriel Cid de. **A divulgação científica no horizonte do (im)provável**. Faculdade de Educação. In: Scientiarum Historia. n.7 2014. Disponível em: <https://pantheon.ufrj.br/handle/11422/1160> Acesso em: 16 abr. 2023

GERMANO, Vitor Abdias Cábot. **Educação física escolar e currículo do Estado de São Paulo: possibilidades dos usos do celular como recurso pedagógico no ensino do Hip Hop e Street dance**. 2015. 158 f. Dissertação - (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Rio Claro, 2015. Disponível em:

<https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/126501/000841599.pdf?sequence=1&isAllowed=y> . Acesso em: 10 set. 2022.

GUERREIRO, Anderson.; SOARES, Neiva Maria Machado. **Os memes vão além do humor: uma leitura multimodal para a construção de sentidos**. In: Revista Texto Digital; UFSC, SC, Brasil, v. 12, n. 2, p. 185-208, jul./dez. 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/textodigital/article/view/1807-9288.2016v12n2p185> Acesso em: 17 set. 2022

hooks, bell. **Ensinando a Transgredir: A educação como prática da liberdade**; tradução de Marcelo Brandão Cipolla. - 2ed. - São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2017. 283p.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Objetivos do Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/ods/ods3.html> Acesso em 09 abr. 2023

KENSKI, Vani. Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. 2. ed. Campinas: Papirus, 2004.

_____. **Educação e Tecnologias: o novo ritmo da informação**. 6 ed. Campinas: Papirus, 2010.

KLOCK, A. C. T.; CARVALHO, B. E. R.; GASPARINI, I. **Análise das técnicas de Gamificação em Ambientes Virtuais de Aprendizagem**. RENOTE: Novas Tecnologias na Educação. V. 12, n. 2, 2014. Disponível em: . Acesso em 07 abr 2023

LANDRY, Normand.; BASQUE, Joelle. **A educação para as mídias : contribuições, práticas e perspectivas de pesquisa em Ciências da Comunicação**. Esferas, n. 13, p. 1-19, 14 mar. 2019. Disponível em: <https://portalrevistas.ucb.br/index.php/esf/article/view/10409>. Acesso em 19 de abr 2023

LEAL, Audria Albuquerque. **Multimodalidade e multiliteracia: elementos verbais e não verbais nos textos de divulgação científica**. Editora: NOVA FCSH - CLUNL. 2018 Disponível em: <https://run.unl.pt/handle/10362/64065> Acesso em: 17 set. 2022

Legislação Estadual do Estado do Rio de Janeiro. Lei nº 5.222 de 11 de abril de 2008 Dispõe sobre a Proibição do uso de Telefone Celular e outros Aparelhos nas Escolas Estaduais do Estado do Rio de Janeiro. (NR) Publicado no DOE - RJ em 14 abr. 2008.

LEMOS, André. **Comunicação e práticas sociais no espaço urbano: as características dos Dispositivos Híbridos Móveis de Conexão Multirredes (DHMCM)**. Comunicação, mídia e consumo, São Paulo, v. 4, n. 10, p. 23-40, 2007.

LUZ, Madel Therezinha. **Dicionário da Educação Profissional em Saúde**. Verbete Saúde. Fundação Oswaldo Cruz. Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio: 2019. Disponível em: <http://www.sites.epsjv.fiocruz.br/dicionario/verbetes/sau.html>. Acesso em 06 abr. 2023

MACHADO, Vitor Fabrício; SASSERON, Lucia Helena. **As perguntas em aulas investigativas de ciências: a construção teórica de categorias**. Minas Gerais (Belo Horizonte): Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, v. 12, n. 2, 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4229/2794> Acesso em 11 set. 2022

MACEDO, Alex Araujo. **Moralidade na adolescência em situação escolar: desenvolvimento e julgamento moral**. 164f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, 2015. Disponível em: <http://bdtd.ufm.edu.br/handle/tede/252> . Acesso em 18 mai. 2023

MARTINS, Liziane. **Saúde no contexto educacional: abordagens de saúde em um livro didático de biologia largamente usado no ensino médio brasileiro**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal da Bahia, 2011.

MARTINS, Liziane. DIONOR, Gregory Alves.; CARVALHO, Graça Simões de.; EL-HANI, Charbel Niño. **Abordagens da Saúde em Livros Didáticos Brasileiros do Ensino Médio**. XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC – 3 a 6 de julho de 2017 Disponível em: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/56940/1/ENPEC2017-AbordagenSaude.pdf> Acesso em: 11 set. 2022

MOURA, Adelina Maria Carreiro. **Apropriação do telemóvel como ferramenta de mediação em mobile learning: estudos de caso em contexto educativo**. 2010. Tese (Doutorado em Ciências da Educação), Instituto de Educação, Universidade do Minho, Braga, 2010. Disponível em: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/13183/1/Tese%20Integral.pdf> Acesso em: 12 abr 2023

MORAN, José Manuel. **A integração das tecnologias na educação**. Campinas, 2013. Disponível em: http://www2.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias_eduacacao/integracao.pdf Acesso em 12 abr. 2023.

MORAN, José Manuel. **Mudando a educação com metodologias ativas**. In: Carlos Alberto de Souza e Ofelia Elisa Torres Morales (orgs.) Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Vol. II] . PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4941832/mod_resource/content/1/Artigo-Moran.pdf. Acesso em: 12 abr. 2023

NAÇÕES UNIDAS. **Carta das Nações Unidas**: São Francisco, 26 de junho de 1945. Nações Unidas, 1945. Disponível em: <https://brasil.un.org/sites/default/files/2022-05/Carta-ONU.pdf> Acesso em 03 de abr 2023

NONATO, Emanuel do Rosário Santos; SALES, Maria Valda Souza. **Hipertextualidades, multiletramentos e cultura digital: perspectivas na educação contemporânea**. In: SALES, Mary Valda Souza (org.). Tecnologias digitais, redes e educação: perspectivas contemporâneas. Salvador: EDUFBA, 2020. p. 133-148.

Núcleo da Informação e Coordenação do Ponto BR - NIC.br. **Pesquisa sobre o uso da Internet por crianças e adolescentes no Brasil**: TIC Kids Online Brasil, 2021. Disponível em: <http://cetic.br/arquivos/kidsonline/2018/pais> Acesso em 20 jan 2023

OLIVEIRA, Victor Hugo Nedel; SANTOS, Andreia Mendes Dos.; LACERDA, Miriam Pires Corrêa de. **Juventudes e território: um panorama no espaço ibero-americano**. Anais do XI Congresso Internacional de Estudos Ibero-Americanos (CIEIA) 17 a 19 de outubro de 2017.

Disponível em:
https://repositorio.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/14400/2/Juventudes_e_territorio_um_panorama_no_espaco_ibero_americano.pdf. Acesso em: 10 jan. de 2024.

OMS, Organização Mundial da Saúde. Sétima Conferência Global sobre Promoção da Saúde.. Faixa 2: **Alfabetização em saúde e comportamento de saúde**(2008). Health Literacy. Disponível em:
<https://www.who.int/teams/health-promotion/enhanced-well-being/seventh-global-conference/health-literacy>. Acesso em 09 abr. 2023

Organização Mundial da Saúde. **Alfabetização em saúde: os fatos sólidos** Copenhague: OMS, (2013). Disponível em:
<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/128703/e96854.pdf>. Acesso em 07 mar. 2023

OPAS Organização Pan-Americana da Saúde. **Política sobre atenção integrada para melhorar os desfechos de saúde**. 30º Conferência Sanitária Pan-Americana. 74º Sessão do Comitê Regional da OMS para as Américas. 2022. Disponível em:
https://www.paho.org/sites/default/files/csp30-10-p-politica-atencao-integrada_0.pdf. Acesso em 09 mar 2023

OPAS - Organização Pan-Americana da Saúde. **Estratégia para o Acesso Universal à Saúde e a Cobertura Universal de Saúde**. 53º Conselho Diretor da OPAS, 66º Sessão do Comitê Regional da OMS para as Américas. (Resolução CD53/5. R2). 2014. Disponível em:
<https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/28276/CD53-5-p.pdf?sequence=3&isAllowed=y>. Acesso em 09 mar. 2023.

Organização Pan-Americana da Saúde. **Pacto 30-30-30. APS para a Saúde Universal**. 2019. Disponível em:
<https://www.paho.org/es/documentos/folleto-pacto-303030-aps-para-salud-universal>. Acesso em 09 mar. 2023

PAVÃO, Ana Luiza Brás; WERNECK, Guilherme. Loureiro. **Literacia para a saúde em países de renda baixa ou média: Uma revisão sistemática**. Ciência & Saúde Coletiva, v. 25, n. 9, 2020. Disponível em:
<http://www.cienciaesaudecoletiva.com.br/artigos/literacia-para-a-saude-em-paises-de-renda-baixa-ou-media-uma-revisao-sistematica/17699>. Acesso em: 08 abr 2023.

PEDRO, Ana. Rita.; AMARAL, Odete.; ESCOVAL, Ana. **Literacia em saúde, dos dados à ação**: tradução, validação e aplicação do European Health Literacy Survey em Portugal. Revista Portuguesa de Saúde Pública, v. 34, n. 3, p. 259-275, 2016. Disponível em:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0870902516300311>. Acesso em 06 abr 2023

PERES, Frederico; RODRIGUES, Karla Meneses; SILVA, Thais Lacerda e. **Literacia em Saúde**. 1º edição. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2021. 154p. Coleção Temas em Saúde

POZO, Juan Ignacio; GÓMEZ CRESPO, Miguel Ángel. **A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**; tradução Naila Freitas. - 5. ed. - Porto Alegre: Artmed, 2009. p.21- 24.

ROCHA, Marcelo Borges. **O potencial didático dos textos de divulgação científica segundo professores de ciências**. Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia. v. 5 n. 2 (2012) Disponível em: <https://revistas.utfpr.edu.br/rbect/article/view/1263/847> Acesso em 17 de set. 2022

ROCHA, Everardo; PEREIRA, Cláudia. **Juventude e consumo: um estudo sobre a comunicação na cultura contemporânea**. Rio de Janeiro: Mauad X, 2009.

SANTOS, Edméa. **Pesquisa-formação na cibercultura**. Teresina: EDUFPI, 2019.

SANTOS, Priscila Costa & BIANCONCINI, Maria Elizabeth - Capítulo X Pesquisa e inovação responsáveis, educação e redes sociais da internet. IN TORRES, Patrícia Lupion *et al* (org.). **Educação, Pesquisa e Inovação**. Curitiba: Insight, 2020. 260 f. 260 v. Disponível em: <https://www.prapetec.com/single-post/livro-educa%C3%A7%C3%A3o-pesquisa-e-inova%C3%A7%C3%A3o> Acesso em 10 de set. de 2022.

SASSERON, Lúcia Helena; CARVALHO, Anna Maria Pereira. **Almejando a alfabetização científica no ensino fundamental: A proposição e a procura de indicadores do processo**. Investigações em Ensino de Ciências. (UFRGS), v. 13, 2008.

SCARPA, Daniela Lopes e SASSERON, Lúcia Helena e SILVA, Maíra Batistoni e. **O ensino por investigação e a argumentação em aulas de ciências naturais**. Tópicos Educacionais, v. 23, n. ja/ju 2017, p. 7-27, 2017Tradução . . Disponível em: <https://doi.org/10.51359/2448-0215.2017.230486>. Acesso em: 10 fev. 2024.

SIBILIA, Paula. **Redes ou paredes: a escola em tempos de dispersão**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2012.

SILVA, Maíra Batistone e; GEROLIN, Eloísa Cristina.; TRIVELATO, Sílvia. L. Frateschi. **A Importância da Autonomia dos Estudantes para a Ocorrência de Práticas Epistêmicas no Ensino por Investigação**. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, [S. l.], v. 18, n. 3, p. 905–933, 2018. DOI: 10.28976/1984-2686rbpec2018183905. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4817>. Acesso em: 10 fev. 2024.

SILVEIRA, Guilherme Carvalho Franco da. **Práticas Digitais, Lazer e Adolescência: Uma Etnografia**. LICERE - Revista do Programa de Pós-graduação Interdisciplinar em Estudos do Lazer, [S. l.], v. 21, n. 4, p. 218–258, 2018. DOI: 10.35699/1981-3171.2018.1937. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/licere/article/view/1937>. Acesso em: 13 abr. 2023.

SILVEIRA, Stela Aparecida Damas da. **Adolescência e as novas tecnologias de informação e comunicação do século XXI: desenvolvimento do interesse cognitivo**. / Stela Aparecida Dantas da Silveira, Jaci Lima da Silva e Marcela Marques Monteiro. Boa Vista- RR: 2019.

SPINELLI, Egle Müller.; SANTOS, Jéssica de Almeida. **Saberes necessários da educação midiática na era da desinformação**. Revista Mídia e Cotidiano, v. 13, n. 3, p. 45-61, 5 dez. 2019. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/midiaecotidiano/article/view/38112> Acesso em 16 abr 2023.

SPYER, Juliano. **Mídias sociais no Brasil emergente - como a mobilidade afeta a mobilidade social**. Tradução do original em inglês: Julia Martins Barbosa. Disponível para

download gratuito: www.ucl.ac.uk/ucl-press . Publicado no Brasil pela Educ. Londres, UCL Press, 2018.

Todos pela Educação. **Pesquisa de Opinião com estudantes do Ensino Médio**. Acesso em: <https://todospelaeducacao.org.br/wordpress/wp-content/uploads/2022/08/br-pesquisa-de-opinia-o-com-estudantes-do-ensino-medio-todos-ftv-in-isg.pdf>. Data folha, 2022. Acesso em 28 de set. 2022

THOMAN, Elizabeth & JOLLS, Tessa. **Alfabetização midiática - Uma prioridade nacional para um artigo mundial em mudança no American Behavioral Scientist**. September 2004. Disponível em: medialit.org/sites/default/files/663_ABSThomanJolls_reproversion.pdf Acesso em 01 de abr de 2023.

TONDO, Romulo. **Celulares, conexões e afetos: a sociabilidade e o consumo de smartphones entre jovens de comunidade popular**. Dissertação (Mestrado em Comunicação) –186 f. Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2016.

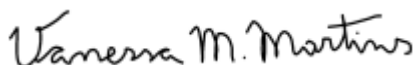
TIC DOMICÍLIOS 2021. **Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação** (Cetic.br) São Paulo, 21 de jun. de 2022

UNESCO. **Diretrizes de políticas da UNESCO para a aprendizagem móvel**. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000227770>. Acesso em 04 de mar. 2024

VOGEL, Márcia Johne, JERZEWSKI, Valéria Bonetti, ANTUNES, Dione. **O uso das tecnologias em sala de aula: uma nova proposta de aprendizagem**. 4º Seminário de Inclusão Digital. A liberdade digital de aprender. Senid.UPF Santa Rosa/RS: 2016 <http://senid.upf.br/2016/images/pdf/151544.pdf> Acesso em 12 abr 2023.

WINOCUR, Rosalía. **Conflitos e diferenças geracionais no uso das tecnologias digitais**. Densidades, Rio de Janeiro, v. 2, n. 2, p. 18-24, mar. 2014.

Rio de Janeiro, 26 de março de 2024



Mestrando: _____
VANESSA MONTEL MARTINS



Orientador: _____
THIAGO RANNIERLY MOREIRA DE OLIVEIRA

UFRJ - INSTITUTO DE
ESTUDOS E SAÚDE COLETIVA
DA UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO / IESC -
UFRJ



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Catálogo de roteiros investigativos para ensino de saúde a partir de materiais de divulgação científica em redes sociais.

Pesquisador: VANESSA MONTEL MARTINS

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 68889523.0.0000.5286

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.558.921

Apresentação do Projeto:

Trata-se de reapresentação de projeto de Trabalho de Conclusão de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional - ProfBio, da Universidade Federal do Rio de Janeiro com objetivo de construir um caderno interativo, para uso de professores, acompanhado de roteiros investigativos de leitura, com base em textos multimodais sobre saúde humana, durante o ensino de Biologia.

Objetivo da Pesquisa:

A pesquisadora descreve como objetivo principal: "Produzir um caderno interativo com roteiros investigativos sobre o Tema Contemporâneo Transversal Saúde no Ensino de Biologia a partir de textos multimodais disponíveis em canais das redes sociais voltados para divulgação científica". E como objetivos específicos: "- Explorar as interfaces entre divulgação científica e temas de saúde que são de interesse para juventude na disciplina escolar de Biologia.

- Mapear canais em redes sociais, como Instagram, Facebook e YouTube, de divulgação científica que abordem conteúdos de saúde humana, especial para a juventude;

- Analisar as possibilidades pedagógicas dos materiais disponíveis nos canais para o ensino sobre saúde humana no Ensino de Biologia;

Endereço: Avenida Horácio de Macedo S/N Cidade Universitária, Sala ao lado da secretaria de pós-graduação
Bairro: Ilha do Fundão **CEP:** 21.941-598
UF: RJ **Município:** RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)3938-2598 **E-mail:** cep@iesc.ufrj.br

UFRJ - INSTITUTO DE
ESTUDOS E SAÚDE COLETIVA
DA UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO / IESC -
UFRJ



Continuação do Parecer: 6.558.921

- Construir roteiros investigativos com base em textos multimodais, disponíveis em redes sociais de divulgação científica, para uma leitura investigativa de saúde humana.
- Discutir possibilidades de aplicação de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação a partir de redes sociais e do uso de celulares no Ensino de Biologia".

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

O projeto apresentado se restringirá à revisão de materiais disponíveis em canais de divulgação científica em redes sociais, com intuito de "mapear e selecionar páginas, conteúdos e textos multimodais que manifestem materiais de divulgação científica com ênfase no componente curricular Biologia relacionados principalmente aos aspectos fisiológicos da saúde que estejam diante do cotidiano dos estudantes do Ensino Médio". A proponente terá como produto final um caderno interativo para uso potencial de professores de Biologia da educação básica do Brasil, acompanhado de roteiros investigativos de leitura.

A pesquisadora ainda informa que "a pesquisa objetiva oferecer a possibilidade do uso de ferramentas de tecnologias digitais, da informação e comunicação no ensino de Biologia de ensino que propiciem a construção investigativa do conhecimento científico. Este foco visa contribuir para as práticas e ações relacionadas à saúde que poderá ser acessado por professores da rede de ensino do Brasil para estudo da temática com jovens cursando o Ensino Médio. O presente estudo será de revisão, com análise exploratória e descritiva sobre o potencial do uso de ferramentas digitais ofertadas em um caderno interativo com roteiros investigativos, sem efetiva aplicação do produto didático investigativo. Portanto, não haverá coleta de informações ou interação com os sujeitos de pesquisa".

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Sem comentários.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os seguintes termos foram apresentados:

- Folha de rosto assinada pela pesquisadora
- Cronograma
- Orçamento

Endereço: Avenida Horácio de Macedo S/N Cidade Universitária, Sala ao lado da secretaria de pós-graduação
Bairro: Ilha do Fundão **CEP:** 21.941-598
UF: RJ **Município:** RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)3938-2598 **E-mail:** cep@iesc.ufrj.br

UFRJ - INSTITUTO DE
ESTUDOS E SAÚDE COLETIVA
DA UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO / IESC -
UFRJ



Continuação do Parecer: 6.558.921

Recomendações:

Sem recomendações.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

A proponente afirma em projeto que não haverá coleta de informações primárias ou secundárias ou interação com os sujeitos de pesquisa, restringindo-se à revisão de conteúdo de redes sociais e produção de cadernos interativos para uso potencial de professores de biologia, afirmando que não haverá "efetiva aplicação do produto didático investigativo".

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2111188.pdf	02/11/2023 19:15:27		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	UFRJProjetoTCMVanessaMMartins.docx	02/11/2023 19:15:10	VANESSA MONTEL MARTINS	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRost_VanessaMontelMartins_ass.pdf	03/04/2023 20:54:24	VANESSA MONTEL MARTINS	Aceito
Orçamento	Orcamento.pdf	26/03/2023 23:25:19	VANESSA MONTEL MARTINS	Aceito
Cronograma	CronogramaVanessaMontelMartins.pdf	26/03/2023 23:16:56	VANESSA MONTEL MARTINS	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RIO DE JANEIRO, 06 de Dezembro de 2023

Assinado por:
Gabriel Eduardo Schutz
(Coordenador(a))

Endereço: Avenida Horácio de Macedo S/N Cidade Universitária, Sala ao lado da secretaria de pós-graduação
Bairro: Ilha do Fundão **CEP:** 21.941-598
UF: RJ **Município:** RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)3938-2598 **E-mail:** cep@iesc.ufrj.br

UFRJ - INSTITUTO DE
ESTUDOS E SAÚDE COLETIVA
DA UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO / IESC -
UFRJ



Continuação do Parecer: 6.558.921

Endereço: Avenida Horácio de Macedo S/N Cidade Universitária, Sala ao lado da secretaria de pós-graduação
Bairro: Ilha do Fundão **CEP:** 21.941-598
UF: RJ **Município:** RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)3938-2598 **E-mail:** cep@iesc.ufrj.br

Página 04 de 04

APÊNDICE A – Caderno interativo - Jornada da Saúde

Capa e contracapa do caderno interativo:



CADERNO INTERATIVO

Jornada da Saúde



PROFBIO
Mestrado Profissional
em Ensino de Biologia



Material didático

Elaborado por
Vanessa Montel Martins
Orientador por
Thiago Rannieri



CADERNO INTERATIVO

Jornada da Saúde



PROFBIO
Mestrado Profissional
em Ensino de Biologia



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



Material didático

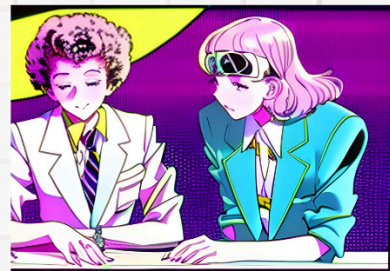
Elaborado por
Vanessa Montel Martins
Orientador por
Thiago Ranniery

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



Olá professor(a),

Este caderno interativo ajudará a mediar discussões e experiências de aprendizagem crítica dentro da temática saúde.



Algumas instruções.

Sempre que encontrar esse link  oriente os alunos a clicar para sobre ele direcionado ao arquivo audiovisual ou realize a impressão caso haja necessidade. Caso o roteiro seja impresso o aluno poderá acessar o link através do Qr-code, realizando o escaneamento com a câmera.

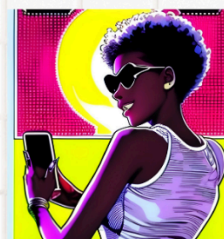
Para os alunos que não possuem aparelho celular sugira sentar em grupos que pelo menos um integrante consiga fazer o acesso dos materiais.

Todos os roteiros seguem um ciclo investigativo, separadas em três seções, destacadas em post its. Em azul as questões de problematização, buscando emissão de hipóteses, justificativas, conclusões prévias estimulando o início de debates a partir de dilemas morais. Na mesma folha uma atividade introspectiva, em laranja, indicada pela imagem  que poderá ser proposta como atividade prévia ou pós aula, utilizando aplicativos baixados no celular. As questões sobre dados, em post it amarelo, com intuito de orientar os alunos a focarem nas variáveis envolvidas, estabelecendo conexões entre elas, buscando uma maior precisão ao comparar ideias, e sendo incentivados a propor mudanças e inversões de perspectivas.

Por fim, o post it rosa, com questões exploratórias e de sistematização, requerendo que os estudantes busquem investigar em outras fontes, sugeridas inclusive na folha de materiais de consulta, levando-os a construção colaborativa do conhecimento.



**Tenham uma incrível:
Jornada da saúde!**





📄 [Catálogo interativo.pdf](#) (link clicável direcionando ao arquivo salvo no google drive)

ORIENTAÇÕES

ROTEIRO 1: SÓDIO

O objetivo deste roteiro investigativo é direcionar discussões entre os alunos sobre os efeitos do consumo excessivo de sódio na saúde humana, explorando conteúdos relacionados à Biologia. A atividade permitirá que os alunos pesquisem, analisem e discutam os efeitos negativos do consumo excessivo de sódio, bem como compreendam a importância de uma alimentação equilibrada.

Conteúdos e Objetivos

Função dos rins na excreção de sódio: Explorar como os rins filtram o sangue e excretam o excesso de sódio através da urina, destacando a importância desse processo para manter a concentração adequada de sódio no organismo.

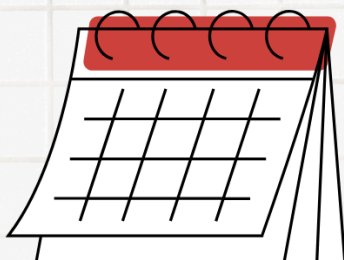
Hipertensão arterial: Investigar a relação entre o consumo excessivo de sódio e o desenvolvimento da hipertensão arterial, discutindo os mecanismos pelos quais o sódio afeta a pressão sanguínea.

Doenças cardiovasculares: Explorar como o consumo excessivo de sódio pode estar relacionado ao desenvolvimento de doenças cardiovasculares, como doenças coronárias, acidentes vasculares cerebrais (AVCs) e insuficiência cardíaca.

Impactos do consumo excessivo de sódio na saúde: Discutir os efeitos negativos do consumo excessivo de sódio na saúde, incluindo a retenção de líquidos, aumento da pressão arterial, sobrecarga dos rins, risco de cálculos renais e desequilíbrios eletrolíticos.

Recomendações para redução do consumo de sódio: Abordar as diretrizes e recomendações de saúde relacionadas ao consumo de sódio, destacando a importância de uma alimentação equilibrada e a necessidade de limitar o consumo de alimentos processados e ricos em sódio.

Estratégias para redução do consumo de sódio: Explorar estratégias práticas para reduzir o consumo de sódio na dieta, como a leitura e compreensão de rótulos de alimentos, opções de temperos naturais e dicas para escolher alimentos com baixo teor de sódio.



- 31 de março - Dia da Saúde e Nutrição
- 06 de abril Dia Nacional de Mobilização pela Promoção da Saúde e Qualidade de Vida
- 26 de abril - Dia Nacional de Prevenção e Combate à Hipertensão Arterial. Data instituída pela Lei nº 10.439/2002
- 7 de abril - Dia Mundial da Saúde
- 17 de maio - Dia Mundial da Hipertensão
- 5 de agosto - Dia Nacional da Saúde
- 08 de agosto - Dia Nacional de Prevenção e Controle do Colesterol



ROTEIRO INVESTIGATIVO 1: SÓDIO, QUEM É VOCÊ E ONDE SE ESCONDE?



Vittinho
@VittorGuidoni

"comer não vai preencher o buraco
que vc tem no seu coração"
ai que vc se engana amigao



Problematização

Imaginem que viram um comentário de uma pessoa nesse post dizendo que não entendeu o que Vitinho quis dizer. Escrevam explicações plausíveis, de como a ingestão excessiva de alimentos ricos em sódio pode estar associada a efeitos na saúde humana. Como os hábitos alimentares de Vittinho podem afetar sua saúde a longo prazo?



Atividade introspectiva:

Anote em uma tabela todos os alimentos que consumir retirados de embalagens, durante um dia em uma ordem do que acha que têm mais sódio para o que têm menos. Em uma coluna ao lado escreva a quantidade de sódio indicado nas informações nutricionais. Calcule se a sua ingestão está dentro dos parâmetros de recomendação da OMS.



SÓDIO, QUEM É VOCÊ E ONDE SE ESCONDE?

Vitinho era um adolescente que costumava lanchar no intervalo da escola uma coxinha com coca-cola, à tarde um biscoito de milho sabor cheddar, e na janta não dispensa um macarrão instantâneo com tempero pronto. Esses hábitos alimentares de Vitor são compartilhados pelos demais colegas e aumentam a pressão sobre aqueles que desejam adotar uma alimentação mais saudável. Ele não queria passar pela situação de ser zuado como sua amiga Karina que leva fruta para o lanche. Mas após analisar os rótulos dos alimentos processados que estava consumindo, fez aquele post. O que podemos afirmar que Vitinho concluiu?

Dados nutricionais dos alimentos consumidos por Vitinho:

INFORMAÇÃO NUTRICIONAL

Porção 40g (1 1/2 unidade)

Quantidade por porção		%VD(*)
Valor energético	56 kcal = 245 kJ	3%
Carboidratos	7,2 g	2%
Proteínas	3,4 g	4%
Gorduras totais	1,5 g	3%
Gorduras saturadas	0,7 g	3%
Gorduras trans	0	**
Fibra alimentar	2,5 g	10%
Sódio	200 mg	8%

(*)% Valores Diários de referência com base em uma dieta de 2.000 kcal ou 8.400 kJ. Seus valores diários podem ser maiores ou menores, dependendo de suas necessidades energéticas. **VD não estabelecido.

Este não é um alimento baixo ou reduzido em valor energético.

COCA-COLA ORIGINAL

350 ml

Informação Nutricional

NÃO CONTÉM GLÚTEN

Uma porção de 350 ml (2 copos) contém

Valor Energético 149 kcal 7%	Açúcares 37 g *	Gorduras Totais 0 g 0%	Gorduras Saturadas 0 g 0%	Sódio 18 mg 1%
---	------------------------------	-------------------------------------	--	-----------------------------

% Valores diários com base em uma dieta de 2.000 kcal. (*) Valor diário para açúcares não estabelecido.

Ingredientes: Água gaseificada, açúcar, extrato de noz de cola, cafeína, corante caramelo IV, acidulante ácido fosfórico e aroma natural.

• NÃO CONTÉM GLÚTEN • CONTÉM AROMATIZANTE
• REFRIGERANTE DE COLA

Não contém quantidade significativa de proteínas, gorduras totais, gorduras saturadas, gordura trans e fibra alimentar.

INFORMAÇÃO NUTRICIONAL

40 g (1 embalagem)***

Quantidade por embalagem		% VD (*)
Valor energético	214 kcal = 899 kJ	11
Carboidratos	18 g, dos quais:	6
Açúcares	0 g	**
Proteínas	2,4 g	3
Gorduras totais	15 g	27
Gorduras saturadas	5,8 g	26
Gorduras trans	0 g	**
Fibra alimentar	1,6 g	6
Sódio	210 mg	9
Potássio	26 mg	**

* % Valores Diários de referência com base em uma dieta de 2.000 kcal ou 8.400 kJ. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.
** Valores Diários não estabelecidos. *** Porção de referência de 25g.

INFORMAÇÃO NUTRICIONAL

Porção de 85 g (1 pacote):
80 g de macarrão + 5 g de tempero

Quantidade por porção		% VD (*)
Valor energético	388 kcal = 1630 kJ	19
Carboidratos	53 g	18
Proteínas	7,9 g	11
Gorduras totais	16 g	29
Gorduras saturadas	7,2 g	33
Gorduras trans	0 g	**
Fibra alimentar	2,1 g	8
Sódio	1410 mg	59

(*) % Valores Diários de referência com base em uma dieta de 2.000 kcal ou 8.400 kJ. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.



INGESTÃO DE SÓDIO GLOBAL É O DOBRO DA RECOMENDADA PELA OMS

Texto adaptado a partir das fontes: <https://news.un.org/pt/story/2023/03/1811042>

<https://www.estadao.com.br/emails/bem-estar/calculadora-detecta-quantidade-de-sodio-nos-alimentos/>

Em relatório, agência de saúde da ONU alerta que consumo de sal supera 10,8 gramas por dia, mais que o dobro da recomendação. Estudo alerta que apenas 3% da população mundial está protegida por políticas obrigatórias de redução de sódio; Brasil faz parte da lista

Um relatório global inédito da Organização Mundial da Saúde, OMS, revela que o mundo está fora do caminho para atingir a meta global de reduzir a ingestão de sódio em 30% até 2025.

A ingestão média global de sal é estimada em 10,8 gramas por dia, mais que o dobro da recomendação da OMS de menos de 5 gramas de sal por dia, ou uma colher de chá.

Políticas de redução no consumo de sódio

O relatório mostra que apenas 3% da população mundial está protegida por políticas obrigatórias de redução de sódio e 73% dos membros da OMS carecem de uma ampla gama de implementação de tais políticas

O sódio, um nutriente essencial, aumenta o risco de doenças cardíacas, derrames e morte prematura quando ingerido em excesso. A principal fonte é o sal de mesa, mas também está contido em outros condimentos, como o glutamato de sódio.

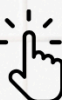
Apenas nove países têm um pacote abrangente de políticas recomendadas para reduzir a ingestão de sódio. Eles são Brasil, Chile, República Tcheca, Lituânia, Malásia, México, Arábia Saudita, Espanha e Uruguai.

Dietas saudáveis

Segundo a OMS, a implementação de políticas de redução de sódio poderia salvar cerca de 7 milhões de vidas em todo o mundo até 2030. A agência da ONU alerta que é esses avanços são fundamentais para atingir a meta do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável de reduzir as mortes por doenças não transmissíveis. O diretor-geral da OMS, Tedros Ghebreyesus, destacou que as dietas pouco saudáveis são uma das principais causas de morte e doenças em todo o mundo, sendo a ingestão excessiva de sódio um dos principais culpados.



O TEMPERO ANTIGO QUE MATA 2 MILHÕES DE PESSOAS POR ANO



Perguntas sobre dados

Os alimentos com maior teor de sódio são sempre os mesmos ricos em sal? Justifiquem

O que pode ocorrer com os sistemas renal e cardiovascular do corpo humano de um indivíduo que consome sódio excessivamente?



Recomendações para reduzir ingestão de sódio

A OMS recomenda que os alimentos sejam reformulados para conter menos sal e sejam estabelecidas metas para a quantidade de sódio em alimentos e refeições.

A agência também prevê a criação de políticas públicas de aquisição de alimentos para limitar produtos ricos em sal ou sódio em instituições públicas, como hospitais, escolas, locais de trabalho e asilos.

Para a OMS, os rótulos dos produtos devem ajudar os consumidores a selecionar produtos com baixo teor de sódio. Além disso, é recomendada a divulgação de informações para mudança de comportamento e campanhas de mídia de massa para reduzir o consumo.

Os países são incentivados a estabelecer metas de conteúdo de sódio para alimentos processados, de acordo com os Padrões Globais de Sódio da OMS e aplicá-los por meio dessas políticas.

Doenças associadas

De acordo com a agência da ONU, as políticas obrigatórias de redução de sódio são mais eficazes, pois alcançam uma cobertura mais ampla e protegem contra interesses comerciais, ao mesmo tempo em que fornecem condições equitativas para os fabricantes de alimentos.

Comer muito sal é o principal fator de risco para mortes relacionadas à dieta e à nutrição. Mais evidências estão surgindo documentando as ligações entre a alta ingestão de sódio e o aumento do risco de outras condições de saúde, como câncer gástrico, obesidade, osteoporose e doença renal.

A OMS recomenda às autoridades a implementação políticas de redução da ingestão de sódio sem demora e para mitigar os efeitos nocivos do consumo excessivo de sal e pede aos fabricantes de alimentos que estabeleçam metas ambiciosas de redução de sódio em seus produtos.



Exploratórias e sistematização

Qual a importância dos exames de rotina para verificar o teor de sódio na corrente sanguínea. Como eles são realizados e quais são os parâmetros ideais?

Como a compreensão dos efeitos do sódio na saúde pode influenciar na elaboração de políticas de saúde pública? Elabore um post explicando as relações entre sódio, contração muscular, função renal e hipertensão.



Rótulos de alimentos



Foco a partir dos 6min20seg

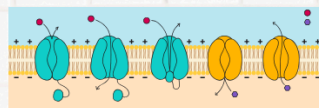
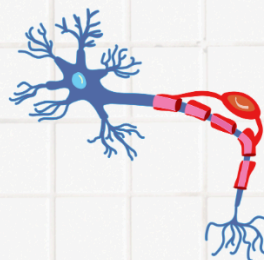
COCA ZERO E O PROBLEMA DO SÓDIO OCULTO



Você sabe como dosar o sal sem exceder a quantidade recomendada pela OMS?



Bomba de Sódio e Potássio



Aterosclerose e arteriosclerose



Foco a partir dos 3min47seg
O REAL PERIGO DO OVO: FAZ MAL COMER OVO TODO DIA?



Transmissão do Impulso Nervoso



Sinapses





ROTEIRO INVESTIGATIVO 1: FOLHA DE REGISTROS



Nomes:





ORIENTAÇÕES ROTEIRO AUDIÇÃO



Este roteiro visa explorar os diferentes tipos de perda auditiva, destacando a perda condutiva e sensorioneural. Os alunos serão conduzidos a compreender a anatomia e fisiologia do ouvido, identificar os fatores que levam à perda auditiva e analisar os impactos dessas perdas na vida cotidiana. Além disso, busca-se conscientizar sobre a importância da prevenção e cuidados com a saúde auditiva, abordando práticas saudáveis para preservar a audição

Conteúdos e Objetivos

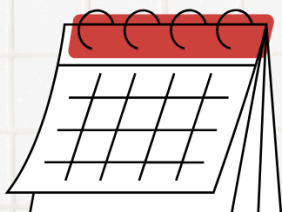
Anatomia e fisiologia do sistema auditivo: Explorar a estrutura do ouvido, incluindo o ouvido externo, médio e interno, e como eles funcionam juntos para captar e processar o som.

Fisiologia da audição: Investigar como as ondas sonoras são transformadas em impulsos elétricos no ouvido e como esses impulsos são transmitidos ao cérebro para a percepção do som.

Tipos de perda auditiva: Investigar os diferentes tipos de perda auditiva, como a perda condutiva (quando há uma obstrução ou problema na condução do som para o ouvido interno) e a perda sensorioneural (quando há danos nas células sensoriais do ouvido interno ou no nervo auditivo).

Prevenção e cuidados com a audição: Discutir medidas de prevenção da perda auditiva, como o uso adequado de protetores auriculares em ambientes ruidosos, a importância de evitar a exposição prolongada a volumes altos e a necessidade de exames regulares de audição.

Impactos da perda auditiva na qualidade de vida: Discutir os efeitos físicos, emocionais e sociais da perda auditiva e como ela pode afetar a comunicação, a interação social e o bem-estar geral.



- 3 de março - Dia Mundial da Audição
- 21 de setembro - Dia Nacional de Luta da Pessoa com Deficiência
- 26 de setembro - Dia Nacional da Pessoa com Deficiência Auditiva Lei nº 11.796/2008
- 10 de novembro - Dia Nacional da Prevenção e Combate à Surdez

AUDIÇÃO



Problematização

Como o uso constante de fones de ouvido em volumes altos pode levar à perda auditiva?

Quais são os diferentes tipos de perda auditiva que podem ser causados pelo uso excessivo de fones de ouvido?



Você está PERDENDO AUDIÇÃO e eu VOU PROVAR!



Atividade introspectiva: você costuma utilizar fones de ouvido. Faça uma anotação da frequência, tempo e volume que utilizou durante três dias e reflita sobre a possibilidade de estar colocando em risco sua audição. Para fazer a medição você pode usar um aplicativo de baixada em na sua loja de aplicativos do aparelho móvel. Pesquise por “Medidor de decibéis” ou “Decibímetro”

Faça uma tabela e compare os resultados com seus colegas.

AUDIÇÃO



Dilema moral:

Um adolescente de 16 anos que sempre escuta música no volume máximo durante as aulas para evitar ser incomodado pela fala dos colegas, é confrontado com um vídeo apresentado pela professora de Biologia sobre os danos à audição causados pela exposição prolongada a altos volumes. Ele precisa decidir o que fazer em relação ao seu hábito de ouvir música alta pois percebeu que pode estar perdendo a audição pois teve muita dificuldade em escutar o vídeo, mesmo estando próximo a TV, teve que ler a legenda do vídeo. Assim ele fez a relação e quer investigar quais são os principais problemas de saúde auditiva associados ao uso excessivo de fones de ouvido?



Saúde auditiva ao longo
do curso de vida

Perguntas sobre dados

Quais são as principais diferenças biológicas entre a perda auditiva condutiva e sensorineural?

Quais estruturas do ouvido são afetadas pela perda auditiva condutiva e pela perda sensorineural?

Exploratórias e sistematização

Que medidas preventivas biológicas podem ser adotadas para reduzir o risco de cada tipo de perda auditiva?

Como a Biologia nos auxilia na identificação e diagnóstico precoce de cada tipo de perda auditiva?

ESCUUTA SÓ: JOVENS TÊM APRESENTADO ALTERAÇÕES AUTIDIVAS PELA EXPOSIÇÃO A ALTOS DECIBÉIS.

Uso excessivo de fones de ouvido pode causar danos auditivos

Seja para relaxar, estudar, por diversão ou para ter privacidade, o uso de fones de ouvido está cada vez mais frequente no cotidiano das pessoas. No entanto, é preciso considerar que essa comodidade pode prejudicar a saúde. Uma estimativa da Organização Mundial de Saúde mostra que cerca de 5% das perdas de audição no Brasil, aproximadamente 1,5 milhão de pessoas, estão relacionadas à utilização indevida do fone de ouvido.

A pesquisa mostrou ainda que a maioria dessas pessoas é jovem e que poderia ter evitado o problema com a redução do uso do equipamento. Cecília Maria Santos, de apenas 17 anos, utiliza o fone de ouvido diariamente. Antes, o volume era o mais alto possível. Após a reclamação da mãe, a jovem diminuiu o volume e a regularidade com que usava o equipamento. “Sempre usava o fone no volume mais alto. Até quem estava ao redor ouvia. O que me fez deixar o fone de lado foi que comecei a não ter mais atenção para as coisas e também comecei a sentir muita dor de cabeça. Quando diminuí, parou”, disse a jovem.

Outro dado da Organização Mundial de Saúde indica que usar fones de ouvidos por mais de 90 minutos por dia pode aumentar a chance de zumbido ou perda da audição em um período de até cinco anos, isso se for utilizado o volume de médio a alto. Caso o volume esteja no máximo, esta estimativa pode aumentar em 70%. A OMS estima também que em países de baixa renda aproximadamente 50% das pessoas entre 12 e 35 anos escutam música alta de forma prejudicial para a saúde.

Para o otorrinolaringologista Nelson D’Ávila, o excesso é o que prejudica a saúde. “O fone de ouvido é prejudicial por estar muito próximo ao canal auditivo. Mesmo assim, o que mais faz mal é o volume elevado por muito tempo. A prevenção deve ser constante. Atualmente, os fones dos aparelhos eletrônicos como os de MP3 e celulares chegam entre 100 ou 110 decibéis, quando o ideal é de no máximo 80 decibéis. Quanto menor o volume do fone, maior será a chance de ter uma audição cada vez mais saudável, principalmente em longo prazo”, disse o especialista.

Nelson D’Ávila dá dicas para o usuário, que não tem como medir os decibéis do fone de ouvido. “É simples controlar o volume, o interessante é deixar sempre em uma média de 60%. Apesar de alto, este é o nível menos prejudicial para a saúde dos ouvidos. O tempo de uso também é importante. Nesses casos, devem ser utilizados em no máximo quatro horas por dia, não mais que isso. Se o volume exceder os 110 decibéis, este período de uso deve ser de no máximo 30 minutos por dia. Acima desse tempo, o uso pode causar sérios danos”, afirmou o otorrinolaringologista.

Atualmente, no mercado estão disponíveis dois tipos de fone: os intra-auriculares e os extra-auriculares. Nelson D’Ávila afirma que, quanto menos invasivo menos prejudicial é o acessório. “Os fones que são colocados dentro do ouvido são mais propensos a causar danos à saúde. O ideal mesmo é utilizar aqueles que são colocados por fora e que não estão em contato direto com o canal auditivo. Tudo isso, somado ao uso consciente do fone de ouvido, pode-se diminuir consideravelmente o risco de danos ou perdas na audição”, disse o especialista.

O médico explica também que pessoas que apresentam algum sintoma de falta de audição devem se manter em alerta. “Quem já sente zumbidos ou diminuição da audição precisa tomar ainda mais cuidados. Quem já sente algum desses sintomas deve procurar um médico o quanto antes e deixar os fones de ouvido de lado. É preciso lembrar que este acessório, se utilizado de forma indevida, pode levar a graves consequências para a saúde. O problema não está no uso e sim no excesso”, disse Nelson D’Ávila.

Publicado: 26 de julho de 2017, 09:56 | Atualizado: 26 de julho de 2017, 09:56



Como a audição funciona



**Materiais
para
consulta**



Uso excessivo de fones de
ouvido pode causar danos
auditivos



Ler capítulo 2: Revisão de literatura

Uso de equipamentos estéries
pessoais em jovens nas cidades de
São Luís e São Paulo



Atenção! Caso não apareça legenda do vídeo,
ative nas configurações. Procure o símbolo

LIBRAS PARA TODOS - SAÚDE

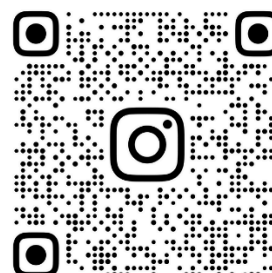


Dr Felipe Felix - Fone de
ouvido faz mal?



PUBLICAÇÃO COMPARTILHADA EM 10 DE NOVEMBRO DE 2023

DE FOBUSPBAURU
@fobuspbauru



@biologianonucleo - Tá
ouvindo? Só quando quero...





ROTEIRO INVESTIGATIVO: FOLHA DE REGISTROS



Nomes:



2.5

ORIENTAÇÕES ROTEIRO: VISÃO



Este roteiro pretende direcionar os alunos a considerar diferentes variáveis relacionadas ao uso de dispositivos eletrônicos e como mudanças nos padrões de uso ou configurações podem influenciar a saúde visual, incentivando a comparação de ideias e propondo alterações para minimizar possíveis impactos negativos na visão.

Ao explorar a anatomia e fisiologia do olho humano, os alunos poderão compreender melhor como a estrutura ocular está relacionada com a função visual e como ela pode ser afetada pelo uso excessivo de telas.

Por fim, os alunos serão incentivados a explorar estratégias para promover a saúde ocular, propondo e discutindo maneiras de proteger os olhos ao utilizar dispositivos eletrônicos. Eles também investigarão os efeitos da luz azul nos olhos e discutirão a importância de fazer pausas regulares durante o uso de telas para reduzir a fadiga ocular. Ao final do roteiro, os alunos estarão mais conscientes dos cuidados necessários para proteger sua visão no mundo digitalizado de hoje.

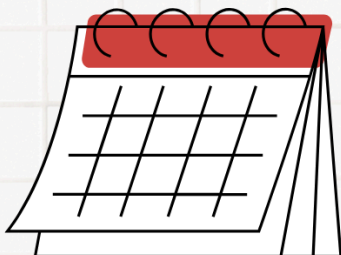
Conteúdos e objetivos

Compreensão da estrutura e funcionamento do olho: Explorar a anatomia e fisiologia do olho humano, relacionando sua estrutura com a função visual.

Identificação dos impactos dos dispositivos eletrônicos na visão: Reconhecer os efeitos negativos do uso excessivo de dispositivos eletrônicos na saúde ocular.

Análise dos mecanismos biológicos envolvidos: Investigar os mecanismos biológicos pelos quais a exposição prolongada a telas afeta a visão.

Exploração de estratégias para a saúde ocular: Propor e discutir estratégias para proteger a saúde dos olhos ao utilizar dispositivos eletrônicos. Investigação sobre os efeitos da luz azul emitida por telas de dispositivos eletrônicos nos olhos.



- 26 de maio - Dia Nacional de Enfrentamento ao Glaucoma
- 10 de julho - Dia da Saúde Ocular
- 13 de dezembro - Dia Nacional da Pessoa com Deficiência Visual



VISÃO

Dilema Moral:

Uma adolescente adora passar horas seguidas no celular, seja navegando em redes sociais, jogando ou assistindo vídeos. Recentemente, começou a perceber que seus olhos ficam cansados e irritados após longos períodos de uso do celular. Seus pais expressaram preocupação com o impacto do uso excessivo do celular na saúde visual dela, que ainda está relutante em reduzir seu tempo de tela, pois sente que isso a deixaria de fora das conversas e atividades com seus amigos. O que você sugeriria para ela?



Problematização

Quais são as áreas específicas da anatomia ocular que são mais impactadas pelo uso extensivo de telas de dispositivos eletrônicos, resultando em problemas de visão?

Compare as imagens de diferentes olhos de animais. Identifique as estruturas do olho e elabore hipóteses de por onde ocorre a captação e processamento da luz.

Os olhos podem distinguir mais de 10 milhões de cores

O olho humano é capaz de distinguir até 10 milhões de cores diferentes. Ainda que a percepção de cores seja limitada, ela é mais ampla do que imaginamos. A retina possui 120 milhões de células especializadas em detectar cores e intensidades de luz. Dessa forma, cores como o azul, vermelho e verde, quando captados pela retina, permitem que o olho enxergue uma variedade de cores de acordo com a luz

A visão em cores



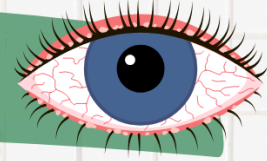
imagem @biologianonucleo



Explore as configurações de brilho, contraste, tamanho da fonte e filtros de luz azul disponíveis no seu dispositivo eletrônico. Experimentar e anotar as diferentes configurações e como cada uma afeta sua experiência visual e conforto ao usar o dispositivo. Pesquisem recomendações de especialistas sobre configurações ideais para reduzir a fadiga ocular e proteger a saúde visual.

3.1

VISÃO



REEL COMPARTILHADO EM 17 DE FEVEREIRO DE 2024

DE REALIDADE SIMULADA

Cores mudam em profundidade



Como as pessoas com problemas de visão enxergam?



Influência do uso de computadores e smartphones no aparecimento dos erros refrativos nos estudantes da Universidade Lúrio, 2021-2022



Perguntas sobre dados

Quais são as diferenças nos padrões de uso de dispositivos eletrônicos (duração, distância, frequência) que podem influenciar variáveis na saúde visual?

Como a alteração das configurações de brilho, contraste ou filtros de luz nos dispositivos eletrônicos pode impactar a fadiga ocular e outros problemas visuais?

Exploratórias e sistematização

Como a exposição prolongada à luz azul dos dispositivos eletrônicos pode influenciar a fisiologia ocular e levar a problemas de visão (erros refrativos)?

De que forma a compreensão dos efeitos da luz azul pode orientar as práticas de proteção ocular ao usar dispositivos eletrônicos? Façam um informativo sobre como podemos cuidar da saúde ocular.



PUBLICAÇÃO COMPARTILHADA EM 7 DE OUTUBRO DE 2022

DE PAULODARAGAO
Por que enxergamos colorido?



PUBLICAÇÃO COMPARTILHADA EM 30 DE JANEIRO DE 2024

DE BIOLOGIANONUCLEO
Olho de herbívoro e olho de carnívoro



REEL COMPARTILHADO EM 4 DE JANEIRO DE 2024

@drapatriciakakizaki
Cirurgia de ceratopigmentação



Saúde ocular



Materiais para consulta



Sem dúvida, você é capaz de ler e entender este texto com letras trocadas e palavras falsas. Isso porque, apesar de com pseudoplasia, o cérebro consegue corrigir as palavras como um bom leitor.

Letras trocadas



Como o olho funciona? UFMG



Entenda como a luz azul emitida pela tela do seu celular afeta sua vida



Ministério da saúde - Doenças oculares



REEL COMPARTILHADO EM 17 DE FEVEREIRO DE 2024

DE REALIDADESIMULADA

Cores mudam em profundidade



3.3



ROTEIRO INVESTIGATIVO 1: FOLHA DE REGISTROS



Nomes:





ORIENTAÇÕES ROTEIRO MAQUIAGEM



Este roteiro busca direcionar o debate para entender os possíveis riscos e benefícios associados ao uso de maquiagem, como a relação da percepção da própria imagem, incluindo os filtros utilizados em redes sociais, bem como explorar os diversos aspectos da relação entre maquiagem, saúde, autopercepção e influências sociais. Ao abordar esses conteúdos, os alunos poderão perceber os impactos da maquiagem na saúde física da pele e emocional, bem como a importância de usar produtos cosméticos de forma consciente e responsável. Ao integrar esses objetivos, os alunos poderão não apenas compreender os aspectos biológicos e físicos da relação entre maquiagem e saúde, mas também refletir sobre as implicações psicológicas e emocionais, incluindo como a autopercepção é influenciada pela maquiagem e pela imagem projetada nas redes sociais.

Conteúdos e Objetivos:

Saúde mental e autopercepção: Explorar os efeitos psicológicos do uso de maquiagem na autoestima e na percepção da própria imagem. Perceber as influências das mídias sociais, incluindo o uso de filtros, na construção da imagem corporal e da autoimagem.

Psicologia da imagem e identidade: Analisar a relação entre o uso de maquiagem e a construção da identidade pessoal e social. Compreender os diferentes padrões de beleza culturais e sua influência na autopercepção dos adolescentes.

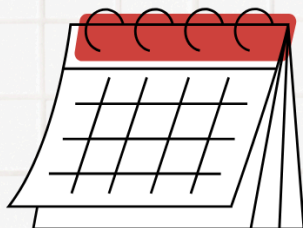
Bem-estar emocional e social: Investigar os impactos emocionais do uso de maquiagem e filtros nas redes sociais na interação social e no bem-estar emocional dos adolescentes.

Biologia celular e toxicologia

Estudo das células da pele e como são afetadas por substâncias presentes na maquiagem, contribuindo para formação de acnes.

Análise dos efeitos tóxicos de certos ingredientes presentes nos cosméticos

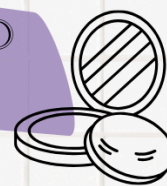
A professora na rede social X A professora na sala de aula



- 24 de julho - Dia do Autocuidado
- 10 de outubro - Dia Internacional da Saúde Mental



MAQUIAGEM E IMAGEM: UMA RELAÇÃO ALÉM DA ESTÉTICA



Uma jovem de 19 anos vive um dilema relacionado à sua saúde emocional e ao uso de filtros nas redes sociais. Ela percebeu que ao longo do tempo usando muita maquiagem para esconder as marcas de espinhas e cravos, prejudicou ainda mais a sua pele e começou então a fazer uso constante de filtros para alterar sua aparência nas fotos que posta. Mas esse comportamento está afetando sua autoestima e bem-estar emocional, não conseguindo mais se ver bonita sem esses artifícios, como as influenciadoras digitais que admira. A adolescente então resolveu procurar uma psicóloga para entender melhor sobre as questões psicológicas e emocionais do uso de maquiagem e como eles se relacionam com a saúde mental e a autoestima. Quais ações vocês sugeririam que ela poderia tomar para fortalecer sua autoestima e cultivar uma imagem corporal saudável, independentemente dos padrões impostos pela sociedade ou pelas redes sociais?

Problematização

Quais são os ingredientes mais comuns presentes em produtos de maquiagem que podem obstruir os poros e contribuir, interferindo na fisiologia da pele, contribuindo para o desenvolvimento de acnes?

Como o uso constante da maquiagem e filtros interfere na percepção da própria imagem?



fonte: @carlosruas.usq



Animação como ocorre a formação das acnes



Escrevam uma carta para o seu "Eu Interior", expressando como se sentem em relação ao uso de maquiagem e à pressão social para se encaixar a certos padrões de beleza. Você pode explorar suas preocupações, medos, desejos e aspirações relacionadas à imagem e à autoestima. Guarde essa carta e escreva uma data para abrir e reler.



MAQUIAGEM E IMAGEM: UMA RELAÇÃO ALÉM DA ESTÉTICA



O MAU USO DA MAQUIAGEM E SUAS
POSSÍVEIS CONSEQUÊNCIAS



Animação como ocorre a
formação da acne



Perguntas sobre dados

Quais são os efeitos psicológicos e sociais do desenvolvimento de uma autoimagem baseada na perfeição estética promovida pela maquiagem e pelas mídias sociais?

De que forma o uso de filtros em redes sociais afeta a percepção individual da própria imagem e como isso se relaciona com o uso de maquiagem? Façam um levantamento de quantos filtros os colegas de classe costumam usar. Organizem em uma tabela e discutam como se sentem quanto a isso. Vocês acham que os influenciadores digitais que seguem influenciaram nessas escolhas?

MAQUIAGEM E IMAGEM: UMA RELAÇÃO ALÉM DA ESTÉTICA



Você tem lavado seus pincéis e esponjas de maquiagem? Sua pele anda acneica sem algum “motivo” aparente?



PUBLICAÇÃO COMPARTILHADA EM 20 DE NOVEMBRO DE 2023

DE REVISTATRIP
Filtros de beleza são inofensivos

Uma das doenças mais incômodas para os olhos, a conjuntivite, pode ser transmitida através de pincéis, delineadores e máscara de cílios. Quando uma pessoa tem algum tipo de micose e aplica pó compacto com um pincel, ou mesmo uma esponja, e depois empresta o item para outra pessoa, pode estar transmitindo esses microrganismos. Itens como pincéis e esponjas de maquiagem carregam restos de tecido orgânico e queratina que podem criar o ambiente necessário para que ocorra uma cultura de fungos. O resultado pode ser desde uma leve dermatite até quadros clínicos sérios (HOLANDA, 2017).

MIRELA MENDES DE FARIAS - DESENVOLVIMENTO DE
FORMULAÇÃO LIMPADOR MULTIUSO COM AÇÃO
BACTERICIDA E FUNGICIDA PARA DESCONTAMINAR
UTENSÍLIOS E SUPERFÍCIES DE SALÃO DE BELEZA

Exploratórias e sistematização

Quais estratégias podem ser implementadas para promover uma relação equilibrada entre o uso de maquiagem, a saúde física e o bem-estar emocional dos adolescentes?

Que abordagens podem ser implementadas para incentivar uma atitude saudável e consciente em relação ao uso de maquiagem e à construção da autoimagem para valorização da diversidade de belezas humanas?



ROTEIRO INVESTIGATIVO 1: FOLHA DE REGISTROS



Nomes:





ORIENTAÇÕES

ROTEIRO: ATIVIDADE FÍSICA



O objetivo central deste roteiro é reconhecer os benefícios e impactos da prática regular de atividade física na saúde física, mental e social, promovendo a conscientização sobre a importância desse hábito para uma vida saudável frente aos impactos do sedentarismo, especialmente em relação aos efeitos na coluna e sobre os possíveis riscos do uso prolongado sentado ou usando o celular, sem os devidos cuidados.

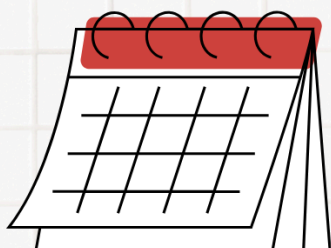
Conteúdos e Objetivos

Anatomia da coluna vertebral: Reconhecer a estrutura, função e principais componentes.

Impactos do Sedentarismo na Coluna: Explorar os efeitos negativos do sedentarismo na postura, musculatura e estrutura da coluna vertebral, incluindo problemas como dores lombares, cervicais e outras condições associadas.

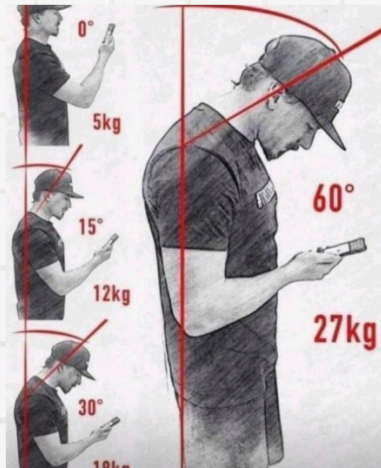
Promover a conscientização sobre a importância de hábitos saudáveis para a saúde da coluna, incluindo o equilíbrio entre o uso do celular e a prática de atividades físicas.

Estratégias para promover uma boa saúde postural: Identificação de hábitos saudáveis e práticas que podem ajudar a prevenir dores nas costas e no pescoço, como exercícios de fortalecimento, posturas corretas durante atividades sedentárias e pausas regulares durante o uso de tecnologia.



- 6 de abril - Dia Mundial da Atividade Física
- 22 de abril - Dia da Tontura
- 16 de outubro - Dia Mundial da Coluna Vertebral

POSTURA, JOVEM



Fonte da imagem:

[@nacentifico](#)



A má postura associada ao uso prolongado de dispositivos eletrônicos, como smartphones, tablets e computadores, pode impactar significativamente a saúde da coluna vertebral, especialmente em jovens que passam longos períodos conectados.



Excesso de telas entre jovens pode causar dores e puberdade precoce

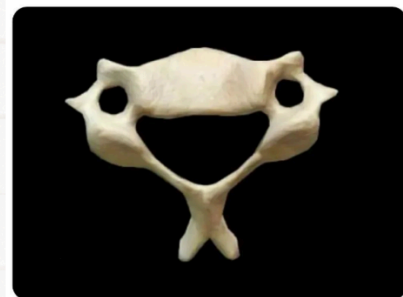


Problematização

Quais são os principais problemas de coluna associados ao uso excessivo do celular?

Como a má postura adotada durante o uso do celular pode afetar a saúde da coluna?

QUANDO VOCÊ SE SENTIR TRISTE, LEMBRE-SE DESTA VÉRTEBRA C6, FELIZ EM TE APOIAR TODOS OS DIAS!



[@biologianonucleo](#)



Realize uma sessão de exercícios de mindfulness, focando na consciência corporal e na atenção plena à postura. Baixe um aplicativo de meditação ou assista um vídeo no you tube. Anote suas sensações. Tente repetir a prática por uma semana. Se desafie também a realizar uma atividade física, que tal?

5.1



POSTURA, JOVEM



Um jovem de 17 anos passa várias horas por dia utilizando seu celular, seja para estudar, jogar ou interagir nas redes sociais. Ele começou a perceber que suas costas estão doendo com mais frequência e sua postura está ficando cada vez mais curvada. Dia após dia se sente insatisfeito com sua aparência, o que tem deixado ansioso e afetado sua autoestima.

Ao mesmo tempo, ele sabe da importância de se manter ativo e praticar atividades físicas para manter a saúde física, além de querer ganhar massa e ficar mais forte. No entanto, ele se sente preso ao celular e tem dificuldade em reduzir seu uso. Agora, o adolescente se vê diante de um dilema: continuar com seu hábito de uso excessivo do celular, o que o faz sentir confortável e tranquilo, mesmo ciente dos impactos negativos na saúde de sua coluna, ou encontrar um equilíbrio entre o uso do celular e a prática de atividades físicas, mesmo que isso implique em abrir mão de algumas horas de tela. O que você faria no lugar dele?



COLUNA VERTEBRAL - Anatomia



Perguntas sobre dados

Quais são os benefícios da atividade física para fortalecer a coluna e melhorar a postura?

Como a prática regular de exercícios pode ajudar a prevenir problemas de coluna relacionados ao uso do celular?



@robertalucksrca OMS: 80% dos adolescentes no mundo não praticam atividade física suficiente



Exploratórias e sistematização

Quais são as recomendações que podem ser elaboradas com base nos dados coletados para promover uma postura mais adequada durante o uso do celular e prevenir problemas de coluna?

Além da atividade física, que outras estratégias podem ser adotadas para promover uma postura saudável no uso do celular?

GUIA DE ATIVIDADE FÍSICA PARA A POPULAÇÃO BRASILEIRA

ATIVIDADE FÍSICA PARA CRIANÇAS E JOVENS DE 6 A 17 ANOS



Pelo menos **60**
minutos por dia

Preferência para atividades que façam a sua **respiração e os batimentos do seu coração aumentarem.**

Inclua em pelo menos **3** dias na semana

Fortalecimento de músculos e ossos
saltar, puxar ou empurrar.

Evite comportamento sedentário



hora
movimente-se
5

Reduza o tempo em que você permanece **sentado ou deitado** assistindo à TV ou usando o celular.



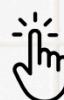
Acesse o **Guia de Atividade Física para a População Brasileira** escaneando o QR Code



MINISTÉRIO DA
SAÚDE

Governo
Federal

**Cartaz Atividade Física para crianças e jovens
de 6 a 17 anos**

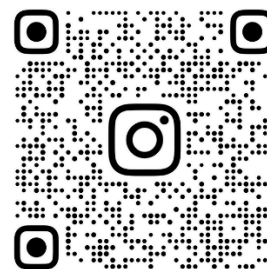




Ciência USP sobre percepção
aparência adolescência



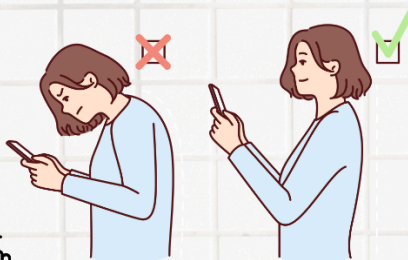
**Materiais
para
consulta**



@biologianonucleo -
O processo de queima de
gordura



Mau uso de aparelhos
eletrônicos está entre as
principais causas para dor
cervical



Por que você deveria mais
ser forte?



Saúde da coluna



Corrija sua postura





ROTEIRO INVESTIGATIVO

FOLHA DE REGISTROS



Nomes:



ORIENTAÇÕES

ROTEIRO: MEDICAMENTOS



Este roteiro está direcionado a promover a percepção dos alunos sobre os impactos dos medicamentos, especificamente da automedicação, na saúde mental, identificando os riscos a longo prazo, analisando criticamente os mecanismos de ação dos medicamentos e promovendo a busca por orientação médica especializada e individualizada.

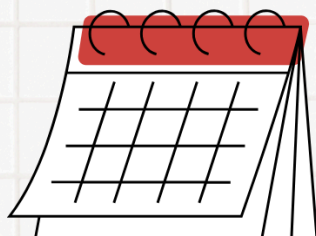
Conteúdos e Objetivos

Efeitos dos medicamentos na saúde mental: Reconhecer os efeitos colaterais e impactos adversos do uso indevido de medicamentos (automedicação) na saúde mental, enfatizando a necessidade de orientação profissional.

Mecanismos de ação dos medicamentos: Compreender os mecanismos de ação dos medicamentos psicotrópicos e como eles interagem com os processos cerebrais relacionados à saúde mental e refletir sobre os riscos envolvidos na automedicação.

Importância da orientação profissional: Discutir sobre a importância e como buscar orientação médica especializada para diagnóstico, tratamento e acompanhamento de questões relacionadas à saúde mental.

Perigos da automedicação: Possíveis efeitos colaterais como potencial para desregular o ritmo circadiano natural do corpo e a dependência psicológica de substâncias.



- 12 de abril - Dia Nacional de Enfrentamento à Psicofobia
- 05 de maio - Dia Nacional do Uso Racional de Medicamento
- 10 de setembro - Dia Mundial de Prevenção ao Suicídio
- 10 de outubro - Dia Mundial da Saúde Mental

MEDICAMENTOS



Acessem o Qrcode abaixo e explorem o conteúdo apresentado:



Dilema moral: Um adolescente que enfrenta períodos de tristeza profunda e ansiedade há alguns meses viu esse post no instagram. Mas ele não leu as informações. Apenas concluiu que podia ser a solução. Depois de pesquisar na internet sobre seus sintomas, descobriu uma medicação que muitas pessoas afirmam ter ajudado a trabalhar os sentimentos semelhantes aos seus. Decide então comprar esse medicamento sem prescrição médica para aliviar seu desconforto emocional. Mas após uma semana fazendo uso em horários e dias alternados ela resolveu jogar no lixo pois não se sentiu mais feliz e continuava sem conseguir dormir. O que acha que pode acontecer? Discutam e escrevam as possíveis problemáticas envolvidas nessa situação.



Problematização

Quais podem ser os impactos físicos, emocionais e sociais de tomar um medicamento sem prescrição médica para lidar com problemas de saúde mental?

Como a automedicação pode influenciar a percepção individual sobre o uso responsável de medicamentos e a busca por ajuda profissional em questões de saúde?

MEDICAMENTOS



PUBLICAÇÃO COMPARTILHADA EM 8 DE MAIO DE 2023

DE CIENCIAUSP

@cienciausp Em teste com animais melatonina piorou alguns casos de inflamação intestinal



PUBLICAÇÃO COMPARTILHADA EM 15 DE NOVEMBRO DE 2023

DE PROF.ACLERTON

Um pra dormir, outro pra dormir, outra para trabalhar.



Perguntas sobre dados

Quais variáveis devem ser consideradas para avaliar os efeitos de medicamentos sem prescrição médica na saúde mental de um indivíduo?

Como a busca por informações confiáveis sobre medicamentos pode ser uma variável determinante na decisão de utilização sem orientação médica?

Exploratórias e sistematização

Quais estratégias devem ser adotadas para conscientizar sobre os riscos do uso de medicamentos incluídos para problemas de saúde mental entre os adolescentes?

Como explicaria para alguém a importância de buscar orientação profissional em vez de recorrer à automedicação quando enfrenta problemas de saúde mental? Quais argumentos usaria para reforçar essa ideia?

Materiais para consulta



PUBLICAÇÃO COMPARTILHADA EM 3 DE FEVEREIRO DE 2024

DE DESMITIFIC4NDO

Prejuízo da automedicação



Automedicação



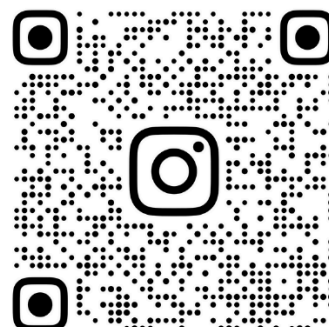
Vício em medicamentos:
entenda o mal do século



Uso Racional de
Medicamentos - Ministério
da Saúde



Estudo explica a lentidão
dos antidepressivos



@riosaudeoficial
post de 5 de jun.2023





ROTEIRO INVESTIGATIVO

FOLHA DE REGISTROS



Nomes:





ORIENTAÇÕES: ROTEIRO SONO



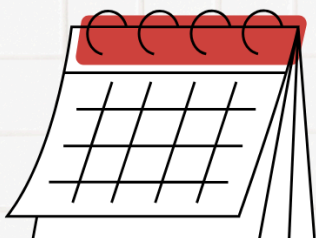
Neste roteiro, vamos explorar a importância do sono para a saúde humana, abordando a higiene do sono, os efeitos da luz do celular e a influência do uso de melatonina no descanso, apresentando seus potenciais impactos prejudiciais à saúde.

Conteúdos e Objetivos

Impactos do uso excessivo de eletrônicos na saúde do sono: Investigar os impactos do uso prolongado de dispositivos eletrônicos durante a noite na qualidade do sono. Analisar os efeitos da exposição à luz azul dos eletrônicos na inibição da produção de melatonina.

Fisiologia da Melatonina e do Ciclo Sono-Vigília: Compreender os mecanismos de regulação do sono, incluindo a síntese e liberação da melatonina pela glândula pineal.

Explorar os efeitos biológicos da redução da produção de melatonina no organismo.



- 15 de março - Dia Mundial do Sono
- 13 a 19 de março - Semana Nacional do Sono



SONO



Dilema moral:

Um estudante do ensino médio com uma rotina agitada costuma utilizar seu celular à noite para estudar mesmo tendo dificuldade para se concentrar, se comunicar com os amigos e com frequência “maratonar” suas séries preferidas. Recentemente ouviu falar sobre o “modo noturno”, uma função do celular que supostamente reduz a emissão de luz azul e que isso estava ajudando a melhorar a qualidade do sono.

Preocupado com sua qualidade de vida, pois percebe como se sente mais disposto quando tem um dia melhor após uma noite de sono tranquila, ele começa a se questionar se apenas usar o modo noturno faria diferença em seu descanso. Tentou por diversas noites deixar o celular longe da cama. Mas não conseguia quando ouvia o sinal de mensagem nova.

Buscando maneiras de otimizar seu descanso noturno para ter um desempenho melhor nos estudos e se sentir mais descansado durante o dia ele começou a fazer uso de suplementos de melatonina, indicada por uma amiga da escola. Mas se por um lado, ela se preocupa com a eficácia e os possíveis efeitos colaterais do uso de suplementos de melatonina, ele também se questiona sobre a veracidade dos benefícios do modo noturno do celular na regulação do sono. Será que é o suficiente? Ou haveria outras maneiras de resolver essa problemática? Como a falta de sono adequado pode afetar a saúde e o bem-estar?

Problematização

Como o uso excessivo de dispositivos móveis afeta os ritmos circadianos e a produção de melatonina, influenciando o ciclo sono-vigília dos usuários?

Quais são os impactos biológicos evidenciados na redução da produção de melatonina devido à exposição à luz azul dos eletrônicos?



Twitter
@potencialbiotico

Quando você vai tirar um cochilo depois do almoço e acorda dias depois...



@potencialbiótico





IMPORTÂNCIA DO SONO



PUBLICAÇÃO COMPARTILHADA EM 31 DE OUTUBRO DE 2022

DE CIENCIAUSP

Dormir não é perda de tempo e sim um hábito saudável



Luz azul: entenda o que é, seus riscos e benefícios



Os 6 MÉTODOS para DORMIR MELHOR que você NÃO ESTÁ USANDO

Perguntas sobre dados

Quais são os principais mecanismos biológicos envolvidos na regulação do sono pela melatonina?

Como a redução da produção de melatonina influencia os padrões de sono e a qualidade do descanso?

Exploratórias e sistematização

Quais são os impactos imediatos e a longo prazo na saúde do sono causados pela diminuição da produção de melatonina?

Como a falta de regulação adequada da melatonina afeta outros processos biológicos além do ciclo sono-vigília?

Quais estratégias podem ser adotadas para minimizar os efeitos prejudiciais da redução da produção de melatonina devido ao uso excessivo de eletrônicos à noite?



Estudo da EEFETO
mostra que privação de
sono noturno fragiliza
sistema imune



**Materiais
para
consulta**



REEL COMPARTILHADO EM 15 DE AGOSTO DE 2023

DE MELLZILAND

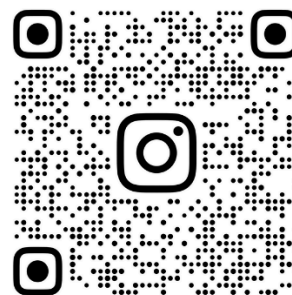
Cochilos regulares associados a
maior volume cerebral



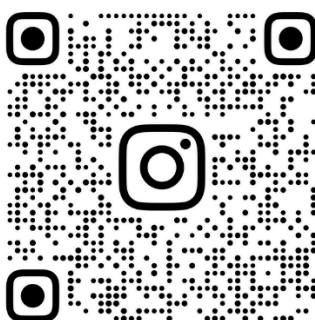
Comer tarde ou dormir
pouco pode afetar sua
saúde



Será que você deveria tomar
suplemento de melatonina?



@cienciausp - em
testes com animais,
melatonina piorou o
quadro de inflamação
intestinal



Dificuldades para se
concentrar e exaustão
mental - O glutamato pode
estar envolvido



A melatonina induz
mesmo o sono?



PUBLICAÇÃO COMPARTILHADA EM 8 DE FEVEREIRO DE 2024

DE VEJA_SAUDE

Trabalhar enquanto os
outros dormem faz mal à
saúde





ROTEIRO INVESTIGATIVO

FOLHA DE REGISTROS

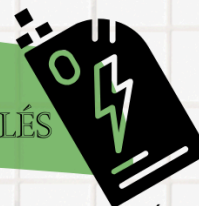


Nomes:



ORIENTAÇÕES

ROTEIRO: CIGARROS ELETRÔNICOS E NARGUILÉS



Este roteiro investigativo sobre cigarros eletrônicos busca integrar os aspectos da saúde com os conhecimentos biológicos pertinentes ao tema. A abordagem levará os estudantes a examinar os efeitos dos componentes químicos presentes nos cigarros eletrônicos no organismo humano, destacando os aspectos fisiológicos e anatômicos envolvidos. Dessa forma, os alunos terão a oportunidade não apenas de compreender os potenciais riscos à saúde, mas também de analisar criticamente as implicações biológicas do uso desses dispositivos.

Além de investigar os efeitos dos componentes químicos dos vapeadores no sistema respiratório, especialmente na fisiologia e anatomia dos pulmões, esse roteiro tem como objetivo explorar como a interação social e a influência entre os pares moldam a percepção dos adolescentes sobre o uso de cigarros eletrônicos. A prática do uso de vaporizadores é frequentemente associada a uma imagem de descolamento e modernidade, influenciando a aceitação social entre os jovens.

Nesse sentido, ao conectar os conhecimentos de fisiologia do sistema respiratório com o contexto social, os alunos serão estimulados a compreender não apenas os impactos biológicos diretos do uso dos vapeadores nos pulmões, mas também a influência das interações sociais na tomada de decisão dos adolescentes em relação ao uso desses dispositivos.

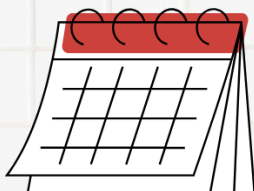
Conteúdos e Objetivos:

Fisiologia do Sistema Respiratório: Estudar a anatomia e funcionamento dos pulmões, brônquios e alvéolos. Compreender os processos de trocas gasosas e seu papel na respiração.

Efeitos biológicos dos componentes químicos: Investigar os compostos presentes nos cigarros eletrônicos e seus efeitos nos pulmões. Analisar os impactos dos vapeadores nas vias respiratórias e nos tecidos pulmonares.

Promover tomada de decisões informadas: Capacitar os alunos a analisar criticamente informações sobre os cigarros eletrônicos, incentivando a tomada de decisões conscientes e embasadas em dados e conhecimento biológico.

Associar a influência social sobre o uso de cigarros eletrônicos, enfatizando como fatores sociais influenciam as decisões dos adolescentes.



- 31 de maio - Dia Mundial sem Tabaco
- 20 de julho - Dia Internacional da Amizade
- 29 de agosto - Dia Nacional de combate ao fumo. Data instituída pela Lei nº 7.488/1986
- 25 de setembro - Dia Mundial do Pulmão



CIGARROS ELETRÔNICOS



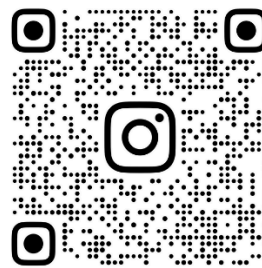
Dilema moral:

Um adolescente L. de 15 anos, foi convidado para a sua primeira festa com os colegas do ensino médio. Durante o evento, ele se deparou com a oferta de cigarros eletrônicos, muito populares entre os presentes. Sentindo-se pressionado pela curiosidade e influência dos amigos, ele decidiu experimentar o vaporizador, mesmo sabendo dos potenciais riscos à saúde associados ao seu uso, pois havia visto um post em seu Instagram sobre um jovem que morreu devido ao uso do equipamento.

Ao refletir sobre a situação, L. está dividido entre a sensação momentânea de integração ao grupo e a consciência dos potenciais danos à sua saúde. Ele se vê confrontado com a pressão do grupo e a vontade de se encaixar socialmente, por um lado, e a preocupação com os efeitos negativos que o uso dos cigarros eletrônicos pode causar em seu sistema respiratório, por outro. Mas acreditou no que disseram os colegas que devido a presença de água no cigarro eletrônico e que depois era só fazer nebulização para limpar seus pulmões.

Como as influências sociais e a busca por integração em um grupo podem impactar as decisões dos adolescentes em relação ao uso de cigarros eletrônicos, considerando os potenciais riscos à saúde? Você concorda que os perigos afetam exclusivamente o sistema respiratório?

Acesse o Qrcode e veja os posts que ele leu.



@revistatrip

Cigarro comum não pode, eletrônico também não.



Mentiras e verdades sobre o cigarro eletrônico



Problematização

Como as influências sociais e a pressão do grupo podem influenciar as decisões dos adolescentes em relação ao uso de cigarros eletrônicos, considerando os potenciais riscos à saúde?

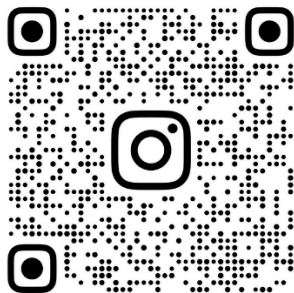


Atividade introspectiva:

O que você faria no lugar do personagem? Como faria para dizer aos colegas que o cigarro eletrônico também vicia?

8.1

CIGARROS ELETRÔNICOS



@revistatrip

Cigarro comum não
pode, eletrônico
também não.



Mentiras e verdades

sobre o cigarro
eletrônico



Perguntas sobre dados

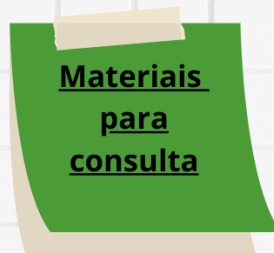
Quais são os principais componentes químicos encontrados nos líquidos utilizados nos cigarros eletrônicos, e quais são os efeitos dessas substâncias no sistema respiratório e na saúde em geral? Esquematizem a quantidade de substâncias e as estruturas afetadas durante a respiração.

Exploratórias e sistematização

Elaborem propostas de políticas públicas para reduzir os riscos associados ao uso de cigarros eletrônicos e promover comportamentos saudáveis? Quais políticas ou estratégias você considera mais viáveis e eficazes para lidar com os desafios relacionados ao uso de cigarros eletrônicos? Como essas medidas podem ser implementadas e quais seriam seus potenciais impactos na saúde pública e na comunidade em geral?



Caderno temático do
Programa Saúde na Escola :
Prevenção ao Uso do Tabaco



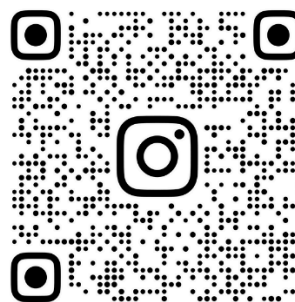
Cresce o número de
meninas fumantes nas
escolas brasileiras



CIGARRO ELETRÔNICO OU
NARGUILE: QUAL É PIOR?



Quem vê cara não vê o
perigo: como o cigarro
eletrônico pode estar
enganando você?



@biologianonucleo -
Cílios pulmonares



A fumaça de cigarro é mais
nociva à saúde que os gases
lançados por veículos
automotores?



"Comprometa-se a parar de
fumar. Todo dia sem fumar
conta!"



Os cigarros eletrônicos são tão
nocivos quanto os
convencionais?



8.3



ROTEIRO INVESTIGATIVO FOLHA DE REGISTROS



Nomes:



ORIENTAÇÕES ROTEIRO: VÍCIO



Este roteiro investigativo foi elaborado com o objetivo de direcionar os alunos a explorarem os efeitos do uso excessivo de dispositivos móveis em diversos aspectos da saúde humana, com ênfase na fisiologia e na epidemiologia relacionadas ao vício em tecnologia. Ao conduzir essa atividade em sala de aula, poderá fornecer aos alunos a oportunidade de compreenderem melhor os impactos do uso prolongado de dispositivos móveis em seu bem-estar físico e mental, além de promover uma reflexão crítica sobre seus próprios hábitos com as tecnologias.

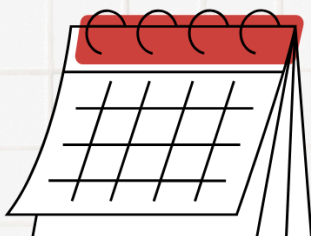
Conteúdos e Objetivos:

Explorar os efeitos do uso excessivo de dispositivos móveis nos ritmos circadianos, incluindo o impacto sobre o ciclo sono vigília e a produção de melatonina.

Investigar como o uso prolongado de dispositivos móveis afeta o cérebro, incluindo os neurotransmissores envolvidos na resposta ao uso de tecnologia e os possíveis efeitos na plasticidade cerebral.

Analisar os efeitos do uso excessivo de dispositivos móveis na interação social e na saúde mental, incluindo o impacto nas relações interpessoais e na qualidade de vida.

Explorar a percepção dos alunos sobre os impactos do uso excessivo de dispositivos móveis na saúde física e mental



- 6 de fevereiro - Dia da Internet Segura
- 15 de abril - Dia Mundial sem Celular



UM VÍCIO CHAMADO NOMOFOBIA



Dilema moral:

Dois amigos próximos, K. e W. costumavam passar muito tempo juntos praticando esportes na escola. No entanto, nos últimos meses, W parecia estar viciado no celular, passando a maior parte do tempo navegando em redes sociais, jogando jogos online e assistindo a vídeos. Isso causou uma mudança significativa em seu comportamento, pois ele se tornou menos disponível para interações sociais presenciais e frequentemente cancelava planos com K para passar mais tempo em seu dispositivo móvel.

K, preocupado com seu amigo, tentou abordar a questão delicadamente, mas W ficou na defensiva e minimizou o impacto de seu uso excessivo do celular em sua saúde e bem-estar geral. K. se vê em um dilema moral, pois deseja ajudar seu amigo a reconhecer e superar seu vício no celular, mas não quer violar a confiança de W ou forçá-lo a mudar contra sua vontade.

Após ler a reportagem “Controle seu celular, antes que ele controle você” K decidiu pensar em algumas estratégias, para mostrar para W. até que ponto o uso excessivo de dispositivos móveis, está influenciando os processos biológicos do corpo humano, como os ritmos circadianos, a saúde mental e a interação social, e quais são as implicações disso para o bem-estar individual e coletivo?



Controle sua tecnologia antes que ela controle você

Obs. Clique em traduzir página



Problematização

Quais são os possíveis sinais de dependência de dispositivos móveis e como podemos identificá-los em nós mesmos e em outras pessoas ao nosso redor?

Quais neurotransmissores são afetados pelo uso prolongado de dispositivos móveis e como essas alterações podem impactar a plasticidade cerebral e as funções cognitivas dos indivíduos?

Atividade introspectiva:



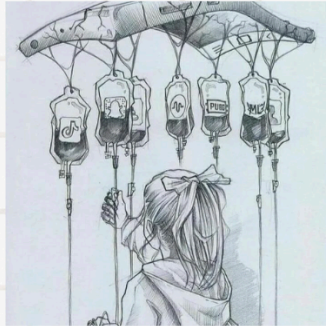
Você vai anotar durante 6 dias consecutivos, de preferência, quantas horas, minutos ficou com o celular e discriminar a atividade exercida com ele. Usar a tabela da Psicóloga Escolar da Cap-UERJ Nicole Colucci Rabello Pág. 17 Anote na agenda do seu celular um dia escolhido que você se compromete a ficar sem usar qualquer equipamento tecnológico. Registre como você reagiu, como se sentiu e suas percepções. Dica: se programe para um dia de lazer ao ar livre, encontrar amigos, ler um livro, ou outra atividade de sua preferência.

SAÚDE MENTAL E O USO EXCESSIVO DE JOGOS ELETRÔNICOS E DA INTERNET



9.1

VÍCIO



@tcf_nomofobia



**Dependência do aparelho
celular: um vício chamado
Nomofobia**



Perguntas sobre dados

Quais são as principais áreas do cérebro que estão envolvidas no sistema de recompensa?

Quais são os possíveis efeitos adversos ou consequências do aumento da atividade do sistema de recompensa do cérebro

Exploratórias e sistematização

Como o sistema de recompensa do cérebro pode influenciar comportamentos relacionados ao vício e à busca por prazer?

Com base nas informações coletadas e nas discussões realizadas, quais medidas sugerem para reduzir os efeitos negativos do uso excessivo de dispositivos móveis na saúde física e mental?



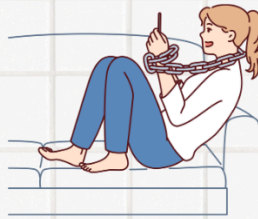
PUBLICAÇÃO COMPARTILHADA EM 21 DE NOVEMBRO DE 2023

DE REVISTATRIP

As redes sociais perderam o sentido @revistatrip



**Materiais
para
consulta**



PUBLICAÇÃO COMPARTILHADA EM 6 DE DEZEMBRO DE 2023

DE REVISTATRIP

Como ter um celular e continuar funcionando como um humano



O PRAZER E O SISTEMA DE RECOMPENSA DO CÉREBRO



SAÚDE MENTAL E O USO EXCESSIVO DE JOGOS ELETRÔNICOS E DA INTERNET



Podcast: Spoilers da Vida
Bruno Ribeiro
Quem Controla quem? Nação
Dopamina



As profundezas do vício:
"Quando eu quiser, eu paro!"



PUBLICAÇÃO COMPARTILHADA EM 26 DE DEZEMBRO DE 2023

@revistagalileu
O PRAZER E O SISTEMA DE RECOMPENSA DO CÉREBRO

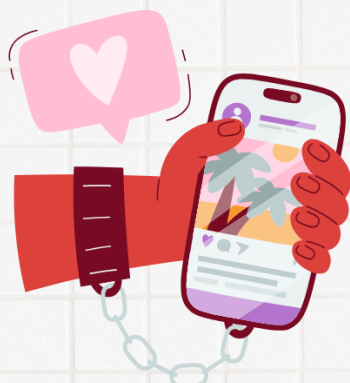
9.3



ROTEIRO INVESTIGATIVO: FOLHA DE REGISTROS



Nomes:



9.4

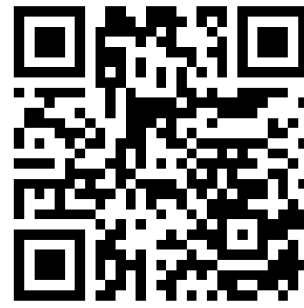
Materiais de aprofundamento e novas possibilidades



@nuncavi1cientista



Aula auditiva escolar



Posts
@cisa_oficial



Cadernos de Atenção Básica -
Ministério da Saúde



Saúde mental dos
adolescentes



Pesquisa sobre o uso das
Tecnologias de Informação
e Comunicação nas escolas
brasileiras - TIC Educação
2022



REDES SOCIAIS: COMO
PREPARAR OS ESTUDANTES
PARA NAVEGAR COM
SEGURANÇA NA INTERNET?

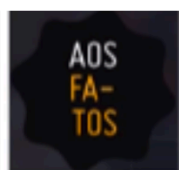


Diretrizes de políticas para a
aprendizagem móvel



Cartilha abordagem
breve/mínima/básica na
cessação do tabagismo

Sites de verificação de notícias



Quiz-Fake
News
Ministério da
Saúde



Estadão Verifica



com **prova**



AFP Checamos

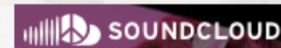


Ferramentas digitais

AGENDAS VIRTUAIS



CRIADOR DE PODCAST



MAPAS MENTAIS



Ferramentas digitais

QUIZ



Kahoot!



Wordwall



socrative



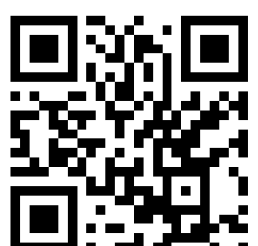
MURAL COLABORATIVO



padlet



mural



miro



APRESENTAÇÕES



Canva



Prezi



VENNGAGE



Podcasts

Dragões de garagem



Discute ciência de maneira descontraída, abordando desde curiosidades científicas até questões mais profundas sobre ética e sociedade.

Sobrediagnóstico – Dragões de Garagem #197

SciCast



Apresenta discussões aprofundadas sobre diversos temas científicos, incluindo tecnologia, saúde e questões éticas relacionadas à ciência.

Sugestão: Saúde Mental (SciCast #311)

Fronteiras da Ciência



Produzido pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), este podcast explora temas científicos de forma acessível e informativa.

Sugestão: “T13E16 - As múltiplas formas da divulgação científica”

Mamilos



"Aborda questões sociais, políticas e culturais com profundidade e reflexão, oferecendo análises críticas sobre temas como tecnologia, saúde e ética em uma linguagem acessível e informativa."

Sugestão: “Infoxicados: como lidar com tanto conteúdo?”

Ciência Suja



Explora o lado menos conhecido e muitas vezes controverso da ciência, abordando temas como pseudociência, fraudes científicas e polêmicas éticas, tudo isso de forma acessível e informativa, desmistificando conceitos e promovendo o pensamento crítico.

Sugestão: “Menos fumo, mais comida no campo.”

Sugestões de Séries

O dilema das redes



O documentário 'O Dilema das Redes' disponível na plataforma Netflix apresenta uma análise profunda e preocupante sobre os impactos sociais, psicológicos e políticos das redes sociais e da tecnologia de maneira geral. Ao expor os bastidores da indústria de tecnologia e suas práticas de manipulação de dados e de comportamento, o filme levanta questões urgentes sobre privacidade, polarização, vício digital e desinformação. Por meio de entrevistas com ex-funcionários de grandes empresas de tecnologia e especialistas em ética digital, o documentário lança luz sobre os algoritmos poderosos que moldam nossas experiências online e questiona até que ponto estamos conscientes e no controle de nossas interações digitais. Ao destacar os dilemas éticos e as consequências imprevistas do modelo de negócios dessas plataformas, 'O Dilema das Redes' oferece uma reflexão crucial sobre o papel da tecnologia na sociedade contemporânea e instiga uma conversa sobre como podemos moldar um futuro digital mais ético e sustentável."



Black Mirror



"Black Mirror", uma série antológica de ficção científica, oferece uma visão provocativa e distópica do impacto da tecnologia na sociedade contemporânea. Através de episódios independentes, a série explora uma variedade de temas, desde o vício em tecnologia e a privacidade até a inteligência artificial e a realidade virtual. Cada episódio apresenta uma narrativa única, muitas vezes mergulhando em futuros sombrios e perturbadores, nos quais a tecnologia amplifica e distorce os aspectos mais sombrios da natureza humana. "Black Mirror" desafia os espectadores a refletir sobre as ramificações éticas e sociais do avanço tecnológico, questionando as consequências não intencionais de nossa crescente dependência de dispositivos e plataformas digitais. Ao oferecer vislumbres sombrios de um futuro potencialmente próximo, a série nos convida a considerar como podemos moldar um relacionamento mais equilibrado e responsável com a tecnologia em um mundo cada vez mais interconectado.



Para visualizar os roteiros há três opções: clicar nos links, simulando aplicativos do celular no arquivo em pdf, compartilhar o arquivo em pdf completo ou acessar o link do site e aplicativo Canva com modelo editável, aberto como uma nova aba. Deve-se clicar no botão roxo escrito “Editar modelo” e então será feito uma cópia do arquivo.

Os formatos estão apresentados e disponibilizados de forma aberta para que professores escolham a melhor forma de direcionamento com seus alunos.

Pdf com arquivo completo

 Produto Caderno Interativo ProfBio (2)_compressed (1).pdf

https://drive.google.com/file/d/1wt07SS-KOE6kN4S-tsHK8Um3Mj55MsvJ/view?usp=drive_link

LINK CLICÁVEL ACIMA, direcionando ao arquivo salvo no google drive.

 Catálogo interativo.pdf

Layout do arquivo interativo que direciona para os roteiros investigativos, construído pelo site e aplicativo Canva.

O link abaixo é gerado no formato modelo que gera uma cópia automaticamente a todo novo acesso ao link:

https://www.canva.com/design/DAF9jGXBwyk/3PmwDNvLdnpe3UzaqVevpg/view?utm_content=DAF9jGXBwyk&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=publishsharelink&mode=preview

Layout do arquivo interativo que direciona para os roteiros investigativos, salvo no Google drive como “*Catálogo Interativo*”



Também é possível o acesso aos materiais escaneando o Qr-code da imagem, dando a possibilidade do(a) professor(a) imprimir uma única folha e os alunos acessarem o roteiro desejado ou compartilhar apenas esse arquivo em pdf através de uma rede social e os alunos clicarem sobre o ícone do roteiro desejado.

Os alunos podem clicar sobre os ícones (simulando aplicativos) ou acessar o arquivo completo do caderno interativo pelo Qr Code, de onde também são direcionados para os roteiros investigativos. Se o docente escolher trabalhar algum(ns) roteiros específicos e havendo necessidade de impressão, pode fazer a seleção do arquivo para direcionamento. Mas a ideia principal deste produto é que os alunos visitem todos os roteiros, clicando nos links, que podem ser visitados a partir do compartilhamento deste único arquivo. Não sendo possível o acesso individual, o professor pode fazer a divisão em grupos, a impressão do que for necessário e a visualização da forma que lhes for acessível dos recursos audiovisuais.