



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM QUÍMICA**

**INDICADORES DE ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NO
LETRAMENTO MUDIÁTICO EM QUÍMICA NO CONTEXTO DO
NOVO ENSINO MÉDIO**

CENAAR KLIPPEL AGUIAR

**MANAUS - AM
2023**

CENAAR KLIPPEL AGUIAR

**INDICADORES DE ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NO
LETRAMENTO MUDIÁTICO EM QUÍMICA NO CONTEXTO DO
NOVO ENSINO MÉDIO**

Dissertação de mestrado submetida ao Programa de Pós-Graduação em Química da Universidade Federal do Amazonas exigida para título de mestre em Química, com ênfase na linha de pesquisa Ensino de Química.

Orientador: Prof. Dr. Ettore Paredes Antunes

**MANAUS - AM
2023**

Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

A282i Aguiar, Cenaar Klippel
Indicadores de alfabetização científica no letramento midiático em
Química no contexto do novo ensino médio / Cenaar Klippel Aguiar
. 2023
101 f.: il.; 31 cm.

Orientador: Ettore Paredes Antunes
Dissertação (Mestrado em Química) - Universidade Federal do
Amazonas.

1. Mídia-educação. 2. Fake news. 3. Podcast. 4. Ensino de
Química . I. Antunes, Ettore Paredes. II. Universidade Federal do
Amazonas III. Título

*INDICADORES DE ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NO
LETRAMENTO MIDIÁTICO EM QUÍMICA NO CONTEXTO
DO NOVO ENSINO MÉDIO*

CENAAR KLIPPEL AGUIAR

Dissertação de Mestrado submetida ao Programa de Pós-Graduação em Química, do Instituto de Ciências Exatas da Universidade Federal do Amazonas como requisito parcial para a obtenção do Grau de Mestre (a) em Química.

Aprovada em, 24 de fevereiro de 2023.



ETTORE PAREDES ANTUNES (PPGQ/UFAM)

Presidente/Orientadora

 Documento assinado digitalmente
GAHELYKA AGHTA PANTANO SOUZA
Data: 28/02/2023 07:41:04 -0300
Verifique em <https://verificador.jf.br>

GAHELYKA AGHTA PANTANO DE SOUZA (UFAC)

Membro Externo



RENATO HENRIQUES DE SOUZA (PPGQ/UFAM)

Membro Interno

Universidade Federal do Amazonas
Manaus, 24 de fevereiro de 2023.

Dedico aos meus pais, meus irmãos e minha noiva. Uma gratidão enorme ao meu querido pai e à minha querida mãe por terem sido incansáveis comigo. Vocês são extraordinários!

AGRADECIMENTOS

A cada minuto agradeço a Deus pelos dias de vida, por ter me iluminado, amparado e guiado durante essa caminhada.

Ao Prof. Ettore Paredes Antunes pelo privilégio de ter sido seu orientando, pela sua paciência, pela divisão de conhecimentos, por ter acreditado em mim em todos os momentos. Meu muito obrigado pelas críticas construtivas, dedicação nas diversas etapas deste trabalho, pela confiança. Meu respeito e profunda admiração.

Aos professores da banca examinadora, Profa. Dra. Gahelyka, Prof. Dr. Gustavo Gibin e Prof. Dr. Renato Henriques de Souza pelas sugestões que enriqueceram esta pesquisa.

Ao meu pai Elson Aguiar, que é minha inspiração como homem e sempre acreditou e me apoiou de todas as formas possíveis.

À minha mãe Nelza, que tenho um amor infinito, que sempre me motivou e mostrou o caminho certo.

À minha noiva Thalya, pela paciência de me escutar todas as vezes e me acalmar nas horas de aflições.

À minha irmã Ludimila Klippel Aguiar e meu cunhado que sempre estava a disposição via WhatsApp quando surgia alguma dúvida acadêmica.

Meu irmão Naab, que sempre me enalteceu como acadêmico, e me ajuda a cada dia ser uma pessoa melhor.

A todos os professores do PPGQ que tive contato durante as disciplinas, pelas valiosas contribuições na construção do conhecimento e desta dissertação.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio.

Sou grato a todos que me estenderam a mão, que não me abandonaram, que acreditaram em mim. A todos que souberam me ouvir e me compreender também dedico meus agradecimentos. Aos que me fizeram críticas, sou imensamente grata, pois me fizeram pensar.

Sofra a dor da disciplina ou sofra a dor do arrependimento!

RESUMO

A alfabetização é mais que o simples domínio cognitivo e mecânico de técnicas de escrever e ler. É o domínio destas técnicas em termos conscientes, implica que a autoformação possa resultar em uma postura interferente do homem sobre seu contexto. Acredita-se que para evitar aspectos negativos da cultura científica tem que saber interagir de maneira consciente e cidadã, é necessário desenvolver o chamado letramento midiático. Essa alfabetização permite conhecer e diferenciar a multiplicidade de mídias, além de ajudar a analisar, interpretar, produzir e compartilhar seus conteúdos. O novo ensino médio apresenta diversas mudanças para os professores, para os estudantes e para a escola. Uma delas é em relação ao currículo, que passou a ser organizado por competências e habilidades definidas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Nesse sentido, o presente estudo teve o objetivo de compreender como o letramento midiático pode promover a alfabetização científica (AC) a partir do Ensino da Química com alunos do novo ensino médio na cidade de Manaus. Considerando-se tal abordagem especificamente direcionada ao letramento midiático no novo ensino médio, destaca-se a importância de ser alfabetizado cientificamente no mundo contemporâneo, onde diariamente se recebe uma enxurrada de informações. O estudante precisa utilizar dos conceitos científicos para integrar valores, e saber-fazer por tomar decisões responsáveis, pensando nos motivos socioeconômicos, culturais, cívicos e práticos. Com isso, é necessário contribuições para o (re)desenho de práticas e projetos mais plurais e capazes de fomentar a (re)construção de novos modelos de ensino. A proposta desenvolvida teve por alvo, não somente destacar conceitos sobre a temática levantada, mas também, por meio de ensino investigativo, desenvolver habilidades cognitivas, elaboração de hipóteses e conclusões, durante a elaboração do *podcast*, contribuindo para a construção do conhecimento pelos alunos e para a promoção da Alfabetização Científica. Portanto o trabalho com mídia, especialmente utilizando a mídia *podcast*, no contexto do novo ensino possibilita a promoção da alfabetização científica, de maneira articulada ao uso dos conhecimentos químicos presente no dia a dia dos alunos, de forma que eles se tornem um instrumento de verificação da aquisição de conhecimentos e averiguação da sua ocorrência segundo os indicadores de Alfabetização Científica.

Palavras chaves: mídia-educação, *fake News*, *podcast*, ensino de Química.

ABSTRACT

Alphabetization is more than the simple cognitive and mechanical domination of writing and reading techniques. The mastery of these techniques, in conscious terms, implies self-training that can result in a man's interfering posture over his context. It is believed that, in order to avoid negative aspects of the scientific culture, it is necessary to know how to interact in a conscious and civilized way, being necessary to develop the so-called media alphabetization. This alphabetization allows knowing and differentiating the multiplicity of media, as well as helping to analyze, interpret, produce and share their contents. In this sense, the present study's main goal is to investigate the level of media alphabetization of high school students, through indicators of scientific alphabetization from the chemistry teaching. Therefore, we obtained such indicators, using a questionnaire, interview and podcast scripts. We have shown the scientific alphabetization indicators in order to analyze if/how this activity supports the initiation of the scientific literacy process. The student needs to use scientific concepts to integrate values, and know-how to make responsible decisions, considering socioeconomic, cultural, civic and practical reasons. Thus it is necessary to make contributions to the (re)design of more plural practices and projects capable of promoting the (re)construction of new teaching models. The proposal developed aimed not only to highlight concepts on the topic raised, but also, through investigative teaching, to develop cognitive skills, elaboration of hypotheses and conclusions, during the elaboration of the podcast, contributing to the construction of knowledge by the students and for the promotion of Scientific Literacy. Therefore, working with the media, especially using the podcast media, in the context of the new teaching makes it possible to promote scientific literacy, in an articulated way with the use of chemical knowledge present in the students' daily lives, so that they become an instrument for verifying the acquisition of knowledge and investigation of its occurrence according to Scientific Literacy indicators.

Keywords: media-education, fake News, podcast

LISTA DE ABREVIATURA

3 MPs – três momentos pedagógicos

AC – Alfabetização Científica

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

E – Estudante

News – Entrevista

IDEB – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

LDB – Lei de diretrizes e bases da educação nacional

LSD – Dietilamida do Ácido Lisérgico

MEC – Ministério da Educação

Q1 – Questionário inicial

Q2 – Questionário final

SAEB – Sistema de Avaliação da Educação Básica

TIC – Tecnologia da Informação e Comunicação

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Relações entre Alfabetização Científica e Alfabetização Midiática	31
Quadro 2 – Indicadores de alfabetização científica	41
Quadro 3 – Momentos pedagógicos	42
Quadro 4 – Descrição dos roteiros grupo 1	48
Quadro 5 – Temas abordados pelos discentes para o roteiro do <i>podcast</i>	56
Quadro 6 – Roteiro 2: Benefícios do guaraná em pó	56
Quadro 7 – Roteiro 4: Utilidades da babosa	58
Quadro 8 – <i>Podcast 1</i> : Chá para gripe	61
Quadro 9 – <i>Podcast 2</i> : Guaraná em pó	62
Quadro 10 – <i>Podcast 3</i> : Chá de hortelã.....	63
Quadro 11 – <i>Podcast 4</i> : Utilidades da babosa.....	64
Quadro 12 – <i>Podcast 5</i> : LSD	65
Quadro 13 – Link para acesso aos <i>podcast</i>	67
Quadro 14 – Pergunta 1 do questionário final	67
Quadro 15 – Questionário final pergunta 4.....	69
Quadro 16 – Questionário final pergunta 6.....	71
Quadro 17 – Questionário final pergunta 7	72
Quadro 18 – Transcrição da entrevista.....	74
Quadro 19 – Q2P6.....	80
Quadro 20 – Roteiro 1: Chá para gripe	95
Quadro 21 – Roteiro 3: Chá de hortelã	95
Quadro 22 – Roteiro 5: LSD.....	96

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	19
3	REVISÃO DE LITERATURA	32
4	METODOLOGIA	36
4.1	Técnicas e instrumentos de coleta dos dados	37
4.2	Indicadores da Alfabetização Científica.....	40
4.3	Os três momentos pedagógicos.....	42
4.4	Testes dos instrumentos	45
4.5	Efeitos da COVID na pesquisa.....	49
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	50
5.1	Problematização inicial.....	52
5.2	Organização do conhecimento.....	55
5.3	Aplicação do conhecimento.....	60
5.4	Promoção da Alfabetização Científica.....	76
6	Considerações finais	81
	REFERÊNCIAS	83
	ANEXOS	91
	APÊNDICES	92
	APÊNDICE D	101

1 INTRODUÇÃO

Atualmente a escola passa a ser um ambiente que conecta o aluno ao seu futuro emprego e o prazer pelos estudos assume um segundo plano. O cenário descrito é desafiador para os educadores, pois além da falta do interesse dos jovens, fica ainda mais difícil o professor competir com as mídias digitais tão impregnadas no cotidiano dos discentes (ROLIM, 2022).

A educação sempre refletiu as profundas mudanças na sociedade, no contexto atual essas mudanças estão principalmente relacionadas ao processo de globalização e informatização. O ensino tradicional tornou-se incompatível com a formação de cidadãos e futuros profissionais capazes de aprender continuamente, atentos às mudanças e necessidades de seu tempo (MENDONÇA, 2020).

Os jovens precisam ampliar e atualizar seus conhecimentos científicos, técnicos e tecnológicos, ao mesmo tempo que devem desenvolver novas habilidades e competências que se coadunem às demandas sociais, ambientais e econômicas necessárias ao modo de organização da vida contemporânea levando em conta ainda as perspectivas que se delineiam para o futuro (CAMARGO; SCHECHTMANN; MATTOS, 2020).

Frente às possibilidades, temos um cenário ainda mais proeminente marcado pelas tecnologias móveis conectadas à rede mundial de computadores. Podemos citar, por exemplo, o aumento da utilização dos smartphones e outros dispositivos móveis. Entende-se que tais ambientes propiciam o despertar de uma inteligência coletiva devido às trocas de saberes e aspectos culturais com o mundo (TRIVINHO, 2005). Junto às diversas ferramentas, que têm ganhado destaque nos últimos anos, estão os *podcasts*. O destaque atualmente desse tipo de mídia se deve, principalmente, ao seu dinamismo, potencialidade de desenvolver uma prática consciente com os alunos, além de possibilitar a autonomia de quem está no processo formativo (PRIMO, 2005).

Recursos mediadores desse processo de ensino tem se apresentado em potencial, a exemplo do *podcast*, que é um gênero virtual, usado desde 2004, a partir da combinação do pod, de iPod (tocador de Mp3 da Apple) e *broadcast* (transmissão) (FREIRE, 2013). Esse tipo de tipologia tem sido evidenciado nas mídias sociais para divulgação científica conectada a revistas e programas de pós-graduação.

O *Podcast* proporciona o protagonismo de vários espaços educacionais, como no ensino médio, demonstrando que a organização e as características construtivas tais como: efeitos sonoros, elementos comunicativos e a acessibilidade às mídias, permite

uma aprendizagem de educação e a divulgação científica. Ainda mais, este recurso desenvolve a metodologia de aprendizagem ativa e criativa, a ampliação e adequação interativa dos conteúdos científicos para a população e debates para temáticas de assuntos diversos (REHFELDT; SILVA, 2019).

Atualmente, a sociedade se viu transformada pelo avanço das tecnologias de informação e comunicação. Esta transformação fez com que uma vasta gama de informações chegasse ao público em geral, de forma quase simultânea, adentrando e alterando o ambiente e as formas de interação social. Para uso do *podcast*, que é viável, relativamente barato e de fácil acesso, se requer um smartphone e internet. Como também de recurso informativo, os *Podcasts*, em sua função social de comunicação que envolve a leitura e a escrita, vai contribuir também para a formação do leitor e se constitui, neste caso, como um recurso didático (VELOSO; CARVALHO; BRICCIA, 2021).

Relativamente ao novo ensino médio a fim de justificar a reorganização do ensino médio, foi publicado um documento pelo Ministério da Educação (MEC), “*Guia de Implementação do Novo Ensino Médio*” (BRASIL, 2018), no qual apresenta-se que o modelo escolar atual não consegue atender às demandas e os desafios da sociedade moderna, bem como tem altos índices de evasão e grande número de estudantes com distorção idade-série. Segundo o texto, esses problemas são resultados ligados diretamente à organização da escola e caminham em direção contrária aos anseios dos jovens, conforme o documento:

A origem da desmotivação e do desinteresse dos jovens encontra-se também no descompasso entre a formação escolar oferecida, os interesses dos estudantes e as exigências do mundo contemporâneo, o que indica a necessidade de mudanças nas próprias estrutura e organização dessa etapa da Educação Básica (BRASIL, 2018, p.06).

O novo ensino médio apresenta várias mudanças para os professores, para os estudantes e para a escola. Temos como principal mudança o currículo, que passará a ser organizado por competências e habilidades definidas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Mas, nesse sentido, é importante compreender que as escolas devem obrigatoriamente adotar a BNCC, já que ela é o documento que orienta o currículo do ensino médio (SOUZA; GARCIA, 2020).

Segundo Rocha, Vasconcelos (2016), o ensino da Química, igualmente ao que acontece com o de outras áreas das Ciências Exatas, tem gerado entre os estudantes a

sensação de desconforto em função das dificuldades de aprendizagem existentes no processo de ensino e aprendizagem.

Para Rocha, Vasconcelos (2016), as grandes limitações dentro do ensino da Química estão relacionadas com as dificuldades de abstração de conceitos, elaboração e compreensão de modelos científicos e o surgimento de concepções alternativas. Além disso, processos constantes de memorização de dados, tabelas e informações, principalmente ao envolver conceitos matemáticos, podem contribuir para o desinteresse da maioria dos alunos para aprender química.

Diante do exposto, a discussão está diretamente relacionada com a cultura científica e com o discurso dos indicadores de ciência e tecnologia na sociedade, levando em consideração que para Vogt, Morales (2015, p.1) a cultura científica pode ser entendida como o “conjunto de processos relacionados à ciência e tecnologia que englobe desde a produção do conhecimento até a divulgação científica”. A comunicação pública possui, portanto, relação direta com a temática e papel decisivo no processo haja vista que é utilizada para caracterizar um tipo específico de interlocução e que abrange entre outros, uma ideia vinculada a princípios como interesse público, visibilidade, inclusão e participação nos âmbitos organizacional, político, estatal e midiático (MARQUES; MAFRA; MARTINO, 2017). Cabe adicionar, que a comunicação pública pode ser utilizada em diferentes setores sociais, entre eles aqueles relacionados à ciência.

Temos uma crescente preocupação com a educação científica, desde crianças em idade escolar, até adultos já escolarizados, com isso surgiu os termos alfabetização científica e letramento científico, ambos originados da extensão metafórica de outros conceitos complementares: alfabetização e letramento. A alfabetização, conforme Soares (2018), é a ação de ensinar ou de aprender a ler e a escrever; trata-se da aquisição de uma tecnologia que permite ao leitor decodificar a linguagem escrita (BERTOLDI, 2020).

Já o termo letramento surge entre os estudiosos brasileiros a partir da década de 1980, em uma tentativa de entender o quadro complexo em relação às expectativas de leitura no país da época, com muitos brasileiros adultos não alfabetizados, além de muitos adultos analfabetos funcionais. Apesar de a escola ensinar as crianças a decodificar a linguagem escrita, muitas delas terminavam o nível médio sem a capacidade de ler e escrever um texto (BERTOLDI, 2020).

A alfabetização, diferentemente do letramento, é vista por Soares (2018), como a ação de ensinar ou o ato de aprender a ler e a escrever. A autora ainda afirma que “aprender a ler e escrever significa adquirir uma tecnologia, a de codificar em língua

escrita e de decodificar a língua escrita; apropriar-se da escrita é tornar a escrita própria, ou seja, é assumi-la como sua propriedade” (SOARES, 2017, p. 39). O letramento, por sua vez, “é o estado ou a condição de quem sabe não apenas ler e escrever, mas cultiva e exerce as práticas sociais que usam a escrita” (SOARES, 2017, p. 47).

Chassot (2016), reconhece a diferença entre os conceitos de alfabetização e letramento, fazendo até mesmo referência aos estudos de Magda Soares sobre letramento. Porém, Chassot (2016), entende alfabetização em um sentido freiriano de leitura, como um ato político em que a leitura do mundo precede a leitura da palavra. Desse modo, opta por usar alfabetização científica, por entender a ciência como uma linguagem que facilita a leitura do mundo. Nas palavras de Chassot (2016, p. 70), a alfabetização científica seria “o conjunto de conhecimentos que facilitariam aos homens e mulheres fazer uma leitura do mundo onde vivem”.

Na concepção de Shen (1975), um dos precursores dos termos define a Alfabetização Científica a qual subdivide-se em Prática, Cívica e Cultural. Em geral, o primeiro está intimamente relacionado com o dia a dia, ajuda a compreender o cotidiano das pessoas e a resolver os problemas dos cidadãos e visa melhorar a sua qualidade de vida. Já a Cívica, conecta-se à aptidão de fazer uso dos entendimentos científicos para reconhecer a influência da Ciência dentro do contexto político, social e ambiental. Afinal, a Cultural, estaria presente em cursos, debates e publicações, destinadas ao público sem formação científica que procura conquistar tais conhecimentos.

Aprender cientificamente pode possibilitar com que as pessoas obtenham êxito ao fazer uso de seus conhecimentos para entender o mundo de maneira crítica e tomar decisões responsáveis. De tal modo, um dos objetivos do Ensino de Ciências na Educação Básica é atuar na sua promoção, parte do pressuposto que a Alfabetização Científica (AC) é a promoção de uma cultura científica e tecnológica e, assim sendo, argumenta que ela é necessária como fator de inserção dos cidadãos na sociedade atual (SASSERON; MACHADO, 2017).

Assim como Sasseron, Carvalho (2011) que fazem parte do nosso quadro teórico, reconhece-se a distinção de conceitos entre alfabetização científica e letramento científico e durante nosso trabalho foi utilizado o termo alfabetização científica a partir do pensamento de alfabetização concebido por Paulo Freire:

“...a alfabetização é mais que o simples domínio psicológico e mecânico de técnicas de escrever e de ler. É o domínio destas técnicas em termos

conscientes. (...) Implica numa autoformação de que possa resultar uma postura interferente do homem sobre seu contexto.” (FREIRE, p. 111, 1980).

Portanto, a alfabetização científica deve desenvolver em uma pessoa, a capacidade de organizar seu pensamento de maneira lógica, além de auxiliar na construção de uma consciência mais crítica em relação ao mundo que a cerca.

No contexto da busca por alternativas que permitam ao estudante aprender de forma mais significativa, sendo capaz de utilizar os conceitos abordados na escola em prol da resolução de problemas e, particularmente, de reconhecer seu papel na sociedade, tem-se as discussões sobre a Alfabetização Científica e a Educação Midiática.

Sem se limitar na enseada dos diferentes entendimentos relacionados aos temas expostos, que serão explorados mais adiante, destaca-se a importância de que os estudos teóricos cheguem à sala de aula, remodelando práticas pedagógicas e possibilitando um novo olhar às Ciências enquanto componente curricular. Agora, limita-se a reflexão a partir da possibilidade de um Ensino de Química orientado a promover a formação de sujeitos críticos e influentes frente aos eventos da sociedade moderna.

Tal concepção caminha na direção da identificação de um processo favorecido pela Alfabetização Científica como possibilidade de formação cidadã. Por meio dela, destaca-se neste estudo a perspectiva anunciada por Fourez (1997) e Sasseron, Carvalho (2008), vinculada à Alfabetização Científica como um referencial que possibilita refletir o Ensino de Química a partir de um processo voltado à formação humana, na qual está associada à apropriação dos conhecimentos científicos.

Diversos estudos e pesquisas mostram que o ensino da Química é, em geral, tradicional, centralizando-se na simples memorização e repetição de nomes, fórmulas e cálculos, totalmente desvinculados do dia a dia e da realidade em que os educandos comumente se encontram (SANTANA, 2006). A Química, nessa situação, torna-se uma matéria maçante e monótona, fazendo com que os próprios estudantes questionem o motivo pelo qual ela lhes é ensinada, pois a química escolar que estudam é apresentada de forma totalmente descontextualizada.

Por outro lado, quando há o processo de ensino e aprendizagem contextualizado, trazendo uma ideia do cotidiano, o aluno desenvolve uma consciência sobre seus modelos de explicação e compreensão da realidade. Segundo Novais, Antunes (2016), contextualizar é “dar sentido ao que se ensina [...], permitir que os alunos encontrem aplicabilidade, utilidade para aquilo que aprenderam” (p. 303). Diante disso, o interesse do estudante pelo assunto aumenta, pois lhes são dadas condições de perceber e discutir

situações relacionadas a problemas sociais e ambientais do meio em que estão inseridos, contribuindo para a possível intervenção e resolução dos mesmos (SANTANA, 2006).

Em uma visão crítica, Wartha, Silva, Bejarano (2013) consideram que a contextualização não deve ser vista apenas como um recurso ou abordagem metodológica, mas sim como um princípio norteador para o Ensino de Ciências. Sendo assim, esse princípio deve guiar o ensino de modo a desenvolver uma compreensão mais ampla e estimular a investigação sobre as temáticas estudadas em sala de aula.

Não só, a situação problematizadora torna-se, essencial no processo da contextualização no ensino de Química, porque a problematização a partir de fatos cotidianos irá mobilizar o aluno para o conhecimento e não irá tornar-se alienante, pois o educando irá partir de uma situação cotidiana, mas ao mesmo tempo desafiadora e provocadora do desejo de conhecer. Por esse ângulo, se não existir situação problematizadora, a contextualização poderá recair apenas numa análise do cotidiano. (WARTHA; SILVA; BEJARANO, 2013).

A contextualização de certa forma busca a construção do conhecimento por meio de uma perspectiva no qual o professor em sala de aula sintá-se mobilizado para mudar a sociedade no qual está inserido. Posto isso a contextualização promove a compreensão do papel do educando na sociedade atual.

Diante do contexto, uma proposta que contribui para a mudança desse ensino tradicional é a Alfabetização Científica, sendo capaz de integrar valores, saber fazer por tomar decisões responsáveis no dia a dia e pensando nos motivos socioeconômicos, culturais, cívicos e práticos das decisões a serem tomadas no cotidiano, trabalhando nos conceitos científicos que estejam intimamente ligados com seu viver.

De acordo com a BNCC (BRASIL, 2018), o Ensino de Química deve envolver a contextualização sociocultural, linguagens das ciências, práticas e processos de investigação e conhecimentos conceituais. Essas várias dimensões do conhecimento da Química constituem os eixos formativos, que estruturam a aprendizagem a ser conduzida, para orientar o currículo deste e dos demais componentes curriculares da área de Ciências da Natureza para a Educação Básica (BRASIL, 2018).

Como também, de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEMs) (1999) o Ensino de Química “deve possibilitar ao educando a compreensão tanto de processos químicos em si, quanto da construção de um conhecimento científico em estreita relação com as aplicações tecnológicas e suas implicações ambientais, sociais, políticas e econômicas”.

Sendo assim, a fonte principal para o desenvolvimento dessa pesquisa – diante dos primeiros momentos como educador – foi se delineando em consequência das observações feitas em sala ao constatar a pouca predisposição dos educandos em relação ao Ensino de Química.

Entende-se que o trabalho docente tem uma grande importância na construção do conhecimento, desenvolvendo no educando a utilização dos conceitos científicos para integrar valores, e saber fazer por tomar decisões responsáveis, pensando nos motivos socioeconômicos, culturais, cívicos e práticos. Com isso, precisa-se fazer contribuições para práticas e projetos integradores mais plurais, capazes de fomentar a construção de novos modelos de ensino.

Considerando a importância da alfabetização científica para as aulas de Química, surge a seguinte questão de pesquisa: Como o letramento midiático em Química pode promover a alfabetização científica de alunos do Novo Ensino Médio na cidade de Manaus?

Para resolver este problema, foram utilizados os indicadores de Alfabetização Científica como referencial teórico. Para um melhor desenvolvimento da pesquisa, foram estipulados alguns objetivos, sendo o principal, compreender como o letramento midiático pode promover a alfabetização científica a partir do Ensino da Química com alunos do novo ensino médio na cidade de Manaus.

Os objetivos específicos são:

- 1) Conhecer o papel da mídia na alfabetização científica dos alunos;
- 2) Investigar o nível de letramento midiático dos alunos do ensino médio, através dos indicadores de alfabetização científica;
- 3) Identificar o letramento midiático a partir dos indicadores de alfabetização científica.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo aborda o referencial teórico e revisão da literatura, trabalhando com a alfabetização científica, educação midiática e o novo ensino médio, a partir disso tem-se que o Ensino de Química necessita de estratégias que possam explorar de forma significativa as variadas formas de aquisição de conhecimento (FERREIRA, 2017; SOUZA *et al.*, 2020). Considerando-se tal abordagem, especificamente direcionada ao letramento midiático, no novo ensino médio destaca-se a importância de ser alfabetizado cientificamente no mundo contemporâneo, onde recebe-se uma enxurrada de informações

diariamente, o estudante precisa utilizar-se dos conceitos científicos para integrar valores, e saber-fazer por tomar decisões responsáveis, pensando nos motivos socioeconômicos, culturais, cívicos e práticos. Com isso, precisa-se fazer contribuições para o (re)desenho de práticas e projetos mais plurais e capazes de fomentar a (re)construção de novos modelos de ensino.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação brasileira (LDB/1996) artigo 1º, parágrafo 2, “a educação escolar deverá vincular-se ao mundo do trabalho e à prática social”. No artigo 2º temos a indicação de que a educação “tem por finalidade o pleno desenvolvimento do ser humano e seu preparo para o exercício da cidadania e trabalho”. O fato de encontrarmos na Legislação Brasileira um cuidado especial no preparo do aluno para o exercício da cidadania e a vinculação da Educação Brasileira, às práticas sociais atestam a importância da Alfabetização Científica do aluno no ensino médio brasileiro.

Mas também o parágrafo 2º do artigo 7º das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (BRASIL, 2013, p. 207), afirmam que:

“[...] o currículo deve contemplar tratamento metodológico que evidencie a contextualização, a diversificação e a transdisciplinaridade ou formas de interação e articulação entre diferentes campos de saberes específicos, contemplando vivências práticas e vinculando a educação escolar ao mundo do trabalho e à prática social”

Como também a formação geral básica é composta por competências e habilidades previstas na Base Nacional Comum Curricular, segundo a BNCC é articulada como um todo indissociável, enriquecidas pelo contexto histórico, econômico, social, ambiental, cultural local, do mundo do trabalho e da prática social (BRASIL, 2018).

Para Sasseron (2008), o termo Alfabetização Científica:

(...) serve para designar as ideias que temos em mente e que objetivamos ao planejar um ensino que permita aos alunos interagir com uma nova cultura, com uma nova forma de ver o mundo e seus acontecimentos, podendo 20ídia202020-lo e a si próprio através da prática consciente propiciada por sua interação cerceada de saberes de noções e conhecimentos científicos, bem como das habilidades associadas ao fazer científicos (SASSERON, 2008, p.12).

Segundo Sasseron (2015), a Alfabetização Científica necessita estar em constante construção como a própria ciência, em incansável modificação. Deste modo, os indicadores da alfabetização científica são capazes de fornecer evidências sobre “como os estudantes trabalham durante a investigação de um problema e a discussão de temas

das ciências fornecendo elementos para afirmar que a Alfabetização Científica está em processo de desenvolvimento” (SASSERON, 2008, p. 66).

Segundo Sasseron (2008, p. 338), são indicadores da Alfabetização Científica:

são indicadores da Alfabetização Científica: a seriação de informação, organização de informação, a classificação de informação, o raciocínio lógico e proporcional, o levantamento de hipóteses, o teste de hipóteses, a justificativa, a previsão e a explicação. Os primeiros citados (seriação, organização e classificação), segundo a autora, estão ligados com os dados empíricos ou com as bases por meio das quais se compreende um assunto ou situação.

Conforme Sasseron (2015), um dos grupos de indicadores relaciona-se especificamente ao trabalho com os dados obtidos em uma investigação. Agrupa, então, as ações desempenhadas nas tarefas de organizar, classificar e seriar estes dados: a seriação de informações é um indicador que não necessariamente prevê uma ordem a ser estabelecida, contudo pode ser um apontamento de dados, uma lista de dados trabalhados. Necessita surgir quando se almeja o estabelecimento de bases para a ação. A organização de informações ocorre quando se procura preparar os dados existentes sobre o problema investigado. Este indicador pode ser encontrado durante o arranjo das informações novas ou já elencadas anteriormente e ocorre tanto no início da proposição de um tema quanto na retomada de uma questão, quando ideias são lembradas. A classificação de informações aparece quando se buscam estabelecer características para os dados obtidos. Por vezes, ao se classificar as informações, elas podem ser apresentadas conforme uma hierarquia. Caracteriza-se por ser um indicador voltado para a ordenação dos elementos com os quais se trabalha.

Estes três indicadores são extremamente importantes quando há um problema a ser indagado, pois é por meio deles que se torna possível conhecer as variáveis envolvidas no fenômeno mesmo que, nesta ocasião, o trabalho com elas ainda não esteja centralizado em encontrar relações entre elas e o porquê de o fenômeno ter ocorrido tal como se pôde observar (SASSERON, 2008).

Percebe-se que, a partir dos estudos de Sasseron (2008), o uso da expressão “indicadores de alfabetização científica” passa a referir os indicadores de aprendizagem observados a partir das ações dos alunos em atividades que promovam as habilidades próprias do fazer científico.

Por meio desses indicadores a autora entende que estes são capazes de apresentar evidências sobre como os alunos trabalham durante a investigação de um problema e a

discussão das ciências fornecendo informações para assegurar que a Alfabetização Científica está em processo de constante desenvolvimento.

Ao tratar da alfabetização científica tecnológica, Fourez (1997), ressalta que existe diversos motivos para a alfabetização científica, dentre os quais encontramos motivações de cunho humanista, razões de motivação econômica e razões de âmbito social. Essas carregam em seu corpo teórico, três objetivos pedagógicos, que apesar de inter-relacionados se constroem em âmbitos individualizados. No que diz respeito às motivações humanistas, busca em si a capacidade de se situar em um universo técnico-científico, possibilitando o utilizar das ciências para decodificar e desmistificar o mundo em que estamos inseridos. Neste sentido, aponta oportunizar, como objetivo pedagógico, o pleno desenvolvimento de uma autonomia crítica perante a nossa sociedade e a partir da contribuição das grandes ideias provenientes das ciências. Via de regra, pode-se assegurar como um facilitador da participação na cultura do nosso tempo, e no mundo tecno-científico que vimos construindo até então (FOUREZ, 2003).

Segundo Fourez (1997), é importante superar o ensino separatista e fragmentado. Considerando os problemas oriundos das novas tecnologias de comunicação, necessita-se buscar abordagens metodológicas que aproximem os conteúdos estudados da realidade social e problematizem os impactos sociais, ambientais, políticos e econômicos da criação e difusão de mitos, pseudociências e notícias falsas, estas últimas conhecida atualmente como *fake News*.

Fourez (1997), proporciona como finalidade da Alfabetização Científica e Tecnológica o desenvolvimento da autonomia, da comunicação e do domínio frente a aspectos políticos, econômicos, históricos e sociais, com o objetivo de possibilitar que os estudantes utilizem o conhecimento científico como base para compreensão de sua realidade, correção de informações distorcidas ou equivocadas e adotem práticas comprometidas com uma sociedade mais integrada, igualitária e sustentável. Além disso, aponta objetivos operacionais, no sentido de indicar de forma mais sólida os fundamentos da Alfabetização Científica e Tecnológica. De tal modo, é fundamental a compreensão do papel dos especialistas, não se deixando levar por receitas prontas e opiniões formadas.

Para Fourez (1995), a alfabetização científica e tecnológica é uma ferramenta através da qual os indivíduos articulam os conhecimentos disciplinares dos quais se apropriam em enfoques interdisciplinares. Não basta, entretanto, possuir certos conhecimentos científicos; para ser considerado alfabetizado científica e tecnologicamente, é necessário que estes conhecimentos sejam compreendidos em

relação a noções provenientes das diversas disciplinas necessárias ao enfoque de contextos concretos.

O indivíduo alfabetizado científica e tecnologicamente, é considerado por Fourez (1997, p. 62), como um componente econômico. Dentro desta perspectiva, o conhecimento das *“ciências está intrinsecamente vinculado a um poder”*. A ciência contribui para a dominação do ser humano, pois:

“na medida em que a ciência é sempre um ‘poder fazer’, um certo domínio da Natureza, ela se liga, por tabela, ao poder que o ser humano possui sobre o outro. A ciência e a tecnologia tiveram uma parte bem significativa na organização da sociedade contemporânea, a ponto de esta não pode prescindir das primeiras: energia, meios de transporte, comunicações, eletrodomésticos etc. O conhecimento é sempre uma representação daquilo que é possível fazer e, por conseguinte, representação daquilo que poderia ser objeto de uma decisão na sociedade” (FOUREZ, 1995, p. 207).

Segundo as palavras de Fourez (1995), percebe-se que há uma conexão entre conhecimento e decisão. Conhecer alguma coisa do mundo implica sempre em um saber fazer e um poder fazer. Desta forma, ter domínio de um certo conhecimento implica em ter responsabilidade frente às decisões que serão tomadas nas situações concretas.

Para Fourez (1995), a divulgação científica traz implicações sócio-políticas importantes. Se o conjunto da população não entende nada de ciência, será pouco capaz de participar dos debates relativos às decisões que lhe dizem respeito. Porém se a vulgarização científica der às pessoas conhecimentos suficientemente práticos para que elas possam ponderar sobre as decisões com melhor conhecimento de causa, essa vulgarização é uma transmissão de poder. Ou seja, seria o “poder transformador” do conhecimento.

A partir do exposto a alfabetização científica entra em assuntos específicos, em diferentes áreas do saber, possibilita uma formação crítica do conhecimento, suas implicações e riscos, para que este conhecimento possa ser discutido, avaliado e (ou) contestado. Se o objetivo da divulgação científica for a mera reprodução do saber sem interlocução crítica e analítica, como é possível “educar” a sociedade para que, de fato, compreenda os mecanismos da produção científica para uma escolha consciente. Nas palavras de Fourez (1995, p. 221), há duas maneiras de compreender a vulgarização científica:

“de acordo com uma, a vulgarização consiste em uma operação de relações públicas da comunidade científica, que faz questão de mostrar ao “bom povo”

as maravilhas que os cientistas são capazes de produzir [...] A finalidade dessa divulgação não é transmitir um verdadeiro conhecimento, já que ao final da transmissão a única coisa que se sabe com certeza é que não se compreende grande coisa. Confere certo verniz ao saber. Na segunda perspectiva, pelo contrário, a vulgarização visa conferir às pessoas certo poder. Fornece certo conhecimento, da maneira que elas possam dele se servir. Assim, há como difundir uma informação relativa às centrais nucleares, a fim de permitir à população local escolher com melhores fundamentos se ela quer ou não uma central nuclear.”

Por meio disso na prática, trata-se de refletir sobre o discurso dos especialistas contra o discurso leigo. Ponderando que quase tudo que acontece na sociedade é influenciado pela ciência e tecnologia, é necessário que o discurso científico seja amplamente compreendido pela população, para que possa tomar suas decisões responsáveis a partir de diversas informações, considerando os aspectos positivos e negativos de cada situação. Não se trata, obviamente, de negar a especificidade dos saberes, nem de renunciar a eles, entretanto, de possibilitar a participação eficaz da sociedade como um todo em debates públicos sobre temas polêmicos, como transgênicos, biotecnologia, energia nuclear, entre tantos outros, cujos impactos sociais são inegáveis.

Por meio do que é exposto por Fourez (1995), observa-se que, ao mostrar somente as maravilhas da ciência, se fará uma divulgação científica “efeito de vitrine” acarretando implicações sociopolíticas, como a não participação do conjunto da população em decisões fundamentais que lhes dizem respeito. Nesse cenário, destaca-se a função do professor/mediador como divulgador e o processo de mediação em relação ao comprometimento com a educação científica e a formação de uma cultura científica.

A internet caracteriza-se como recurso de suma importância para a Educação, tanto na possibilidade de alicerçar as ações em pilares como comunicação e aprendizagem colaborativa, como na distribuição do conhecimento construído. Lévy (1999), sugere esta relação da humanidade com o saber, agora inserido na cibercultura. Os conceitos de cibercultura e ciberespaço são apresentados na obra de Lévy (1999) e, por meio deles, se estabelecem nossas reflexões:

O termo ciberespaço especifica não apenas a infraestrutura material da comunicação digital, mas também o universo oceânico de informação que ela abriga, assim como os seres humanos que navegam e alimentam esse universo. Quanto ao neologismo ‘cibercultura’, especifica aqui o conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), de práticas, de atitudes, de modos de pensamento e de valores que se desenvolvem juntamente com o crescimento do ciberespaço (LÉVY, 1999, p. 17).

Neste cenário, o processo de aprendizagem demanda um professor que abandone o papel centralizador do conhecimento para assumir um papel de articulador de uma inteligência que é coletiva, entende-se por meio disso a importância da escola neste papel de formação e a necessidade de um professor proficiente nas múltiplas linguagens da cultura digital para atender esta demanda.

Nas circunstâncias sociais em que vivemos, no qual os jovens se relacionam intimamente com as novas tecnologias midiáticas através de seus aparelhos celulares, tablets, smartphones e outros equipamentos eletrônicos, os discentes acabam vivenciando uma cibercultura (LÉVY, 1999), que é trazida para o ambiente escolar. Dessa forma, a escola é provocada a ser mais que um ambiente de apropriação do conhecimento, por esse motivo que os professores precisam estar atentos a esses novos interesses de seus alunos, usando-os como recursos fundamentais para o sucesso de suas práticas pedagógicas.

Nesta situação, Lévy (1999) assegura que a interatividade remete ao virtual e que uma mídia ou rede social, como o Facebook ou WhatsApp, podem ter diferentes eixos e níveis de interatividade como as possibilidades de apropriação e de personalização da mensagem recebida, a reciprocidade, a virtualidade, a implicação da imagem e a telepresença. No entanto, não é objetivo destrinchar os diferentes tipos de interatividade, mas, principalmente, compreender que os ciberespaços e a cibercultura pensados pelo autor são os pilares da educação online na era digital.

Para Lévy (1999), a cibercultura lida com uma nova realidade centralizadora da comunicação em massa, onde motores de busca e inteligência artificial controlam o que cada um deve receber como resultados de suas pesquisas ou quais notícias deve acessar. Também enviam anúncios customizados pelos metadados que refletem os hábitos de consumo, pesquisas, viagens, finanças, interesses e até mesmo doenças dos indivíduos.

Assim surge a Educação Midiática, a qual contempla habilidades inéditas que necessitam chegar à escola. Para a promoção da participação efetiva na Educação Midiática, dois campos de alfabetização – a alfabetização informacional e a midiática – têm sido alvo de organismos internacionais de referência para a educação, como a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco), a União Europeia e outros, que têm se empenhado para criar recomendações de currículos e diretrizes gerais para o desenvolvimento de todos os povos frente à Educação Midiática (WILSON, 2013).

Adiciona-se a isso as propostas curriculares brasileiras, que enfatizam a competência digital como base curricular. Na Base Nacional Curricular Comum, a

competência de cultura digital relaciona-se à compreensão, utilização e criação de tecnologias digitais de forma crítica, significativa e ética, para então promover práticas comunicativas, assim como habilidades de acesso e produção de informações e conhecimentos. Pretende-se ainda, dentro desta competência, colocar os alunos para resolver problemas relacionados à cultura digital, assim como para exercer seu protagonismo e autoria (BRASIL, 2018).

A Educação Midiática presente na Base Nacional Comum Curricular dispor-se a entender como utilizar e criar informação de forma crítica e responsável e sugere para as aulas análise e produção de notícias, as reflexões sobre o papel da publicidade e o entendimento sobre o ambiente da desinformação são habilidades contempladas na BNCC para o Ensino Fundamental e Médio.

Dentre os campos que abordam a aproximação entre a comunicação e a educação há diferentes abordagens, sendo as mais difundidas no Brasil a Mídia-educação e a Educomunicação. A Mídia-educação tem origem na *Media Education* natural da Inglaterra e demais países da Europa nos anos 1970. Logo a Educomunicação surge associada aos movimentos sociais na América Latina, a partir da década de 1960 e não tem como foco a educação escolar, mas propõe intervenções em espaços de educação formal e não formal para o desenvolvimento de ambientes favoráveis à pluralidade expressiva e à participação (COSTA, 2016).

Segundo estudos de Bévort, Belloni (2009), asseguram que na década de 1980 a UNESCO consagra e reafirma esse campo de ação educativa referida pelo termo mídia-educação, a partir da compreensão da importância crescente das mídias na sociedade, sobretudo nas novas gerações, na promoção da cultura contemporânea e da necessidade de uma formação para a cidadania, mídia-educação pode ser definida como:

(...) uma formação para a compreensão crítica das mídias, mas também se reconhece o papel potencial das mídias na promoção da expressão criativa e da participação dos cidadãos, pondo em evidência as potencialidades democráticas dos dispositivos técnicos de mídia. Este documento fundador deixa vislumbrar a ideia da dupla dimensão da mídia-educação e, sobretudo, a consideração das mídias não só como meios de comunicação de massa, cuja leitura crítica é preciso desenvolver, mas também como meios de expressão da opinião e da criatividade pessoais, cuja apropriação é necessária assegurar a todos os cidadãos. Começa a se construir, a partir de então, a noção da mídia-educação como formação para a apropriação e uso das mídias como ferramenta: pedagógica para o professor, de criação, expressão pessoal e participação política para todos os cidadãos (BÉVORT; BELLONI, 2009, p. 1087).

Atualmente a Unesco defende a mídia-educação por meio de um currículo em alfabetização midiática e informacional, em que habilidades de mídia-educação são combinadas com outras áreas de alfabetização (WILSON *et al.*, 2013; UNESCO, 2016).

Segundo Cerigatto (2022), e referente à discussão acima, a educomunicação é outra dimensão que engloba as relações possíveis entre mídia e educação sendo uma área mais ampla, que propõe novas práticas comunicativas e simbólicas. Esta perspectiva, que no Brasil tem sido especialmente difundida a partir do Núcleo de Comunicação e Educação da Universidade de São Paulo (USP). A ideia central é desenvolver a autonomia do sujeito e inseri-lo como participante ativo no cenário de produção e difusão de informações midiáticas. Por meio das mídias, crianças e jovens se engajariam com vistas à autoexpressão.

Por esse motivo, é indiscutível o caráter fundamental de compreendermos a representação das mídias e seu papel na formação e desenvolvimento cidadã. Entretanto, são vários os entendimentos do letramento midiático que dificultam uma única definição. A própria nomenclatura é alvo de diversas adaptações. Embora utilizemos letramento midiático, boa parte dos pesquisadores do tema prefere utilizar o termo educomunicação (CAPRINO, 2014).

As instituições educativas têm se mostrado preocupadas diante dos avanços tecnológicos e informacionais da sociedade contemporânea, nos relevando uma perspectiva educacional nas concepções sobre o letramento midiático. Embora enfáticos, os debates tendem a fazer uma confusão teórica sobre o papel das mídias dentro da escola. Hamilton (2000), por exemplo argumenta que o letramento das mídias já faz parte do cotidiano escolar, direcionando-se para o processo de aprendizagem sobre a mídia, mas quase sempre voltado para uma compreensão da lógica textual impressa, de forma ordenada e linear. Nessa perspectiva, o que o autor entende por letramento midiático, Buckingham (2005), denomina de *media education* (mídia-educação), ou seja, o processo de ensino-aprendizagem sobre os meios. Já *media literacy* (letramento midiático) Buckingham (2005, p.04), define como “o resultado – conhecimento e as habilidades que os estudantes adquirem. (...) *Media literacy* necessariamente envolve ‘leitura’ e ‘escrita’ de mídia”.

Assim, letramento midiático é definido como “a capacidade de acessar, analisar, avaliar e criar mensagens em várias formas” (LIVINGSTONE, 2004, p.5). Esses quatro itens (acesso, análise, avaliação e produção criativa) juntos compõem uma abordagem baseada em habilidades para o letramento midiático. O acesso físico ao equipamento e à

capacidade de manipular a tecnologia. A análise e avaliação referem-se à capacidade de ler, compreender e avaliar os conteúdos midiáticos, bem como o conhecimento das condições e das possibilidades das mídias enquanto ferramentas, é justamente essa linha que foi adotada na nossa pesquisa, por mais que não ficamos restrito ao uso de apenas um termo.

Neste cenário tecnológico e midiático muitos pesquisadores têm feito referência ao surgimento de uma nova geração, denominada de “Geração Digital” a qual, temporalmente, convive e faz uso de celulares, computadores e tantos outros meios tecnológicos, os quais “têm contribuído na produção de uma vida inteiramente diferenciada daquela de representantes das gerações anteriores” (FREIRE FILHO; LEMOS, 2008, p.17), pois é extremamente importante explorar estes recursos tecnológicos e midiáticos para promover a alfabetização científica mais ampla nesta geração de educandos com o processo educacional ganhando novos rumos.

O impacto da tecnologia da informação e comunicação (TIC) cobre as mais diversas áreas da sociedade contemporânea, incluindo processos econômicos, políticos e sociais, mudando nossos valores e a maneira como nos conectamos e aprendemos hoje. Assim, mais do que apenas ferramentas, as TICs devem ser vistas enquanto artefatos culturais, “ambientes imersivos que modificam substancialmente as práticas, crenças e hábitos da nossa sociedade” (PISCHETOLA, 2018, p. 189).

A contemporaneidade mostra que a Educação Midiática no ensino básico é importante para a formação da cidadania, pois contribui para ampliação de uma visão crítica do mundo, especialmente, considerando o excesso de informação e a precariedade de filtros que garantam a autenticidade dos fatos. Portanto, é imprescindível que se trabalhe a Educação Midiática, nessa fase de ensino, divulgando sua importância, a qual pode-se dizer que é importante que os alunos do ensino médio tenham contato direto com o tema e saiam letrados midiaticamente desse nível de ensino (BRASIL, 201).

Com o crescimento do uso das mídias, principalmente com a centralidade da internet e das redes sociais, vários problemas como incitação ao ódio, *cyberbullying*, e notícias falsas, têm gerado discussões de como gerenciar melhor o ambiente da mídia, inclusive colocando em foco o urgente debate de como regular a internet (MILLIET, 2020).

A Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura indicaram uma matriz curricular e de competências voltada para o que eles chamam de

Alfabetização Midiática e Informacional (AMI)¹. A matriz ajusta duas áreas consideradas distintas e incorpora elementos de ambas – a alfabetização midiática e a alfabetização informacional:

Por um lado, a alfabetização informacional enfatiza a importância do acesso à informação e a avaliação do uso ético dessa informação. Por outro, a alfabetização midiática enfatiza a capacidade de compreender as funções da mídia, de avaliar como essas funções são desempenhadas e de engajar-se racionalmente junto às mídias com vistas à autoexpressão (WILSON *et al.*, 2013, p. 18).

De tal modo, a matriz contém tanto os elementos da alfabetização informacional – definição e articulação de necessidades informacionais; localização e acesso à informação; organização da informação; uso ético da informação; troca de informações; uso de habilidades de TICs no processamento de informações – como um elemento de Educação Midiática – compreender o papel e a função da mídia em uma sociedade democrática; compreender as condições sob as quais a mídia pode desempenhar suas funções; Conduta crítica avaliações; compromisso com a autoexpressão e participação democrática com a mídia; revisão das habilidades (incluindo TICs) de que os usuários precisam para produzir conteúdo.

O Ensino Médio no Brasil vem acumulando resultados falhos já há alguns anos, os quais podem ser averiguados a partir das avaliações externas e da alta evasão escolar, como mostram os últimos resultados do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB). Divulgado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), o índice citado é avaliado a partir dos dados sobre a aprovação escolar, obtidos no Censo Escolar, e das médias de desempenho no Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB); em 2017 por exemplo, nenhum estado atingiu a meta projetada (INEP, 2018). A partir disso, para o panorama atual educacional apresentado pelo IDEB, podem-se imaginar algumas causas. Uma delas é o quão pouco atrativo é o ambiente escolar em um contexto histórico como o atual com alta carga de informação bombardeada a todo momento, ao alcance da maioria e praticamente sem custo (BACICH; MORÁN, 2018). Um outro motivo seria a falta de associação pelos alunos entre o conteúdo ensinado nas escolas e sua vida prática. Mesquita *et al.* (2019) afirmam

¹ O termo original, em inglês, é *Media and Information Literacy* – MIL. Na versão para o português a UNESCO optou por usar a palavra alfabetização.n

que, quando os conteúdos não são contextualizados adequadamente, eles se tornam distantes, assépticos e difíceis, não despertando o interesse e a motivação dos alunos.

Paralelamente aos tópicos discutidos anteriormente surge a discussão sobre o Novo Ensino Médio, o país passa por um movimento de redefinição de diretrizes para o Ensino Médio. Com a sanção da Lei 13.415/2017², tem-se a alteração da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira. A partir disso, os estados brasileiros devem propor caminhos para cumprir as exigências da lei do Novo Ensino Médio. O Programa de Apoio ao Novo Ensino Médio, estabelecido por meio da Portaria 649 de 10 de julho de 2018³, impõe delimitação de diretrizes e parâmetros para que os estados possam iniciar essa implementação.

Uma das alterações que se sobressaem da Lei 13.415/2017 é a vinculação da Base Nacional Comum Curricular aos direitos e objetivos de aprendizagem do Ensino Médio. Assim, os currículos precisam atender às diretrizes da BNCC, e ainda se atentar ao seu contexto histórico, econômico, social, ambiental e cultural. É válido mencionar que a lei assegura que os currículos do Ensino Médio devem focar na formação integral do estudante, atentando-se para a construção do seu projeto de vida e para a sua formação nos aspectos físicos, cognitivos e socioemocionais.

O novo ensino médio apresenta diversas mudanças para os professores, para os estudantes e para a escola. Uma delas é o aumento da carga horária, que passará de 2400 horas para 3000 horas divididas entre os 3 anos do ensino médio. Dois dos motivos para esse aumento de carga horária são: a implementação dos itinerários formativos para o aprofundamento em áreas de interesse do estudante e a possibilidade de inclusão de projetos integradores. Espera-se, com isso, que a escola seja capaz de oferecer mais oficinas, cursos extras e atividades práticas; e que as redes ampliem a quantidade de escolas de tempo integral (PUGLIESE, 2020).

Outra mudança apresentada pelo novo ensino médio é em relação ao currículo, que passará a ser organizado por competências e habilidades definidas pela Base Nacional Comum Curricular. Mas, nesse sentido, é importante compreender que as escolas devem obrigatoriamente adotar a BNCC, já que ela é o documento que orienta o currículo do ensino médio (SOUZA; GARCIA, 2020).

2 Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/113415.htm. Acesso em: 14 jun. 2021.

3 Disponível em <https://abmes.org.br/legislacoes/detalhe/2540/portaria-mec-n649#:~:text=Institui%20o%20Programa%20de%20Apoio,%C3%A9%20revogada%20por%20nenhuma%20Legisla%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em: 14 jun. 2021.

A área das Ciências da Natureza e suas tecnologias, onde é nossa área de atuação e pesquisa, na qual os alunos devem “analisar características, fenômenos e processos relativos ao mundo natural e tecnológico” e “construir e utilizar conhecimentos específicos da área para argumentar, propor soluções e enfrentar desafios locais e/ou globais, relativos às condições de vida e ao ambiente” (BRASIL, 2018, p. 471).

Para alcançar os objetivos citados anteriormente, componentes curriculares devem ser trabalhadas durante a formação geral dos estudantes em “escolas que acolhem a juventude” (BRASIL, 2018, p. 463), isto é, que garantem o protagonismo do estudante, seu desenvolvimento integral e conhecimentos prévios para a formulação do seu projeto de vida. Nesse sentido, apesar de a parte introdutória da BNCC já destacar que a educação escolar deve ser dedicada à construção do projeto de vida dos estudantes, a BNCC-EM ratifica que as habilidades estipuladas lhes “servirão para resolver problemas ao longo de sua vida” (BRASIL, 2018, p. 527) e devem ser desenvolvidas de modo a auxiliar os alunos na sistematização do que eles “almejam, projetam e redefinem para si ao longo de sua trajetória”, no que tange ao estudo, ao trabalho e à escolha de estilos de vida (BRASIL, 2018, p. 472).

O novo ensino médio mudou toda a estrutura curricular dos sistemas de ensino, essa mudança é indispensável, segundo Areias (2019), as políticas para o ensino médio precisam ser pensadas de forma estratégica a fim de garantir a permanência do estudante a partir de práticas inclusivas e integradoras. É importante nos certificarmos que essa flexibilização no currículo, aproxime a educação proposta no ensino médio da realidade dos estudantes e direcione às escolas para aquilo que se espera da almejada equidade educacional.

Por conseguinte, de acordo com a BNCC, todos os estudantes brasileiros devem ter uma parcela do Ensino Médio dedicada à orientação do seu projeto de vida em diálogo com as quatro áreas do conhecimento, em uma “escola que acolha a juventude”.

Traçando as relações entre alfabetização científica, letramento midiático e o novo ensino médio, de acordo com Domingos (2022), fizemos as relações entre ambos os termos, as conexões que trouxemos foi: Linguagem científica e midiática/Contextualização ética e social da ciência e da mídia, como consta no quadro 1:

Quadro 1 – Relações entre Alfabetização Científica e Alfabetização Midiática

Relação entre AC, LM e NEM

Três dimensões abordadas	Linguagem científica e midiática	Contextualização ética e social da ciência e da mídia
Alfabetização Científica	<ul style="list-style-type: none"> - Aprender a ler a linguagem científica, suas palestras e o significado do seu vocabulário, explicar as suas fórmulas, esquemas, diagramas, gráficos, tabelas etc.; - Avaliar argumentos com evidências e construir argumentos científicos aplicando esses conceitos; - Ter uma compreensão básica da terminologia, conhecimentos e conceitos científicos básicos e ser capaz de usar essa linguagem em diferentes contextos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Problematizar e compreender a natureza da atividade científica e da argumentação nas questões ambientais, políticas, econômicas, éticas, sociais e culturais relativas à ciência e tecnologia e reconhecer aspectos socio científicos, referentes a essas questões; - Entender as relações existentes entre ciência, tecnologia, sociedade e meio-ambiente.
Letramento Midiático	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver a da fluência digital, para que os estudantes dominem um repertório básico de ferramentas de produção e compartilhamento de conhecimento, onde possam desenvolver a autoria e tenham condições de se expressar nos mais diversos formatos. - Usar a mídia de forma criteriosa e eficaz e expresse-se de forma clara e criativa usando uma variedade de mídias. - Tornar-se competente, crítico e alfabetizado em diferentes meios de comunicação para poder controlar a interpretação do que ouve ou vê. 	<ul style="list-style-type: none"> - Entender que toda mídia é construída, como se constroem as mídias e o que se deixa de fora. – Aprender a “ler” todos os tipos de mensagens midiáticas para descobrir pontos de vista, reconhecendo que toda mídia traz valores e pontos de vista incorporados e 32ídia32-los como parte do texto; - Compreender o papel que a mídia exerce na sociedade, bem como as competências essenciais de indagação e autoexpressão necessárias para os cidadãos de uma democracia.
Novo Ensino Médio	<ul style="list-style-type: none"> - Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. 	<ul style="list-style-type: none"> - Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

Fonte: Adaptado de Domingos, 2022.

Essas relações têm o objetivo de formar cidadãos alfabetizados cientificamente e funções da alfabetização dos cidadãos em termos midiáticos ao tratar de assuntos científicos e sócio científicos com uso de mídia contemplando o novo ensino médio.

3 REVISÃO DE LITERATURA

As pesquisas de revisão de literatura descrevem-se, normalmente, como um passo inicial para qualquer pesquisa científica, visto que podem condensar o conhecimento atual sobre determinado tema. Apresentam-se como características aspectos de pesquisa

exploratória, pois permitem maior familiaridade com a temática, e comumente são realizadas em material científico já elaborado, como artigos, livros, teses etc. (GIL, 2007).

Conforme Cook, Mulrow, Haynes (1997), a revisão de literatura, de uma perspectiva sistemática, possui caráter narrativo, e realiza-se análises com fins de discutir os resultados, procurando semelhanças e diferenças entre os estudos recuperados.

Conforme Carvalho, Ramalho (2018), a perspectiva da Alfabetização Científica discorre com um movimento mundial em defesa da Ciência para todos e reitera os propósitos declarados na Conferência Mundial sobre a Ciência para o Século XXI, visionada pela UNESCO, no ano de 1996 em Budapeste. Para os pesquisadores, o conjunto de ideias da Alfabetização Científica conecta-se a outras perspectivas do Ensino de Ciências nas quais considera o estudante como protagonista no processo de construção do conhecimento.

Posto isso, para cumprir o objetivo proposto para essa pesquisa, a revisão de literatura, o pesquisador buscou por termos como: Alfabetização científica, Educação Midiática, *Podcast*, Novo Ensino Médio e *fake News*, que foi realizada fazendo buscas com esses descritores/palavras-chaves nas bases do Google Scholar e no portal de periódicos da CAPES, considerando-se como período de produção os anos de (2019-2023).

Harzing, Alakangas, (2016), apresentaram, em seus estudos, que a plataforma de dados mais abrangente é o Google Scholar, pois é a única base verdadeiramente multilíngue, aproximando a literatura de uma autêntica representação da Ciência nos países.

Segundo Mariano, Rocha (2017), o Google Scholar é uma base de dados com indexação livre a partir de publicações realizadas em periódicos on-line multilíngues. É multidisciplinar, contemplando livros, artigos, ensaios, resumos ou qualquer registro catalogado em repositório, blogs, site de internet entre outros.

As bases foram escolhidas por abrangerem grande e diversificado volume de publicações científicas representativas dos diversos campos de conhecimento, haja vista os descritores/palavras-chaves serem bastante estudados. Dentre os resultados, foram encontrados diversos trabalhos relacionados abaixo.

Para Gomes (2020), em sua pesquisa chamada: “Fake News Científicas: percepção, persuasão e letramento”, separa o fato da ficção a qual está cada vez mais dissimulada, criando realidades paralelas que turvam a visão da sociedade. O presente

artigo explora a compreensão de quais elementos influenciam na credibilidade das *fake News* científicas.

Conforme Chaves (2019), em seu artigo denominado “Educação midiática para notícias: histórico e mapeamento de iniciativas para combater a desinformação por meio da educação”. É apresentado o conceito de educação midiática à luz dos problemas trazidos pela disseminação de conteúdos falsos no ambiente digital. Além disso, apresenta um histórico da educação midiática e apresenta achados preliminares de uma pesquisa realizada com professores/as de educação básica, onde a preocupação em relação à educação midiática para notícias precisa ser apoiada pela comunidade escolar.

Paralelamente a isso, Pereira, Santos (2020), fazem uma discussão sobre como os pesquisadores e os documentos curriculares na área de ensino de ciências concebem o conceito de AC e suas relações com a mídia. Em seu trabalho, a partir dessa revisão, mostrou que há uma preocupação em incluir na educação formal conhecimentos sobre a mídia como meio de combater a disseminação de desinformação sobre ciências. E foi apresentado alguns desses conhecimentos que julgamos essenciais para o desenvolvimento de uma alfabetização científica midiática dos estudantes.

Como também, cada vez mais os cidadãos se informam por meio da internet e redes sociais sobre os resultados das pesquisas científicas. A compreensão de como a ciência é representada nestes meios torna-se fundamental, principalmente na era das *fake News*. É defendido pelos autores que uma das formas de combater a disseminação de desinformação sobre assuntos de ciência e tecnologia é a promoção da alfabetização midiática. Para isso, é considerado fundamental a discussão sobre como se dá a construção e circulação dos conhecimentos científicos dentro da comunidade científica, por meio da discussão de conceitos como expertise, credibilidade, credenciais e consenso (PEREIRA; SANTOS, 2020).

Na pesquisa de Milaré (2020), intitulada: “Solução Mineral Milagrosa: um Tema para o Ensino de Química na Perspectiva da Alfabetização Científica e Tecnológica” o presente artigo faz uma análise e discussão sobre as potencialidades do uso de situações reais, amplamente disseminadas redes sociais e outras plataformas virtuais, relacionando com o Ensino de Química na perspectiva da Alfabetização Científica e Tecnológica.

No artigo de Milliet (2019), apresentou subsídios para se pensar caminhos em direção a uma didática mídia educativa usando como metodologia a revisão bibliográfica motivada pelos resultados de uma pesquisa extensa realizada nas escolas municipais do Rio de Janeiro. Por fim, o artigo aponta um caminho a partir da construção de políticas

públicas mídia-educativas com diretrizes claras e mecanismos que garantam sua implementação na didática em sala de aula.

Veloso, Carvalho, Briccia (2021), em seu estudo possibilitou uma inter-relação entre os campos de saberes da Linguagem, da Comunicação e da Tecnologia, que permitiu identificar os *Podcasts*, uma tecnologia digital viável, de fácil acesso e manipulação, como importante ferramenta propulsora da comunicação e do processo de Alfabetização em Ciências, concluindo e seus trabalhos que *podcasts* são ferramentas relevantes para a construção da Alfabetização Científica e que propiciam a comunicabilidade por meio da sua produção textual.

Em seus estudos Santos et. al. (2021), indicaram que as aulas de Biologia com a construção de vídeos e áudios, mediante o software Audacity, possibilitou encontros participativos, discussões e construções de trabalhos criativos, em que discentes e docente dialogaram e pesquisaram assuntos de maneira interativa “com-mídias”, o que contribuiu para uma maior compreensão dos termos científicos por parte dos alunos. Verificou-se ainda que a interação das atividades realizadas, a partir de uma visão dos indicadores de alfabetização científica, pode propiciar a compreensão dos conteúdos curriculares de uma maneira mais satisfatória, assim como auxiliar na melhoria da pronúncia e apresentações orais de termos científicos.

Conforme é colocado e seus trabalhos Araújo et. al. (2022) mostram que a produção de *podcast* apresenta-se como um recurso que envolve criação e protagonismo, em virtude dos processos que abrangem o desenvolvimento de competências transversais como destaque para a comunicação, sendo a sua roteirização potencialmente mediadora de processos de aprendizagem.

Em sua tese Domingos (2022), discutiu alguns resultados propondo relações entre a alfabetização científica e alfabetização midiática em dimensões de conexões, construídas e organizadas em uma estrutura analítica significativa para o contexto atual. As dimensões traduzem conexões entre objetivos para formar cidadãos alfabetizados cientificamente e funções da alfabetização dos cidadãos em termos do uso da mídia, ao tratar de assuntos científicos e socio científicos.

Moreira, Palmieri (2023), mostram em sua pesquisa a importância do trabalho científico e do Ensino de Ciências, perante a era da pós-verdade, a massiva rede de notícias falsas e outro ponto de destaque em seu trabalho é a necessidade do combate aos movimentos negacionistas, a partir de um ensino de Ciências crítico que promova a aproximação com o saber científico.

Já Farnese (2023), buscou compreender a relação entre comunicação midiática e a responsabilidade de organizações que produzem ciência para combater a desinformação e movimentos negacionistas, tendo como necessidade de posicionar a ciência no que se refere às decisões políticas e econômicas do país e sua legitimação perante a sociedade significa despertar o interesse da opinião pública, dos políticos, da sociedade organizada e, principalmente, da mídia.

4 METODOLOGIA

A metodologia que foi abordada nesta pesquisa é de caráter qualitativo, uma vez que, possui a intenção de descrição de fatos de sua interpretação. Na pesquisa qualitativa as questões formuladas não são estabelecidas, “não se cria artificialmente uma situação para ser pesquisada, mas vai-se ao encontro da situação ao seu acontecer, no seu processo de desenvolvimento” (FREITAS, 2007, p. 27).

De maneira complementar, para Moreira (2011), a pesquisa qualitativa no ensino é um movimento atual que se preocupa mais com a compreensão dos fenômenos sociais através da participação na vida dos atores pesquisados. Desse modo, em um estudo qualitativo observador, segundo o autor, o pesquisador procura desenvolver hipóteses. Portanto, esta parte de suposições e tentativas sobre o fenômeno a ser investigado. Para Moreira (2011):

O pesquisador qualitativo também transforma dados e eventualmente faz uso de sumários, classificações e tabelas, mas a estatística que usa é predominante descritiva. Ele não está preocupado em fazer inferências estatísticas, seu enfoque é descritivo e interpretativo ao invés de explanatório ou preditivo. Interpretação dos dados é o aspecto crucial do domínio metodológico da pesquisa qualitativa. Interpretação do ponto de vista de significados. Significados do pesquisador e significados dos sujeitos (...). Nessa etapa assume outra faceta da pesquisa qualitativa: a narrativa, (MOREIRA, 2011, p.50).

A pesquisa apresentada neste trabalho foi elaborada para que os dados fossem retirados de uma situação educacional e, assim, entendeu-se que os elementos participantes desse contexto necessitavam ser considerados para ser realizada uma análise mais ampla.

Este trabalho adota o caráter de estudo de caso, pois está em consonância com Moreira (2011) quando o autor menciona que:

(...) fazer uma pesquisa do tipo estudo de caso, isto é, para entender o caso, para compreender e descobrir como as coisas ocorrem e por que ocorrem, para talvez prever algo a partir de um único exemplo ou para obter indicadores que possam ser usados em outros estudos, é necessária uma profunda análise das interdependências das partes e dos padrões que se emergem. O que requer é um estudo de padrões, não de variáveis isoladas. Para tudo isso, as técnicas de pesquisa qualitativa são frequentemente as mais adequadas (MOREIRA, 2011, p. 86).

É relevante esclarecer que a classificação desta pesquisa como um estudo de caso pressupõe, baseado no trabalho de Sasseron, Carvalho (2008), “a necessidade de buscar dados em fontes diferentes para que ocorra uma triangulação das informações obtidas” (SASSERON; CARVALHO 2008, p.72).

Foram utilizados os indicadores de alfabetização científica elaborados por Sasseron, Carvalho (2008), para a análise interpretativa dos dados, o que fornecerá sustentação teórica a este trabalho. Pois de acordo com Sasseron, Carvalho (2008), a Alfabetização Científica deve estar em constante construção como a própria ciência, em contínuo estado de modificações. Deste modo, os indicadores da alfabetização científica são capazes de fornecer evidências sobre “como os estudantes trabalham durante a investigação de um problema e a discussão de temas das ciências fornecendo elementos para afirmar que a alfabetização científica está em processo de desenvolvimento” (SASSERON; CARVALHO 2008, p. 66).

Visando garantir os aspectos éticos envolvidos na pesquisa com seres humanos, o projeto foi submetido ao comitê de ética em pesquisa, por meio da Plataforma Brasil para avaliação, sendo aprovado pela Comissão de Ética em Pesquisa da Universidade do Amazonas —(UFAM) (CAAE 54108121.2.0000.5020), como consta no Anexo A. Para alcançar os objetivos propostos, a pesquisa utilizará do levantamento bibliográfico, entrevistas, questionário e realização do *podcast*.

4.1 Técnicas e instrumentos de coleta dos dados

Relativamente à investigação que foi realizada, as técnicas e instrumentos de recolha de dados selecionados foram os seguintes: questionário, entrevista e o *podcast*. Segundo Turato (2011), para que um método de pesquisa seja considerado adequado, é necessário saber se ele responderá aos objetivos da investigação proposta. Dessa forma, a seleção das técnicas e instrumentos de recolha de dados será efetuada com o intuito de se conseguir atingir os objetivos estabelecidos para a investigação. Torna-se também

necessário referir que umas das formas de assegurar a validade interna da investigação é o recurso à triangulação dos dados, uma vez que, numa perspectiva de investigador, quanto maior for a diversidade e integração de métodos, maior será a confiança nos resultados.

Um dos instrumentos utilizados será o questionário, o presente instrumento apresenta-se como um dos norteadores da análise dos conteúdos obtidos pelas respostas dos alunos aos questionários “pré” e “pós” aplicados em sala de aula. A análise de conteúdo pode ser definida como um conjunto de instrumentos metodológicos para analisar e interpretar dados coletados, categorizando-os (BARDIN, 2011). A autora ressalta em sua obra a importância do rigor na utilização da análise dos dados coletados, a fim de descobrir o que é questionado, e sugere a organização da análise dos dados em três etapas as quais estão apresentadas a seguir:

- 2 Pré-análise, com a finalidade de categorizar, contudo considerando o que as autoras (ANDRÉ; LÜDKE, 1986, p. 49) afirmam:

“a categorização, por si mesma, não esgota a análise. É preciso que o pesquisador vá além, ultrapasse a mera descrição, buscando realmente acrescentar algo à discussão já existente sobre o assunto focalizado. Para isso, ele terá que fazer um esforço de abstração, ultrapassando os dados, tentando estabelecer conexões e relações que possibilitem a proposição de novas explicações e interpretações”.

- 2- Exploração do material com rigor, contemplando a ética, elaborando hipóteses para formulação de possíveis novos indicadores da pesquisa.

- 3- Análise dos resultados para realizar inferências e interpretação. No caso específico, a análise dos dados sobre a importância do *podcast* como linguagem no processo de alfabetização científica nas aulas de Química.

Um segundo instrumento para a coleta de dados é a entrevista, a maioria das pesquisas sociais no Brasil é baseada em entrevistas, como técnica de coleta de dados, amplamente empregada nas diversas áreas de pesquisa. A entrevista, estruturada ou não, é um método conveniente e estabelecido de pesquisa social (BAUER, 2015).

Neste trabalho, foi analisada uma entrevista, por meio da técnica da Análise de Conteúdo. A Análise de Conteúdo incide em uma técnica de análise, empregada para produzir inferências, a partir de materiais textuais para seu contexto social, de forma objetivada (BAUER, 2015).

Boa parte das pesquisas sociais se baseia em entrevistas, em que as quais habitam ser analisadas qualitativamente, por meio da Análise de Conteúdo. Entende-se, tal análise,

como “um conjunto de instrumentos metodológicos cada vez mais sutis, em constante aperfeiçoamento, que se aplicam a discursos extremamente diversificados” (BARDIN, 2011, p. 15).

Um terceiro instrumento para coleta de informações foram os roteiros do *Podcast*, o termo *Podcast* surgiu no ano de 2004 por Adam Cury, a fim de individualizar formatos de áudio distribuídos em rede (broadcasting), de acordo com a demanda do usuário. Foi adotado como pressuposições para nossa compreensão sobre o formato dessa ferramenta tecnológica: arquivos de mídia digital gerados no formato de áudio, com a intenção de distribuir, compartilhar informações e conhecimentos na internet (CARVALHO et al., 2008).

Quanto ao conteúdo do *Podcast*, Freire (2013) destaca que, em sua grande maioria, os *podcasts* são produções que privilegiam bate-papos e debates entre seus participantes. Dessa forma, os produtores escolhem previamente um tema e exploram-no ao longo do episódio, o que pode ser feito de maneira informativa ou por meio de discussões. Segundo Freire (2013, p. 59), essa é “a essência do *podcast*”. O autor ainda diz que, embora existam *podcasts* de natureza musical, o mais comum é que as músicas sejam utilizadas nos episódios como complemento ao conteúdo falado.

Dito isso, percebemos que o *Podcast* serve como uma forma de expressão cultural de uma sociedade plenamente digitalizada, que colabora para o desenvolvimento, disseminação e armazenamento da informação. Muito versátil, pode-se utilizar em múltiplos contextos educativos, abrindo espaços para novos ambientes de aprendizagem presencial e a distância, diversificando e potenciando as formas de comunicação e interação entre professor-aluno.

Durante nosso percurso metodológico, foi utilizado a triangulação metodológica, a fim de promover uma maior coesão e articulação das ideias trabalhadas e de conferir à análise uma possibilidade de explorar os temas identificados de forma qualitativa, ampliando a compreensão dos resultados.

Denzin, Lincoln (2000, p. 779), afirmaram que em ciências sociais a:

[...] triangulação é uma alternativa à validação. A combinação de diferentes perspectivas metodológicas, diversos materiais empíricos e a participação de vários investigadores num só estudo deve ser vista como uma estratégia para

acrescentar rigor, amplitude, complexidade, riqueza, e profundidade a qualquer investigação (Tradução nossa).⁴

Dessa forma, a triangulação foi usada como um guia da análise dos dados da pesquisa possibilitando “[...] a utilização de abordagens múltiplas para evitar distorções em função de um método, uma teoria ou um pesquisador.” (GÜNTHER, 2006, p. 206). Acredita-se ser possível, aprofundar a análise do corpus obtendo a partir das transcrições de grupos focais, que explorou o olhar de um grupo de alunos para o ambiente – entendendo ser esse olhar relacionado a estruturas culturais, sociais e políticas (ALVES-MAZZOTTI, 1996).

4.2 Indicadores da Alfabetização Científica

Como citado anteriormente as autoras Carvalho, Sasseron (2008) fizeram uma extensa pesquisa, vários pontos de convergência entre diferentes ideias são identificados pelas autoras, onde estudam as habilidades de indivíduos cientificamente alfabetizados, e então elas organizaram essas habilidades e as nomearam, para planejar e analisar recomendações instrucionais de professores.

Segundo as autoras, existem três eixos capazes de fornecer suficiente e necessário, tendo em conta os planos de aula e recomendações curriculares visando a alfabetização científica. Que são:

- 1) Compreensão básica de termos, conhecimentos e conceitos científicos fundamentais: o indivíduo é capaz de compreender alguns termos e conceitos básicos da ciência para aplicá-los nas situações cotidianas.
- 2) Compreensão da natureza da ciência e dos fatores éticos e políticos que circundam sua prática: o indivíduo entendendo o desenvolvimento da ciência, como aconteceu, os motivos que a influenciaram e os pensamentos sociais e políticos;
- 3) Entendimento das relações existentes entre Ciência, tecnologia, sociedade e ambiente, como essas relações afetam direta e indiretamente cada indivíduo e a sociedade como um todo.

⁴ triangulation as a strategy of validation. Data triangulation refers to the combination of different data sources that are examined at different times, places, and persons. Investigator triangulation means the employment of different observers or interviewers to control or correct the subjective bias from the individual.

Os indicadores estão divididos em três grupos, conforme o que será colocado em prática e o problema a ser resolvido. As atividades aqui apresentadas têm a função de propiciar a manifestação de indicadores de AC, na perspectiva de Sasseron (2008), descritos a seguir:

Quadro 2 – Indicadores de alfabetização científica

INDICADOR DE AC	CARACTERÍSTICAS
Seriação de informações	Inerente à lista de dados sem ter uma ordem definida
Organização de informações	Quando organiza os dados para o que está sendo investigado
Classificação de informações	Acontece quando se pretende atribuir hierarquia as informações já existentes. Busca-se ordenar os elementos e fazer relações sobre eles
Levantamento de hipótese	Quando ocorrem suposições sobre um tema
Teste de hipóteses	Quando suposições anteriormente levantadas são colocadas à prova
Justificativa	Aparece quando a afirmação feita lança mão da garantia tornando-se mais segura
Previsão	Quando se afirmar uma ação e/ou fenômeno associado a certo acontecimento.
Explicação	Surge quando se busca relacionar informações e hipóteses já levantadas

Fonte: Adaptado de Sasseron e Carvalho, 2008.

Nas palavras de Minayo (2011), o conceito de indicadores está conexo com parâmetros que servem para mensurar dados de uma determinada pesquisa em termos quantitativos e qualitativo, sendo esses indicadores instrumentos que servem para sinalizar dados de uma pesquisa investigativa, não operando por si próprios.

Do ponto de vista de sua utilidade, além de ser um dispositivo para medição, para o estabelecimento de parâmetros e para avaliação, os indicadores são importantes instrumentos de gestão, pois permitem ao administrador operar sobre dimensões-chave de sistemas e de processos, monitorando situações que devem ser mudadas, incentivadas ou potencializadas desde o início de uma intervenção até o alcance do que foi pretendido e previsto como resultado (MINAYO, 2011).

Para identificarmos os indicadores da alfabetização científica será observado se aparecerem os indicadores da alfabetização científica nos roteiros dos estudantes, questionário final, entrevista e no *podcast*, para analisarmos se/como esta atividade favorece o início do processo de alfabetização científica.

Essas atividades foram escolhidas por percebermos quão importante é sairmos das aulas tradicionais e colocarmos os discentes como protagonistas na produção de seus próprios materiais. Para poder superar os desafios gerados pela transformação digital, é necessário mudar o papel dos estudantes em relação ao aprendizado. Se antes eles tinham um papel coadjuvante no processo de ensino, agora eles passam a assumir o papel principal na sala de aula.

4.3 Os três momentos pedagógicos

Nesse contexto foram apresentados os resultados e as análises correspondentes em três momentos pedagógicos (3 MPs) como descreve Muenchen, Delizoicov (2014), os 3 MPs estão assim estruturados – problematização inicial, organização do conhecimento e aplicação do conhecimento.

O quadro 3 mostra um conjunto de atividades e apresenta uma estrutura que será desenvolvida na 1ª série do Ensino Médio. Estão expostos de forma resumida: Os objetivos de cada encontro, os encontros pedagógicos, os instrumentos, procedimentos e a duração de cada encontro.

Quadro 3 – Momentos pedagógicos

OBJETIVOS	ENCONTROS PEDAGÓGICOS	INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS	PROCEDIMENTOS	DURAÇÃO
Discutir e levantar preconcepções dos alunos sobre Letramento Midiático.	Problematização inicial (APÊNDICE A).	Aplicação de um questionário inicial.	Apresentação do tema sobre “ <i>A desmistificação da Química de produtos naturais: efeitos da (des)informação</i> ”, em seguida foi apresentado dois pequenos vídeos sobre o tema proposto.	48 minutos.
			Ao final do encontro foi realizado um questionário inicial para termos concepções prévias sobre os saberes dos discentes.	48 minutos.
Apresentar o programa			Realização de uma aula expositiva para	1 horas e 36 minutos.

Audacity e suas aplicações, discutindo alguns temas sobre educação midiática.	Organização do conhecimento (APÊNDICE B).	Produção dos roteiros para o <i>Podcast</i> .	apresentarmos o <i>Podcast</i> e a temática que foi utilizado para produção de vídeos/áudio com o uso das ferramentas do programa Audacity que foi usado como ferramenta para produção do <i>Podcast</i> e foi exibido os tutoriais/cartilha para manuseio, onde foram exploradas as ferramentas de gravação do software.	
			Ao final do encontro foi realizado a criação dos roteiros para apresentarmos o <i>podcast</i> no encontro seguinte.	2 horas e 24 minutos.
Aplicar o conhecimento adquirido, produzindo assim os <i>Podcasts</i> , referente ao tema educação midiática.	Aplicação do conhecimento (APÊNDICE C).	<i>Podcasts</i> , questionário final e entrevista.	Produção dos <i>podcasts</i> , referente ao tema “ <i>A desmistificação da Química de produtos naturais: efeitos da (des)informação</i> ”.	1 horas e 36 minutos.
			Em seguida foi dialogado com os alunos e aplicado um questionário final sobre a temática proposta e uma entrevista para termos concepções da visão dos discentes sobre o tema em estudo.	1 hora e 36 minutos.

Fonte: De autoria própria, 2022.

O Audacity é um software utilizado para gravação e edição de áudios. Além de ser gratuito e possuir versões para diferentes sistemas, está disponível em mais de cinquenta idiomas e conta com diversos recursos sonoros que justificam a grande utilização dentro da finalidade educacional. Por contar com a vasta gama de recursos aplicáveis de um software gratuito, começou a se utilizar desse para a construção de

ferramentas educativas a fim de ser utilizado como mais um recurso para auxiliar no processo de aprendizagem em salas de aula (LOCATELLI, *et al.*, 2018).

A escolha de uso do software Audacity se deu por este apresentar diversas funcionalidades que a gravação pelo celular não apresenta, como por exemplo a diminuição do ruído que o ambiente escolar apresenta, melhorando assim a qualidade do áudio, é um sistema online, gratuito e de fácil manuseio.

Entre tantas funcionalidades do software Audacity, a gravação e edição dos *podcasts* se destaca pela facilidade de uso como afirma Moreno, Heidelmann (2017, p. 17):

“O uso de áudio digital (ou *podcasts*) como ferramenta didática ainda é modesto no Brasil, mas o potencial é imenso, especialmente em face da possibilidade do discente compreender ou complementar conteúdo fora do contexto da sala de aula, por exemplo, ouvindo no smartphone durante o seu transporte. “

A problematização Inicial, apresenta as questões ou situações reais que os alunos conhecem e presenciam e que estão envolvidas nos temas. Nesse momento pedagógico, os alunos são desafiados a expor o que pensam sobre as situações, a fim de que o professor possa ir conhecendo o que eles pensam (MUENCHEM; DELIZOICOV, 2014).

Nesse primeiro momento pedagógico de dois encontros com duração de 48 (quarenta e oito minutos) cada, foi realizado a apresentação do tema sobre letramento midiático, junto com exibição de dois pequenos vídeos e um questionário para os participantes da pesquisa. Os alunos foram orientados a fazerem pesquisas sobre os temas apresentados em cada encontro para facilitar a compreensão dos temas trabalhados e das ferramentas utilizadas. A partir disso obteve-se informações prévias sobre o grau de conhecimento que os alunos possuem em letramento midiático, utilizando assim os indicadores de alfabetização científica de Sasseron, Carvalho (2008).

Para os alunos obterem informações sobre o tema, estes pesquisaram em sites, revistas e artigos sobre os remédios caseiros mais utilizados para tratamento de doenças. E na aula seguinte foi discutido sobre o papel da Química, onde foi possível identificar se os conteúdos pesquisados pelos alunos são confiáveis, após isso foi enumerado cada item, e classificado em científico e não científico.

O segundo momento consistiu na organização do conhecimento, momento em que, sob a orientação do pesquisador, foi apresentado os conhecimentos científicos

necessários para a compreensão dos temas e da problematização inicial estudada (MUENCHEM; DELIZOICOV, 2014).

Durante o segundo momento pedagógico, com dois encontros, foi realizado no primeiro instante uma retomada da atividade deixada da última aula, em seguida foi feita uma aula expositiva onde foi apresentado o *Podcast* e a temática utilizada para produção de áudio, junto com um tutorial/cartilha para uso das ferramentas do programa Audacity, que foi usado como ferramenta para produção do *Podcast*, em seguida foram exibidos os tutoriais para manuseio, onde explorou-se as ferramentas de gravação do software. Finalizando com a elaboração dos roteiros para posterior produção dos *Podcasts*.

Ainda no segundo momento pedagógico, para cada grupo formado foi fornecido um roteiro guia (APÊNDICE B), a qual serviu como base para que os participantes da pesquisa observassem como é montado um roteiro de gravação de um *podcasts*.

A confecção de roteiro dentro da produção de *podcast* é de extrema importância. A roteirização, pouco sinalizada na literatura, pode conduzir movimentos de interação entre pares, possibilitando treinamento de leitura científica e corroborando para fortalecimento de temáticas e/ou especialidades. Afirma-se isto pois, a roteirização é um recurso que colabora para estudos e habilidades de gerenciamento de conteúdo (NORONHA; OLIVEIRA, 2021).

No terceiro momento pedagógico com duração de três horas, dividido em dois encontros de 1 hora e 30 minutos cada, os alunos aplicaram o conhecimento adquirido, produzindo os *Podcasts*, no instante final, foi dialogado com os alunos e aplicado o questionário final sobre a temática “*A desmistificação da Química de produtos naturais: efeitos da (des)informação*”, a fim de identificar possíveis mudanças referente ao tema, não somente, foi realizado uma entrevista para termos de concepções da visão dos alunos. Sobre o tema em estudo.

4.4 Testes dos instrumentos

Para se realizar uma pesquisa, faz-se necessário uma série de planejamentos. Sucintamente, pode-se dizer que, normalmente, essa inicia com a delimitação do tema e dos objetivos, que guiarão as decisões metodológicas e teóricas. Após as delimitações, o pesquisador vai a campo para realizar a coleta de dados, que podem ser gerados naquele momento ou já estarem prontos, como documentos, por exemplo. De posse dos dados, vem o período de transcrições (quando se realiza uma entrevista, por exemplo) ou de

leitura dos documentos e a análise e discussão dos dados, para posteriores apresentações e divulgações.

Refletindo a respeito desse processo de construção de uma pesquisa, mais especificamente do caminhar metodológico no que diz respeito à realização do teste piloto, antes de entrarmos em contato com os sujeitos da pesquisa em si, foi realizado um teste piloto com alunos da escola que foi realizado a pesquisa, com alunos da mesma série que será realizada a pesquisa de fato. O teste piloto pode ser considerado uma estratégia metodológica que auxilia o pesquisador a validar o instrumento de pesquisa desenhado, pois é aplicado antes dele entrar em contato com os sujeitos delimitados para o estudo.

Yin (2005, p. 104), denomina essa estratégia de estudo de caso piloto e explica que: “O estudo de caso piloto auxilia-o na hora de aprimorar os planos para a coleta de dados tanto em relação ao conteúdo dos dados quanto aos procedimentos que devem ser seguidos”. Nessa perspectiva, o pesquisador participa de uma situação de teste, em que é delineado todo um momento que tem características muito próximas às que foram planejadas para a pesquisa, para que ele se familiarize com o instrumento de pesquisa planejado.

Foi realizado um teste piloto com 32 alunos, de uma turma da 1ª série do novo ensino médio, e foi aplicada a metodologia proposta no presente trabalho. A partir do teste piloto conseguimos aprimorar os instrumentos de análise de dados e termos noções referente ao tempo gasto em cada etapa da pesquisa e eficiência dos testes para nosso contexto de pesquisa e quais instrumento de análise de dados mais se encaixaria na nossa problemática.

Na problematização inicial tivemos uma excelente recepção/interação dos participantes da pesquisa piloto, conseguindo seguir o tempo estimado de 48 minutos para apresentação do tema da pesquisa e 48 minutos para o questionário inicial, para termos os conhecimentos prévios dos participantes.

Foi analisado os resultados oriundos da pesquisa inicial e identificou-se que 90% dos estudantes navegam diariamente na internet e que aproximadamente 75% dos estudantes já produziram alguma mídia digital e que 100% conhecem a *mídia podcast*. Uma questão que se destacou e foi analisada pelo pesquisador foi a questão 9, que era “Você sabe identificar uma notícia falsa? Como?” A essa pergunta, 60% responderam que sim, sabem identificar quando uma notícia é falsa e 40% disseram que não, não sabem identificar uma notícia falsa, algumas das respostas foram:

- “Sim eu vou no twitter.”
- ” Sim, busco a fonte de onde foi tirada e antes de propagar estudo sobre o assunto para ter certeza.”
- “Às vezes só de ler a notícia já tem como eu saber ainda quando conheço o tema dela, mas caso não saiba eu pesquiso sobre isso.”
- “Sim, procuro pesquisar apenas em jornais responsáveis principalmente em grandes canais de televisão.”

Por meio das respostas percebemos que muitos alunos participantes da pesquisa tem um certo conhecimento referente a importância de se informar corretamente e conscientemente quando se fala em *fake News*, é sempre necessária uma maior conscientização dos usuários a respeito das *fake news* ensinando os malefícios e como identificar e verificar a informação, o letramento midiático tem sido outra forma utilizada para combater as *fakes news*.

Diante desse cenário de desinformação, negacionismo científico e polarização social, a educação pode atuar de diferentes maneiras. Em relação ao letramento midiático, na Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018), há uma habilidade no Ensino Médio que trabalha especificamente a checagem notícias falsas:

“(…) usar procedimentos de checagem de fatos noticiados e fotos publicadas (verificar/avaliar veículo, fonte, data e local da publicação, autoria, URL, formatação; comparar diferentes fontes; consultar ferramentas e sites checadores etc.), de forma a combater a proliferação de notícias falsas (*fake News*)”. (BRASIL, 2018, p. 511).

Outra questão analisada inicialmente pelo pesquisador foi a questão 5, que era “Você busca informações sobre saúde na internet? Com que frequência?” A esta pergunta, 20 dos 30 estudantes responderam de forma positiva que procuram buscar informações sobre saúde na internet, algumas das respostas foram:

- “Sim busco todos os dias é bom agente saber como vai a nossa saúde.”
- “Sim, eu busco sobre a saúde da mulher, para eu poder ajudar meu corpo.”
- “Com certeza, a todo custo busco saber se estou na linha para não me prejudicar ou saber se estou me prejudicando.”

As percepções dos respondentes demonstrem que eles usam e navegam pela internet com frequência, e produzem algum tipo de mídia e todos conhecem e/ ou já interagiram com o *podcast*, será de suma importância para trabalharmos na produção dos roteiros para o *podcast*, na organização do conhecimento (APÊNDICE B).

Como Sasseron, et al. (2013, p. 43), aponta, “é por meio do debate entre os pares que, muitas vezes, os conhecimentos científicos são organizados”. Este espaço de

discussões, de permitir que eles levantem hipóteses, pensem em possíveis respostas para o problema pesquisado ou questionamentos feitos, é bastante rico, ajudando a desenvolver a oralidade, ideias, possibilitando a construção do conhecimento de forma mais significativa que uma aula expositiva.

No segundo momento pedagógico, já com a fase da organização do conhecimento, percebeu-se que precisaria de menos tempo para discutir os temas e apresentar o programa de gravação de áudio e precisaria de mais tempo para produção dos roteiros. Foi realizado uma aula expositiva para apresentarmos o *Podcast* e a temática que utilizaremos para produção de vídeos/áudio com o uso das ferramentas do programa Audacity que foi usado como ferramenta para produção do *Podcast* e exibir os tutoriais/cartilha para manuseio, foi explorado as ferramentas de gravação do software. Ao final do encontro foi realizada a criação dos roteiros para apresentarmos o *podcast* no encontro seguinte.

Buscando encontrar os indicadores da AC no desempenho dos alunos, os princípios norteadores do roteiro do *podcast* foram: a temática produtos naturais, o conjunto de atividades e os eixos estruturantes da AC propostos por Sasseron (2008).

Foram selecionados para essa análise alguns momentos da produção do roteiro para elaboração do *podcast*, os 30 alunos que participaram do teste piloto foram divididos em 5 grupos de 6 alunos cada. A seguir um dos roteiros produzidos pelos participantes do teste piloto:

Quadro 4 – Descrição dos roteiros grupo 1

Roteiro	Indicadores de AC observados
<p>Grupo 1: Os benefícios do guaraná em pó, mitos e verdades. O que é guaraná em pó? Onde surgiu o guaraná em pó? Quais são os benefícios do guaraná em pó? Qual a diferença do guaraná em pó e guaraná comum? O Guaraná em pó é consumido por suas propriedades estimulantes. A principal delas é a cafeína em alta concentração, é utilizado para combater o cansaço físico e mental.</p>	<p>Seriação de informação.</p> <p>Organização de informação.</p> <p>Classificação da informação.</p> <p>Teste de hipóteses.</p>

Fonte: De autoria própria, 2022.

Já no terceiro momento pedagógico, aplicando o conhecimento adquirido, produzido o *Podcasts* referente ao tema do grupo 1: Os benefícios do guaraná em pó mitos e verdades, em seguida foi dialogado com os participantes da pesquisa fazendo uma entrevista focal, por fim foi aplicado o questionário final com os participantes. Apenas o

grupo 1 produziu o *podcast*, pois depois desse encontro houve alguns eventos na escola que dificultou a realização das etapas seguintes da pesquisa (semana de prova, interclasse e feriados). Após o ocorrido, consultamos o calendário escolar para que conseguíssemos aplicar toda a pesquisa sem sofrer interrupções durante a coleta de dados.

Ainda no terceiro momento pedagógico, optamos por fazer uma entrevista individual em vez da entrevista focal, escolhemos apenas um participante de cada grupo para fazermos a entrevista, percebemos que a entrevista focal no teste piloto não saiu como planejado, pois vários participantes falavam ao mesmo tempo e havia muita interrupção entre os participantes.

Depois de todas as análises feitas posteriormente ao teste piloto, fizemos os ajustes para aplicar os instrumentos de todas as etapas da pesquisa da melhor forma possível.

4.5 Efeitos da COVID na pesquisa

Durante nossa pesquisa foi marcada pela pandemia da Covid-19, podemos dizer que o ano de 2020 entrou para a história da humanidade como aquele em que as sociedades atuais se viram desafiadas pelo ânimo da pandemia da Covid-19, causada pelo vírus Sars-CoV-2. Os impactos avassaladores dessa pandemia materializam-se, sobremaneira, no expressivo número de vítimas fatais por todo o mundo.

Uma das questões fundamentais de se pensar é que, quando se fala que a pandemia é vivida em escala global, não significa que ela seja vivenciada de forma igual, homogênea, universal. Apesar de a Covid-19 ser uma doença com uma mecânica biológica padronizada, a maneira como a doença se revela socialmente é diferente e depende de uma série de questões.

Além disso, a necessidade de ações para contenção da mobilidade social como isolamento e quarentena, bem como a velocidade e urgência de testagem de medicamentos e vacinas evidenciam implicações éticas e de direitos humanos que merecem análise crítica e prudência.

Relativamente a isso, durante toda nossa pesquisa, seguimos todas as orientações da Organização Mundial da Saúde (OMS), como o uso de máscara, fazer a higienização das mãos, deixamos o ambiente o máximo possível ventilado, evitamos aglomerações e reduzido contato entre os alunos, sempre mantendo uma distância segura.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesse trabalho optamos por trabalhar com estudantes do ensino médio, do ensino regular da Secretaria de Estado de Educação e Qualidade de Ensino do Amazonas (–SEDUC) – Amazonas, na Escola Estadual Senador João Bosco Ramos de Lima, no turno vespertino, com os alunos na 1ª série do ensino médio. Essa escolha ofereceu-me uma situação mais confortável, uma vez que sou docente na referida escola, no turno noturno, durante toda a pesquisa, assim, o conhecimento adquirido no decorrer do trabalho a respeito do espaço físico e dos sujeitos tornou a aproximação com os participantes da pesquisa mais fluente, acessível e fácil, estabelecemos os critérios éticos necessários para que o conhecimento não interferisse diretamente nos resultados, optamos por aplicar a pesquisa em turno vespertino que é oposto ao meu horário de trabalho, com alunos que não tenho contato como docente.

Escolhidos os participantes, deveríamos agora determinar de que modo seria desenvolvida a pesquisa. Ficamos com a opção de trabalhar junto com a uma disciplina de Química no turno vespertino. Nossa escolha foi a disciplina de Química, cujo objetivo é trabalhar com temas referente ao novo ensino médio, com o tema integrador mídia-educação, a qual pretende-se desenvolver habilidades e competências que possibilitem aos estudantes utilizar de maneira adequada e consciente os meios digitais, é possível observar que os objetivos do novo ensino médio se aproximam do percurso metodológico dessa pesquisa, o que justifica nossa escolha.

Em relação à 50ídia-educação, segundo o novo ensino médio, o foco é o letramento digital dos estudantes, onde possa mobilizar o trabalhar de forma crítica e consciente a produção e apropriação de conteúdos e informações veiculados, principalmente nas mídias eletrônicas. Como também, tem o objetivo de estimular o processo reflexivo, conferindo a habilidade de discernir informações falsas de corretas, e de compartilhar informações de maneira consciente, o que é essencial em tempos de *fake News* e desinformação (PUGLIESE, 2020).

As atividades desse trabalho para a elaboração do *podcast* foram realizadas considerando a necessidade de trabalhar habilidades que levassem os alunos a se depararem com situações que representassem seu cotidiano. Portanto, elas foram contextualizadas, uma vez que foram consideradas situações que promoveriam oportunidades para que os alunos trabalhassem juntos na tentativa de compreenderem os conceitos inseridos em cada uma das atividades.

Este trabalho encontra-se em conformidade com Sasseron (2017), quando a autora considera que devem ser trabalhados no ensino de ciências, em qualquer nível escolar, habilidades que permitam a realização de investigações sobre problemas naturais para os quais sejam necessários criar hipóteses, testar ideias planejadas e construir conclusões sobre os resultados alcançados e seus vínculos com a sociedade e o meio-ambiente.

A ação docente elucidada até o momento foi pensada de modo a produzir um espaço de aprendizado potencialmente significativo e que possibilitasse aos estudantes se apoderarem do aprender a aprender, da autonomia que lhes pertence e promover o movimento emancipatório que permite aos sujeitos tornarem-se críticos e conscientes da importância de suas ações em seu próprio aprendizado, com base nos referenciais adotados na presente pesquisa. Além disso, cabe lembrar que este estudo acompanhou apenas um dos grupos de estudantes (30 alunos formando 5 grupos de 6 alunos cada), que criaram *podcasts* durante a realização da prática pedagógica, no qual houve a intenção de que os estudantes pudessem aprender os conceitos e proposições relacionadas ao uso e desenvolvimento de um *podcast* informativo.

Desse modo, por mais que o pesquisador tenha planejado todas as atividades e as tenha executado com os estudantes da melhor forma possível, é preciso realizar a seguinte pergunta: todo esse esforço despendido pelo docente e pesquisador resultou em aprendizagem por parte dos alunos ou apenas desnudou mais uma prática que somente deixa a aula mais divertida? Como forma de sustentar os argumentos relacionados à aprendizagem, o pesquisador utilizou os indicadores de alfabetização científica de Sasseron, Carvalho (2008).

Antes de explorar os resultados que possibilitam responder a esse questionamento, cabe apresentar as ações realizadas pelo pesquisador na tentativa de tornar a criação do *podcast* uma estratégia de aprendizagem potencialmente significativa. Em sua primeira ação como docente, o pesquisador buscou fornecer informações com uma apresentação sobre os temas da nossa pesquisa inicial, junto com a exposição de dois vídeos (APÊNDICE A), que foi muito bem recepcionada pelos discentes, fizemos uma pequena discussão sobre os pontos principais dos vídeos. Em seguida buscamos colher informações sobre o nível de conhecimento dos estudantes quanto ao uso de equipamentos digitais através do questionário para os conhecimentos prévios (APÊNDICE A), fazendo uma problematização inicial.

Relativamente ao questionário para os conhecimentos prévios, compreendemos que essa ruptura da curiosidade ingênua para a curiosidade epistemológica é uma das

metas da Problematização Inicial dos 3MPs, despertando o interesse do aluno para a aquisição de outros conhecimentos que ainda não detém (MUENCHEN; DELIZOICOV, 2014).

As respostas dos estudantes, quando mencionadas, receberam a letra E, seguida de numeração em ordem crescente: E1, E2, E3...E26, o questionário inicial Q1 e o questionário final Q2, as perguntas dos questionários receberam o código P1, P2, P3 etc., a entrevista News1, Roteiros Ro1, Ro2, Ro3, Ro4 e Ro5 e o *Podcast* Pod1, Pod2, Pod3, Pod4 e Pod5. Por exemplo, para fazer menção ao questionário inicial, pergunta 2, do aluno 4, utiliza-se o código Q1P2E4 e assim por diante referente a todos os instrumentos de análise de dados mencionados.

5.1 Problematização inicial

A problematização inicial como é proposta por Delizoicov (2014), neste primeiro contato com os alunos, o professor precisa demonstrar para os discentes a importância do processo educativo. Ou seja, deve ser tão bem-preparado nesta etapa, a tal ponto que os alunos se sintam atraídos pelo conhecimento formal, ainda que parta do informal. Onde o ápice desse momento seria quando os alunos não conseguissem se ver de fora da escola, do processo proposto pelo professor/pesquisador. Uma boa divulgação, conectada com estratégias, materiais que sejam motivadores, poderão gerar curiosidade até mesmo no mais indiferente aluno da turma.

O pesquisador analisou os resultados oriundos do questionário inicial e identificou que através da Q1P1, todos os participantes fazem uso de equipamentos digitais, e todos os participantes fazem uso do celular, ou celular mais algum outro equipamento digital. Na Q1P2 foi questionado aos estudantes se eles costumavam navegar na internet e com que frequência, a partir disso obtivemos algumas respostas do tipo:

Sim, umas 12 horas por dia. (E8)
Sim, passo muito tempo na internet navegando. (E15)
Sim, manhã de tarde de noite e etc. (E20)
Sim sou 24 horas conectado na internet. (E22)
Durante umas 12 horas por dia. (E23)
Sim muito tempo. (E24)

Percebe-se um uso elevado e uma certa dependência dos participantes da pesquisa pelo uso do celular e pela internet, aonde vai de encontro com o estudo de Nunes *et al.* (2021), pois evidenciou-se uma elevada dependência e tempo de uso do smartphone nos

adolescentes, associado a idade e ao uso de fones de ouvido. Assim, alerta-se para a necessidade de campanhas educativas e orientações sobre o uso consciente do smartphone visando a prevenção e redução de agravos à saúde física e mental.

Já segundo Dino, Costa 2021, mostram em seu trabalho alguns dos indicadores sobre acesso e uso da rede por crianças e adolescentes, provenientes das pesquisas TIC Kids Online Brasil e TIC Educação, coordenadas pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br). Tais indicadores evidenciam o importante papel desempenhado por atores de diversos setores sociais, especialmente no que se refere à elaboração de políticas públicas, para a garantia dos direitos digitais enquanto parte dos direitos da infância e da juventude.

Portanto, podemos utilizar os meios digitais que temos disponíveis, junto com a familiaridade que educandos possuem com tais ferramentas como facilitar e deixar o ambiente mais prazeroso para os estudantes, nas palavras de Sacate, Mutimucuo (2021), em seu estudo mostrou que o celular é um elemento “forte” ao ser usado em sala, pois reforça a diversificação das estratégias de ensino e aprendizagem, quando cada vez se torna mais difícil o ensino presencial na maioria das escolas.

Na Q1P3 foi questionado aos alunos se eles já tinham produzido alguma mídia digital e qual, a esse questionamento obtivemos que aproximadamente 70% já tinham produzido alguma mídia digital, as redes sociais mais utilizadas para produção dessas mídias digitais são Instagram e TikTok, essa familiaridade vai ajudar na aplicação do conhecimento quando os estudantes forem produzir os *podcasts*.

Em relação ao Q1P4 e P5 foi questionado respectivamente se os discentes buscam informações na internet, se buscam informações sobre saúde na internet e se buscam informações sobre remédios caseiros na internet, a primeira pergunta cerca de 85% buscam algum tipo de informação na internet, sendo sua grande maioria para buscarem informações sobre trabalhos escolares. A partir disso percebemos o uso de equipamentos digitais como aliado do ensino. Já referente a segunda pergunta tivemos que aproximadamente 70% buscam algum tipo de informação sobre saúde na internet, algumas das respostas foram:

Às vezes, quando aparece alguma coisa no meu corpo eu pesquiso. (E2)

Sim, quando tem alguns casos de riscos. (E10)

Sim, busco muito sobre coisas dicas e receitas para meu bem-estar. (E14)

Sim, eu pesquiso muito em como ter uma saúde mental estável. (E15)

Sim, porém só quando estou sentindo algum sintoma. (E19)

Sim, o uso para saber se um remédio faz mal ou como se deve usá-lo no dia a dia. (E28)

A partir de algumas respostas surge uma certa preocupação se tais informações pesquisadas na internet é realmente confiável, nas palavras de Brasileiro, Almeida (2021), “a utilização das mídias sociais para a autogestão de informações sobre saúde constitui uma prática recorrente dos usuários leigos que vivenciam diferentes contextos de saúde”. Apesar da facilidade de acesso e do compartilhamento de informações, as mídias sociais muitas vezes contribuem para a criação de possíveis riscos à saúde e ao bem-estar, pois muitas das vezes ampliam as experiências de vulnerabilidade emocional e desinformação dos usuários (BRASILEIRO; ALMEIDA, 2021).

Em relação a Q1P6 e P7 foi questionado respectivamente se buscam informações sobre remédios caseiros na internet e se eles utilizam, a essa pergunta aproximadamente 75% afirmaram que sim. A aquela questão foi respondida que sim, em sua grande maioria, cerca de 60%, já buscaram algum tipo de informação a respeito.

Como nossa pesquisa foi realizada logo após a COVID-19, o Q1P8 e P9 foi para sabermos se os discentes já tinham entrado em contato com alguma notícia contrária a vacinação e se eles sabiam identificar uma notícia falsa, a essas perguntas foi observado que metade dos participantes da pesquisa já tinham entrado em notícias contrárias a vacinação e que aproximadamente 40% não sabem identificar uma notícia falsa, algumas das respostas para P8 foram:

Sim que a vacina da covid transformava as pessoas em jacarés, e que mesmo tomando não dava jeito. (E2)

Já, diziam que se nós tomássemos ia virar Jacaré. (E8)

Que a vacina tinha um vírus se a tomasse. (E10)

Sim, já muito, notícia falava que a vacina mata. (E12)

que a vacina não protegia contra a covid 19. (E15)

Sim, falavam que dentro da vacina tinha um chip, outros falavam que a vacina mata. (E16)

Sim diziam que a vacina nos deixa bastante doente. (E19)

Segundo os estudos de Pereira, Silva, Rodrigues (2021), algumas pessoas têm um certo receio da vacina sob influência de alguma notícia falsa veiculada nos mais diversos ambientes virtuais, seja por redes sociais como também jornais oficiais e sites governamentais, o que se torna algo de extrema importância de se trabalhar no meio acadêmico e preocupação à saúde pública.

E a última pergunta do questionário inicial (Q1P11), foi para saber se os participantes conheciam a mídia *podcast*, 28 dos 30 discentes conheciam a mídia *podcast*,

o que é de extrema importância, pois eles já têm uma certa familiaridade com o instrumento que iremos trabalhar o que facilitará o trabalho proposto.

Portanto, a partir do exposto concluímos a problematização inicial, a qual serviu para termos uma noção das situações reais que os alunos conhecem e presenciam e que estão envolvidas nos temas. Nesse momento pedagógico, os alunos foram desafiados a expor o que pensam sobre as situações, a fim de que o pesquisador pudesse ir conhecendo o que eles pensam sobre a temática em questão, pois o cerne da problematização inicial é fazer que os alunos sintam a necessidade da aquisição de outros conhecimentos que ainda não detêm, que será adquirido nos outros dois momentos pedagógicos seguintes.

5.2 Organização do conhecimento

Na organização do conhecimento, que é o segundo momento pedagógico, para Delizoicov (2014), este momento servirá para que os conhecimentos formais, ou seja, científicos, serão estudados e compreendidos. Em suma, nesse momento, para ambos os autores, os alunos já foram contextualizados, a partir da problematização inicial e agora precisam aprofundar no tema que fora proposto. O professor é o agente facilitador do conhecimento. Considerando ainda que o assunto não foi plenamente compreendido, a linguagem do educador deve ser simples, para não criar barreiras.

A partir disso, inicialmente fizemos a realização de uma aula expositiva para apresentarmos o *Podcast* e a temática que foi utilizada para produção de vídeos/áudio com o uso das ferramentas do programa Audacity que foi usado como ferramenta para produção do *Podcast* e exibido os tutoriais/cartilha para manuseio, onde foi explorado as ferramentas de gravação do software.

Foi utilizado o software Audacity porque apresenta diversas funcionalidades que a gravação pelo celular não apresenta, como por exemplo a diminuição do ruído que o ambiente escolar apresenta, melhorando assim a qualidade do áudio.

Como é colocado por Santos, Sá (2021), outro ponto importante dentro da produção de *podcast* é a construção de seus roteiros. A produção de roteiros, conduz movimentos de interação entre os participantes, possibilitando treinamento de leitura científica e corroborando para fortalecimento de temáticas e/ou especialidades. Pode-se afirmar isto pois, a produção de roteiros é um recurso que colabora para estudos e habilidades de gerenciamento dos conteúdos, facilitando na hora da gravação do *podcast*.

A partir do exposto, começamos a trabalhar na elaboração dos roteiros para a gravação dos *podcasts*, diante dos roteiros criados pelos estudantes, pode-se perceber no Quadro 5 o número do grupo, subtema que cada grupo decidiu abordar no *podcast*.

Quadro 5 – Temas abordados pelos discentes para o *podcast*

Grupo	Subtema
1	Chá para gripe
2	Guaraná em pó
3	Chá de hortelã
4	Utilidades da babosa
5	LSD

Fonte: De autoria própria, 2022.

Cabe ressaltar como já mencionado que o tema central dos roteiros foram “a desmistificação da Química de produtos naturais: efeitos da (des)informação”, porém, a escolha do subtema era livre por parte dos grupos, desde que abordasse a temática proposta. Os grupos em sua maioria conseguiram seguir a temática proposta, contemplado temas sobre produtos naturais, apenas o grupo 5 que acabou por querer trabalhar com LSD, era um grupo composto por três meninos e duas meninas, um dos grupos mais agitados da sala e fazia parte do fundão da sala, em conversa com o grupo 5 para saber o que da escolha tema subtema, disseram que queriam desmistificar o uso das drogas, mostrando que existem benefícios e poderia ser usado para tratamento da ansiedade. Durante a pesquisa para escrita do roteiro do grupo 5, eles chegaram à conclusão que existe infinitamente mais efeitos negativos do que positivos para o uso do LSD, como mostra no decorrer do roteiro e *podcast*.

Para demonstrar os roteiros construídos pelos participantes trouxemos o roteiro 2 e 4 (Quadros 5 e 6), que se encaixaram com a temática proposta, os roteiros 1, 3 e 5 estão no APÊNDICE D.

Quadro 6 – Roteiro 2: Benefícios do guaraná em pó

Benefícios do guaraná em pó
Os riscos do pó de Guaraná estão associados ao excesso de cafeína no organismo, denominado cafeinismo, que podem causar sintomas como: ansiedade, irritabilidade, tremores e pela estimulação direta do músculo cardíaco, possivelmente acarretar no aumento de batimentos cardíacos e palpitações (grifo nosso). O pó de Guaraná é feito a partir das sementes do Guaraná, e traz benefícios como aumentar o estado de alerta e atenção, melhorar o humor estimular a queima de gordura no corpo, sendo uma excelente opção para dar mais disposição para o treino e para dietas de emagrecimento. O pó do guaraná pode causar as seguintes de doenças: gorduras, doenças na pele, irritações no corpo e também cansaço (grifo nosso). FATO OU FAKE? O pó de Guaraná causa gorduras?

O uso de pó de Guaraná ajuda a reduzir o peso por ser rico em cafeína e antioxidantes que aceleram o metabolismo e favorecem o uso da gordura como combustível para o corpo. Além disso, ele tem efeito de redutor da fome afastando a vontade de comer entre as refeições: FAKE

Guaraná e açaí atuam na reversão do envelhecimento da pele, **aponta pesquisa no Am** (grifo nosso).

Estou Combinado dos frutos possui efeito cicatrizante no tratamento de feridas crônicas e também na fibrose e cicatrizes patológicas.

O resíduo do pó do Guaraná e da semente do açaí são benéficos a cicatrização e favorecem a desaceleração do envelhecimento da pele, impactando diretamente na incidência e prevalência de feridas difíceis de cicatrizar.

A constatação foi feita em pesquisa desenvolvida pela doutora Edna Ribeiro, a partir de projetos apoiado e aprovado pela fundação de Amparo à pesquisa do estado do Amazonas (grifo nosso).

3 dicas para não cair na *fake News* (grifo nosso).

Não leia só o título

Informações vagas são um mau sinal

Consulte as Fontes

Desconfie de textos alarmistas

Verifique antes de compartilhar

Fechamento

Não perca a próximo episódio com informações preciosas para sua saúde e bem-estar.

Fonte: De autoria própria, 2022.

Referente ao Roteiro 2, com o subtema benefícios do guaraná em pó, foi observado alguns indicadores de AC, tais como, justificativa quando escrevem sobre os possíveis sintomas causados pelo uso do guaraná em pó “*podem causar sintomas como: ansiedade, irritabilidade, tremores e pela estimulação direta do músculo cardíaco, possivelmente acarretar no aumento de batimentos cardíacos e palpitações*”, buscando ordenar os elementos e fazer relações sobre eles, percebe-se o mesmo indicador no decorrer da fala enumera “*O pó do guaraná pode causar as seguintes doenças: gorduras, doenças na pele, irritações no corpo e também cansaço*” e enumera as possíveis *fake news* sobre a temática proposta.

Em sua pesquisa bibliográfica Lima, Bahls, Zanlorenzi (2022), evidenciam o papel da escola frente ao combate às *fake news*, mostram como as *fake news* estão cada dia mais presentes na sociedade e que a escola, como lugar do diálogo, da pesquisa e da produção do conhecimento, possui uma importância social significativa na formação de leitores críticos e no combate à desinformação.

No sentido oposto das *podcast*, acredita-se no incentivo da leitura e na importância de práticas reflexivas que se iniciam em sala de aula e se prolongam por toda vida, considerando que na era da informação, a seleção e a pesquisa de materiais confiáveis serão cada vez mais necessárias.

Não somente, foi notado a previsão quando colocam “*aponta pesquisa no Am*” e posteriormente acrescenta “*A constatação foi feita em pesquisa desenvolvida pela doutora Edna Ribeiro*” o indicador de AC fica evidenciado quando se afirmar uma ação

e/ou fenômeno associado a certos acontecimentos sobre a temática levantada.

Quadro 7 – Roteiro 4: Utilidades da babosa

Utilidades da babosa
<p>A babosa é uma planta medicinal, também conhecida como aloé vera, caraguatá, Eva Barbosa de botica ou babosa de beleza, especialmente para melhorar a saúde do cabelo ou pele (grifo nosso).</p> <p>Desenvolvimento</p> <p>A babosa é um segredo revelado para a beleza é muito já se divulga sobre ela. Comumente utilizado em cosméticos, promete deixar os cabelos mais longos e sedosos. Uma face talvez não tão conhecida dessa planta seja a dos efeitos medicinais, ela possui capacidade de cicatrizar ferimentos, garantir mais maciez a pele e desempenho uma efetiva ação anti-inflamatória. As principais propriedades da babosa ficam concentradas no interior das folhas da planta. Ao cortar um pedaço delas é possível ver a mucilagem, uma estrutura com concentração de 90% de água e 10% de fibra (grifo nosso).</p> <p><i>Fake News:</i></p> <p>A babosa causa inflamação grave e manchas na pele. A babosa após passada na unha cresce mais bonitas. A mistura de laranja, limão, gengibre, maçã, cará e Barbosa cura a covid (grifo nosso).</p> <p>Fato:</p> <p>A babosa é o de inflamatória e ótima colágeno para cuidado com a pele.</p> <p>Os hindus acreditam que a babosa era uma planta que crescia nos jardins do Paraíso, e chamavam na de “curandeira silenciosa” na China, era conhecida como “Remédio harmonioso” (grifo nosso).</p> <p>Três dicas rápidas para não cair nas <i>fake News</i>: desconfie dos textos alarmistas; confira a data de publicação; consulte as Fontes</p> <p>Esse foi nosso <i>podcast</i> sobre a utilidade da babosa e no próximo episódio falaremos sobre o uso medicinal da babosa.</p>

Fonte: De autoria própria, 2022.

O roteiro 4, quadro 7, que é sobre as utilidades da babosa, apresenta em o indicador de AC levantamento de hipóteses, ao trazer a seguinte afirmação sobre a problemática “*A babosa é uma planta medicinal, também conhecida como aloé vera, caraguatá, Eva Barbosa de botica ou babosa de beleza, especialmente para melhorar a saúde do cabelo ou pele*”. Não somente, é notado o mesmo indicador em: “*Os hindus acreditam que a babosa era uma planta que crescia nos jardins do Paraíso, e chamavam na de curandeira silenciosa na China, era conhecida como Remédio harmonioso*”, este indicador tem relação com uma afirmação ou como uma pergunta, fazendo suposições sobre um determinado tema, nesse caso específico fazendo afirmações sobre a babosa.

Foi observado a justificativa quando o aluno apresenta os seguintes argumentos no roteiro “*Ela possui capacidade de cicatrizar ferimentos, garantir, mas maciez a pele e desempenho uma efetiva ação anti-inflamatória. As principais propriedades da babosa ficam concentrada no interior das folhas da planta.*” Na busca de fazer uma afirmação de um pensamento já trazido por ele em sua fala “*A babosa é uma planta medicinal (...)*”, pois a justificativa sucede de uma afirmação para dar garantia a algo dito.

Não somente, foi notado o indicador de alfabetização científica previsão na parte: “*A babosa causa inflamação grave e manchas na pele. A babosa após passada na unha cresce mais bonitas. A mistura de laranja, limão, gengibre, maçã, cará e Barbosa cura*

a covid” o aluno apresenta uma ação que advém a um determinado acontecimento, que no caso concreto são sobre as *fakes News*, do mesmo modo fica evidente o mesmo indicador quando o mesmo aluno apresenta as três dicas para não cair nas *fake News* no final do *podcast*.

Além dos indicadores que aparecem na escrita dos discentes, como mencionado anteriormente podemos observar a presença dos indicadores de AC seriação, organização e classificação de informações, justificativa e explicação. O indicador “seriação de informação” aparece quando os discentes buscaram informações a respeito do subtema escolhido pelos grupos, investigando-as. Já o indicador “organização de informação” surge quando os alunos selecionam o que é de maior relevância para colocar no roteiro e estruturar cada parte dele. Há também o indicador “classificação de informação”, que apareceu quando buscou-se estabelecer características para os dados obtidos, mostrando o que é uma notícia falsa e outra verdadeira. Por fim, tivemos o indicador de AC “justificativa e explicação”, ao relacionar os dados obtidos por meio da pesquisa com as informações presentes no texto, para ao final concluir que tal afirmação era falsa ou verdadeira.

Por conseguinte, os discentes, junto a seus grupos, conseguiram construir um roteiro para posterior gravação de um *podcast*. Acompanhando os relatos do processo de elaboração dos trabalhos, foi possível identificar a interação mediante as conversas e pesquisas nos celulares, uma vez que os alunos se ajudavam, interagindo e dialogando com o professor. Dessa forma, ao produzir os roteiros, houve a preocupação do acompanhamento e orientação dos estudantes.

Isso vai ao encontro do trabalho realizado de Barbosa, Bezerra (2021), pois muitas vezes há uma dificuldade de os professores propiciarem um ambiente mais favorável para o desenvolvimento do aluno; apesar disso, há que se compreender que a sala de aula é onde ele poderá interagir com outros alunos, e se desenvolver como um indivíduo socialmente ativo e participativo.

Trabalhar com *podcast* atualmente é algo que possibilita uma qualificação da expressão oral, o qual proporciona aulas mais dinâmicas, criativas, podendo motivar os alunos e fazendo com que eles possam ser protagonistas de seu próprio conhecimento. Diante o exposto, sabendo que o trabalho com o ensino da oralidade ainda ocupa um espaço limitado em sala de aula, devido à falta de um ambiente estruturado. Desse modo, tem-se o *podcast* como um gênero que representa uma riqueza em discursiva oral, que dispõe de um diálogo com os mais variados gêneros e com realidades dos eventos da vida

de cada pessoa. O gênero *podcast* em questão oferece interações, opinião de cada indivíduo em relação ao que enuncia, como diz e para quem se dirige, fazendo o discente como escritor de sua própria história.

5.3 Aplicação do conhecimento

Na aplicação do conhecimento último momento pedagógico segundo Delizeicov (2014), abordar sistematicamente o conhecimento que vem sendo incorporado pelo aluno, para analisar e interpretar tanto as situações iniciais sobre a temática proposta no decorrer da pesquisa, que determinaram seu estudo. Do mesmo modo que no momento anterior, as mais diversas atividades devem ser desenvolvidas, buscando a generalização da conceituação que já foi abordada e até mesmo formulando os chamados problemas abertos.

Através do terceiro momento pedagógico, foi possível que muitos estudantes conseguiram fazer associações de temas aprendidos com novos problemas que possam surgir, mediante oportunidade, seja em ambiente escolar, seja em suas atividades particulares.

Foto 1: Gravação do *podcast*.



Fonte: pelos autores, 2022.

No último momento pedagógico, que é a aplicação do conhecimento, temos a produção dos *podcasts*, referente ao tema “A desmistificação da Química de produtos naturais: efeitos da (des)informação”. Em seguida foi aplicado um questionário final sobre a temática proposta e foi dialogado com os alunos em uma entrevista para termos concepções da visão dos discentes sobre o tema em estudo.

Nos quadros abaixo (quadro 8, 9, 10, 11 e 12), estão as transcrições dos roteiros feitos por cada grupo com posterior discussão abaixo.

Quadro 8 – Podcast 1: Chá para gripe

Chá para gripe
Pod1E1: Oi, boa tarde, aqui é o 1º 2 e a gente vai apresentar o trabalho agora, a gente tá aqui com a Pod1E2, ai a gente vai fazer alguma pergunta para ela, o nome do nosso <i>podcast</i> , é o Pod Delas. Pod1E1, como é feito o chá de gripe? (grifo nosso).
Pod1E2: Bom, caso a ideia seja preparar um bom chá para a gripe existem alguns ingredientes que ganham destaque, como o limão, alho, gengibre, mel laranja e outras frutas chamada como erva que tem de propriedade antioxidante, e altamente anti-inflamatórios e analgésica que ajudam bastante a cuidados diários com a doença, e a nossa dica portanto é combinar esses ingredientes com para gripe que seja infalível. (grifo nosso).
Pod1E1: Quais são as fakes News do chá de gripe? (grifo nosso).
Pod1E2: Bom, compro usando o óleo essencial da erva doce que apresentou a dificuldade antiviral contra a influenza vírus exibindo a atitude anti-inflamatório vírus tendo um efeito anti-inflamatório.
Pod1E1: Agora as últimas considerações.
Pod1E2: confira a data da publicação quando você comprar o remédio, pode ser fake News e você lá vai ver, ver a data de validade e também informações logo que são fundamentais e também leia o título e a bula do remédio ” (grifo nosso).
Pod1E1: Pod1E2 e o último fechamento?
Pod1E2: não perca a próxima cena do episódio com mais informações para a saúde de todos e bem-estar das pessoas para que nós estamos bem e preparados para todos os diversos que vier.”
Pod1E3: bom é isso, essa é a nossa apresentação.
Pod1E1: “mas só que faltarem 2 participantes”.
Pod1E2: e esse o nosso <i>podcast</i> .” Pod1E1: Pod Delas Pod1E3: é isso se vocês quiserem se inscrever no nosso canal Pod1E2: sim Pod1E3: e ativa o sininho aí por favor e é isso uma boa tarde a todos e tchau.

Fonte: De autoria própria, 2022.

No quadro 8, o *podcast* sobre chá para gripe, apresenta em seu texto considerações do Indicador de AC levantamento de hipóteses, quando Pod1E1 traz o seguinte problema “*como é feito o chá de gripe?*”. Em seguida, nos apresenta afirmação sobre a problemática “*alguns ingredientes que ganham destaque, como o limão, alho, gengibre, mel, laranja e outras frutas chamada como erva que tem de propriedade antioxidante, e altamente anti-inflamatórios e analgésica*”, este indicador tem relação com uma afirmação ou como uma pergunta, fazendo suposições sobre um determinado tema, do mesmo modo quando Pod1E1 pergunta: “*Quais são as fakes News do chá de gripe?*”

Foi notado o indicador justificativa quando o aluno apresenta os seguintes argumentos em sua fala “*alguns ingredientes que ganham destaque, como o limão, alho, gengibre, mel, laranja e outras frutas chamada como erva que tem de propriedade antioxidante, e altamente anti-inflamatórios e analgésica*” na busca de fazer uma afirmação de um pensamento já trazido por ele em sua fala pois a justificativa sucede de uma afirmação para dar garantia a algo dito.

Não apenas, foi observado o indicador de AC previsão nas palavras de Pod1E2 “*confira a data da publicação (..) também leia o título e a bula do remédio*” o aluno

apresenta uma ação que advém a um determinado acontecimento, que no caso concreto são sobre as *fakes News*, provavelmente do modelo do roteiro fornecido pelo professor pesquisador (APÊNDICE B).

Quadro 9 – Podcast 2: Guaraná em pó

Guaraná em pó
<p>Pod2E7: O tema do nosso trabalho é sobre o Guaraná em pó, a apresentação e com o Pod2E8 e os participantes são Pod2E9 e Pod2E10. Os riscos de pó de Guaraná estão associados ao excesso de cafeína no organismo denominando cafeinismo, que podem causar sintomas como ansiedade, irritabilidade, tremores e pela estimulação direta do músculo cardíaco, possivelmente acarreta o aumento de batimentos cardíacos e palpitações. O pó de Guaraná é feito a partir das sementes de guaraná e traz benefícios como aumentar o estado de alerta e atenção, melhorar o humor e estimular a queima de no corpo sendo uma excelente opção para dar mais disposição para o treino e para dieta de emagrecimento (grifo nosso).</p> <p>O pó de Guaraná pode causar os tipos seguintes de doenças: como gorduras, doença na pele, irritação no corpo e também cansaço.</p> <p>Pod2E8: Agora fato ou fake.</p> <p>Pod2E9: O pó de guaraná causa gorduras, uso do pó de Guaraná ajuda a reduzir o peso por ser rico em cafeína, em antioxidantes que acelera o metabolismo e favorece o uso da gordura, como combustível para o corpo, além disso ele tem um efeito de redutor da fome afastando a vontade de comer entre as refeições. “FAKE”</p> <p>Pod2E10: O guaraná e o açaí, atuam na reversão do envelhecimento da pele, aponta pesquisa na Amazonia. Extrato combinado dos frutos possuem efeito cicatrizante no tratamento de feridas crônicas e, também, da fibrose e cicatrizes patológicas, resíduos do pó de Guaraná e da semente do açaí são benefícios da cicatrização e favorece a desaceleração do envelhecimento da pele, empacotando diretamente na incidência e prevalência de feridas difíceis de cicatrizar. A constatação foi feita em pesquisa desenvolvida pela doutora Edna Ribeiro, a partir de projeto e apoiado e aprovado pela fundação de amparo à pesquisa do estado do Amazonas (grifo nosso).</p> <p>Pod2E10: 5 dicas para não cair na fake News (grifo nosso).</p> <p>Não leia só o título, informações vagas são um mal sinal, consulte as fontes, desconfie de textos alarmistas e verifique antes de compartilhar.</p> <p>Pod2E7: “finalizando nosso trabalho, não perca o próximo episódio com informações preciosas para a sua saúde e bem-estar.</p>

Fonte: De autoria própria, 2022.

Referente ao quadro 9, *podcast* do grupo 2, sobre o tema guaraná em pó, foi observado alguns indicadores de AC, tais como, justificativa quando Pod2E7 falam sobre os possíveis sintomas causados pelo uso do guaraná em pó “*podem causar sintomas como ansiedade, irritabilidade, tremores e pela estimulação direta do músculo cardíaco, possivelmente acarreta o aumento de batimentos cardíacos e palpitações*”, buscando ordenar os elementos e fazer relações sobre eles, percebe-se o mesmo indicador no decorrer da fala enumera “*os tipos seguintes de doenças: como gorduras, doença na pele, irritação no corpo e também cansaço*” e enumera as possíveis *fake News* sobre a temática proposta.

Não somente, foi notado a previsão na fala de Pod2E10 a qual fala “*aponta pesquisa na Amazonia*” e posteriormente acrescenta “*A constatação foi feita em pesquisa desenvolvida pela doutora Edna Ribeiro*” o indicador de AC fica evidenciado quando se

afirmar uma ação e/ou fenômeno associado a certos acontecimentos sobre a temática levantada.

Quadro 10 – Podcast 3: Chá de hortelã

Chá de hortelã
Pod3E12: Eu sou o Pod3E12, estou aqui juntamente com Pod3E13 e nosso convidado Pod3E14. Nosso tema de hoje é sobre o Chá de hortelã. Pod3E13, quais são os benefícios do chá de hortelã? (grifo nosso).
Pod3E13: o chá de hortelã é considerada uma planta medicinal com propriedades analgésicas, digestivas, antigripais. O chá de hortelã, dessa maneira torna-se um grande aliado na manutenção de bem-estar, da saúde e no combate dos sintomas de algumas doenças. Seus benefícios são inúmeras, diminuem sintomas de estresse ansiedade e alivia dores musculares, pode aliviar dores de cabeça e enxaqueca, diminui a cólica menstrual, alivia sintomas de asma congestão nasal, rinite e sinusite, ajuda a regular o colesterol, fortalece o sistema imunológico, age como antibacteriano. (grifo nosso).
É FATO OU FAKE? (grifo nosso).
Pod3E12: O chá de hortelã tem a mesma substância do remédio usado para tratar a gripe A-H1N1? (grifo nosso).
Pod3E14: Ao ler o título de mensagem provavelmente você pode ter se lembrado de ter lido ou envia esta mensagem a alguém ou pior ter tomado o chá de erva doce por via das dúvidas temos uma notícia, é fake News! E agora saberá cientificamente o porquê. (grifo nosso).
Comprovando que o óleo essencial da Pimpinella anisum (Erva-doce) apresentou atividade antiviral contra o Influenza vírus A/WS/33 exibindo atividade anti-influenza vírus A/WS/33 de > 52,8%, tendo um efeito semelhante ao do Oseltamivir. (grifo nosso).
Pod3E12: Manchete, tem essa ação terapêutica muito forte, tratar e cuidar do seu estômago, principalmente quando o alimento foi mal digerido. É melhor consumir, nesses casos, o chá de hortelã morno e depois da refeição, mas nada de adoçar, lembra Karin.
4 dicas para não cair nas fake News: não leia só o título, consulte as Fontes, verifique antes de compartilhar (grifo nosso).
Muito obrigado por acompanhar esse episódio aqui e até amanhã.

Fonte: De autoria própria, 2022.

No quadro 10, *podcast* sobre chá de hortelã apresenta em seu texto considerações do levantamento de hipóteses, quando Pod3E13 traz o seguinte problema “*quais são os benefícios do chá de hortelã?*”. Em seguida, nos apresenta afirmação sobre a problemática “*o chá de hortelã é considerada uma planta medicinal com propriedades analgésicas, digestivas, antigripais*”, este indicador tem relação com uma afirmação ou como uma pergunta, fazendo suposições sobre um determinado tema, do mesmo modo quando Pod1E1 pergunta: “*É FATO OU FAKE?* e “*O chá de hortelã tem a mesma substância do remédio usado para tratar a gripe A- H1N1?*”

Foi notado a justificativa quando o Pod3E13 apresenta os seguintes argumentos em sua fala “*Seus benefícios são inúmeras, diminuem sintomas de estresse ansiedade e alivia dores musculares, pode aliviar dores de cabeça e enxaqueca, diminui a cólica menstrual, alivia sintomas de asma congestão nasal, rinite e sinusite, ajuda a regular o colesterol, fortalece o sistema imunológico, age como antibacteriano.*” Na busca de fazer uma afirmação de um pensamento já trazido por ele em sua fala “*é considerada uma*

planta medicinal com propriedades analgésicas, digestivas, antigripais”, pois a justificação sucede de uma afirmação para dar garantia a algo dito.

Não somente, foi notado o indicador de AC previsão nas palavras de Pod3E12 “*3 dicas para não cair nas fake News: não leia só o título, consulte as Fontes, verifique antes de compartilhar”* o aluno apresenta uma ação que advém a um determinado acontecimento, que no caso concreto são sobre as *fakes News*.

Quadro 11- Podcast 4: Utilidades da babosa

Utilidades da babosa
Pod4E16: Olá boa tarde, eu me chamo Pod4E16, e hoje vamos falar um pouco sobre as utilidades da babosa, eu estou aqui com a Pod4E17 e Pod4E18, eu vou começar a falar um pouco sobre a babosa. A babosa é uma planta medicinal, também conhecida como aloé vera, caraguatá, Eva Barbosa de botica ou babosa de beleza, especialmente para melhorar a saúde do cabelo ou pele. Agora a Pod4E17 vai falar um pouco sobre também (grifo nosso).
Pod4E17: a babosa é um segredo revelado para a beleza, é muito já se divulga sobre isso. Comumente utilizada em cosméticos, promete deixar os cabelos mais longos e sedosos. Uma face talvez não tão conhecida dessa planta seja a dos efeitos medicinais. Ela possui capacidade de cicatrizar ferimentos, garantir, mas maciez a pele e desempenho uma efetiva ação anti-inflamatória. As principais propriedades da babosa ficam concentrada no interior das folhas da planta. Ao cortar um pedaço delas é possível ver a mucilagem, uma estrutura com concentração de 90% de água e 10% de fibra (grifo nosso).
Pod4E16: agora vamos saber mais sobre os fatos e fakes com a Pod4E18.
Pod4E18: Fato sobre a babosa: a babosa é utilizada como anti-inflamatória e ótimo colágeno para cuidado com a pele. Os hindus acreditam que a babosa era uma planta que crescia nos jardins do Paraíso, e chamavam na de curandeira silenciosa na China, era conhecida como remédio harmonioso (grifo nosso).
A agora vamos para as fakes News: a babosa causa inflamação grave e manchas na pele. A babosa após passada na unha cresce mais bonitas A mistura de laranja, limão, gengibre, maçã, cará e Barbosa cura a covid. E essas foram as fakes (grifo nosso).
Pod4E16: agora a gente vai dar 3 dicas rápidas para não cair nas fake News: desconfie dos textos alarmistas, confira a data de publicação e consulte as Fontes (grifo nosso).
Esse foi nosso <i>podcast</i> sobre a utilidade da babosa e no próximo episódio falaremos sobre o uso medicinal da babosa.

Fonte: De autoria própria, 2022.

O grupo 4, quadro 11, que fala sobre as utilidades da babosa, apresenta em suas falas o indicador de AC levantamento de hipóteses, ao trazer a seguinte afirmação sobre a problemática “*A babosa é uma planta medicinal, também conhecida como aloé vera, caraguatá, Eva Barbosa de botica ou babosa de beleza, especialmente para melhorar a saúde do cabelo ou pele*”. Não somente, é notado o mesmo indicador em Pod4E18: “*Os hindus acreditam que a babosa era uma planta que crescia nos jardins do Paraíso, e chamavam na de curandeira silenciosa na China, era conhecida como Remédio harmonioso*” este indicador tem relação com uma afirmação ou como uma pergunta, fazendo suposições sobre um determinado tema, nesse caso específico fazendo afirmações sobre a babosa.

Foi observado a justificativa quando o aluno apresenta os seguintes argumentos em sua fala “*Ela possui capacidade de cicatrizar ferimentos, garantir, mas maciez a pele e desempenho uma efetiva ação anti-inflamatória. As principais propriedades da babosa ficam concentrada no interior das folhas da planta.*” Na busca de fazer uma afirmação de um pensamento já trazido por ele em sua fala “*A babosa é uma planta medicinal (...)*”, pois a justificação sucede de uma afirmação para dar garantia a algo dito.

Não somente, foi notado o indicador de alfabetização científica previsão nas palavras de Pod4E16: “*a babosa causa inflamação grave e manchas na pele. A babosa após passada na unha cresce mais bonitas A mistura de laranja, limão, gengibre, maçã, cará e Barbosa cura a covid*” o aluno apresenta uma ação que advém a um determinado acontecimento, que no caso concreto são sobre as *fakes News*, do mesmo modo fica evidente o mesmo indicador quando o mesmo aluno apresenta as três dicas para não cair nas *fake News* no final do *podcast*.

Quadro 12 – Podcast 5: LSD

LSD
Pod5E21: Olá boa tarde esse é FST (falamos sobre tudo), hoje vamos falar sobre a LSD, droga que é de uso medicinal e como entorpecente, estou com dois grades especialistas que vão falar sobre seus efeitos e riscos, vou passar para a Pod5E22 que vai dizer seus efeitos.
Pod5E22: Boa tarde meu nome é Pod5E22, e eu vou falar sobre as causas do LSD. O LSD, provoca diversas sensações e alterações na capacidade de percepção, entre os principais efeitos, podemos citar: ampliação na capacidade de perceber cores e alterações na recepção de sons. Pode ocorrer, também, a chamada sinestesia, em que informações sensoriais misturam-se, sendo possível, por exemplo, ouvir uma cor. Além disso, a droga causa alterações na percepção de tempo e espaço. Alguns usuários acreditam que a droga causa uma elevação espiritual. Agora vou passar a palavra para o convidado Pod5E23, que vai falar sobre os riscos (grifo nosso).
Pod5E23: Ok, meu nome é Pod5E23 e vou falar sobre os riscos. Não existem provas das consequências físicas do consumo de LSD; apenas se conhecem as relacionadas com problemas psicológicos, como a depressão, ansiedade, etc. O consumo do LSD poderá provocar a alteração total da percepção da realidade. O flashback ou revivescência é o principal perigo do consumo nestas situações, o indivíduo volta a experimentar a vivência tida com a droga, sem que para tal tenha de a consumir de novo. Estes flashbacks podem ocorrer semanas após a ingestão da substância. Em mulheres grávidas pode induzir a contração das fibras do músculo uterino. Não consumir em caso de risco d saúde mental, depressão ou crises de ansiedade, e esses são os riscos do LSD (grifo nosso).
Pod5E21: ok, esse foi nosso <i>podcast</i> , obrigado pela atenção e até o próximo assunto.

Fonte: De autoria própria, 2022.

Por fim no último *podcast*, exposto no quadro 13, sobre LDS, o grupo pretendia trazer o uso medicinal e o uso como entorpecente, acabou que durante a pesquisa o grupo trouxe apenas os riscos causados pelo uso da droga, a qual ao final do *podcast* foi falado de forma indireta sobre os malefícios do uso de entorpecentes.

Através do *podcast* foi identificado o indicador de AC levantamento de hipótese, quando o Pod5E22 fala:

O LSD, provoca diversas sensações e alterações na capacidade de percepção, entre os principais efeitos, podemos citar: ampliação na capacidade de perceber cores e alterações na recepção de sons. Pode ocorrer, também, a chamada sinestesia, em que informações sensoriais misturam-se, sendo possível, por exemplo, ouvir uma cor. Além disso, a droga causa alterações na percepção de tempo e espaço. Alguns usuários acreditam que a droga causa uma elevação espiritual. (Pod5E22)

Apontando instantes em que são alçadas suposições acerca de certo tema, sobre o uso indiscriminado do entorpecente LSD.

Por meio do *podcast* foi possível perceber que os estudantes se interessaram pela temática proposta. Sendo assim, na gravação do *podcast* foram observados os seguintes indicadores de AC: classificação da informação levantamento de hipótese, previsão e justificativa.

Por fim no quadro 13, tem o grupo, subtema escolhido e o link dos *podcasts* feito pelos participantes da pesquisa

Quadro 13 – Link para ter acesso aos *podcasts*.

Grupo	Subtema	Link do <i>podcast</i>
1	Chá para gripe	https://drive.google.com/file/d/1RWnu1kPhfqKAHF9tMa0pzk27hAWBwE7l/view?usp=share
2	Guaraná em pó	https://drive.google.com/file/d/13Y7QWKIG-FIB9tXDiR5a5x-oixGFZrkm/view?usp=share
3	Chá de hortelã	https://drive.google.com/file/d/1qMPe5vCptfehnC6HLiQGcErCM7LgBMAv/view?usp=share
4	Utilidades da babosa	https://drive.google.com/file/d/1jZSS0f8ELMkgeXBfxzikhQ4JjJv6irDq/view?usp=share
5	LSD	https://drive.google.com/file/d/1X0z44-hcN22JfKGoubBH53J-6ceyAVI1/view?usp=share

Fonte: De autoria própria, 2022.

Agora em relação ao questionário final apresentado no último encontro, as questões 2, 3 e 5 buscaram identificar as opiniões dos sujeitos participantes, referente às ações apresentadas. A questão 2 e 3 abordaram se os discentes conseguiram superar alguma dificuldade com a elaboração do roteiro e elaboração do *podcast*, obtendo cerca de 90% das respostas positivas, do que se conclui que eles superaram alguma dificuldade no decorrer dos encontros, tendo como maior frequência a superação da timidez.

Em um trabalho realizado por Filha, Menezes, Sobral (2018), foi investigado a timidez como fator prejudicial à aprendizagem e conclui que a escola deve auxiliar os alunos tímidos a se sentirem seguros no âmbito escolar. A pesquisa teve como justificativa que a timidez costuma não ser observada dentro das salas, pois a criança tímida não causa problemas, e com isso, não chama atenção. Constatou-se como

resultados que a timidez excessiva prejudica a criança e cuidados devem ser tomados, pois envolve baixa-estima, interações, medos e privações, o que dificulta um desenvolvimento saudável em vários aspectos do processo ensino e aprendizagem, sendo assim o professor deve buscar ferramentas que ajudem os educandos a se sentirem com confiança e que possam superar tais dificuldades, sendo a elaboração de *podcast* no ambiente escola uma ótima opção.

Nesse sentido corrobora Vygotsky (1989 p. 125):

O professor não deve levar em conta, como ponto de partida para a ação pedagógica, apenas o que a criança já conhece ou faz, mas principalmente, deve levar em conta suas potencialidades cognitivas, fazendo outros desafios e mais exigente no sentido de envolvê-las em novas situações de modo a provocá-las, permanentemente, à superação cognitiva e a quebra da timidez.

Por fim, a questão 5 do questionário objetivou analisar o que poderia ser melhorado na elaboração do *podcast*; sobre isso, percebeu-se que a maioria citou a fala como possível melhoria, ou seja, que eles poderiam treinar mais o texto antes de gravar um *podcast*, melhorando sua dicção.

Em análise ao questionário realizado no último encontro, chamamos atenção para as questões 1, 4, 6 e 7 pois vêm ao encontro do tema específico desta pesquisa. Frente a isso, após questões introdutórias que permitiram conhecer os sujeitos da pesquisa e saber sua opinião sobre a elaboração de um roteiro e gravação de um *podcast* como instrumento de ensino, bem como sua relação como o meio digital, foram propostas nas questões analisadas as seguintes indagações: “qual é sua opinião em relação à elaboração do *podcast*?, você acha o *podcast* um meio eficiente para o ambiente escolar?, por quê?, após todos esses encontros, você consegue distinguir uma notícia falsa de uma notícia verdadeira?, como?”.

Tais questões geraram diferentes respostas na quais se percebe a presença da AC na aceção dos indicadores propostos por Sasseron (2008). Desse modo, tem-se no quadro 13,14, 15 e 16 a análise das respostas apresentadas pelos(as) alunos(as) nas questões 1, 4, 6 e 7 bem como os indicadores que foram constatados.

Quadro 13 - Pergunta 1 do questionário final

Qual sua opinião em relação a elaboração do <i>podcast</i>?	Indicadores observados
Q2P1E01: Achei ótima pois me ajudou bastante na relação de conhecimento	Classificação de informações

Q2P1E02: Que o <i>podcast</i> precisa trazer as principais informações da notícia de forma clara e objetiva	Justificativa
Q2P1E03: Organizado e bem divertida	Classificação de informações
Q2P1E05: Foi muito boa acho que nós assim vamos evoluir	Levantamento de hipóteses
Q2P1E07: Portanto só faltou um pouco mais de animação	Levantamento de hipótese
Q2P1E08: Que ele é necessário para as pessoas que gostam de ouvir gravações em áudio	Classificação de informações
Q2P1E14: Foi uma experiência bem diferente, mas legal ao mesmo tempo	Classificação de informações
Q2P1E15: Foi interessante saber sobre utilidades da babosa e sobre a <i>fake news</i>	Classificação de informações
Q2P1E16: Bom literalmente foi bem interessante, para saber a utilidade da babosa	Justificativa
Q2P1E17: Acho um bom local para se tratar de assuntos interessantes e discutimos	Levantamento de hipóteses
Q2P1E19: Acho que o <i>podcast</i> é bom, tipo fala sobre qualquer assunto que qualquer pessoa queira saber	Levantamento de hipóteses
Q2P1E20: Na minha opinião a elaboração do <i>podcast</i> foi ótima, até porque nós aprendemos bastante sobre os assuntos e abrimos o nosso conhecimento	Levantamento de hipótese
Q2P1E21: É bem legal fazer <i>podcast</i> porque assim nós já vamos praticando porque isso vai servir para uma entrevista	Justificativa
Q2P1E22: Podia ter na escola, gostei do <i>podcast</i> , assisto também várias vezes gosto	Classificação de informações
Q2P1E23: Muito bom, aprendemos muitas coisas que podem ser fato e até mesmo fake	Classificação de informações
Q2P1E24: Sim, eu acho legal a ideia de fazer um <i>podcast</i> na escola	Levantamento de hipótese
Q2P1E25: Fazer um <i>podcast</i> sem a imagem da pessoa é mais tranquilo pelo que eu penso	Levantamento de hipótese

Fonte: De autoria própria, 2022.

A partir das respostas apresentadas no quadro 13, é possível perceber que os(as) alunos(as) gostaram da ferramenta *podcast*, e conseguimos identificar alguns indicadores de AC, tais como classificação de informações, quando os participantes colocam a importância da elaboração do *podcast* no contexto escolar, como percebemos nas respostas da maioria dos estudantes (E1, E3, E8, E14, E15, E22 e E23), podemos perceber, por exemplo na fala na de E15 “foi interessante saber sobre utilidades da babosa e sobre a *fake news*” buscando assim ordenar os elementos e fazer relações sobre as informações.

Isso está em consonância com o trabalho de Mota *et al.* (2020), que expõe que, com o avanço das tecnologias, diversos recursos pedagógicos digitais estão sendo incorporados ao ensino e o *podcast* tem se destacado como um importante instrumento de divulgação científica e democratização do acesso à informação, tornando-se um excelente aliado no processo de ensino e aprendizagem.

Também se observa que E2, E16 e E21, trouxeram justificativas quanto ao motivo de se usar *podcast*. Ainda assim, foi possível perceber que houve um levantamento de hipóteses nas respostas apresentadas por E5, E7, E17, E19, E20, E24, e E25, ao pontuarem os motivos que julgam cabíveis para o uso do *podcast* no ambiente escolar, como, por exemplo, na fala de E20 “**Na minha opinião** a elaboração do *podcast* foi ótima, até porque nós aprendemos bastante sobre os assuntos e abrimos o nosso conhecimento” (grifo nosso), ocorrendo assim suposições sobre o tema em estudo.

O *podcast* apresenta diversas funcionalidades além de ser um instrumento de aprendizagem autônoma para alunos e alunas. Rehfeldt, Silva (2019), em estudo realizado, apontam que o *podcast* é um meio potencial para aprendizagem significativa, possibilitando ao discente investigar temas e se tornando o ator principal de seu próprio conhecimento, e que professores devem estimular a autoria dos discentes e adaptar-se, para que essa prática seja enriquecedora e não amarrada ao ensino tradicional.

A partir do exposto, temos a questão 4 do questionário final que propôs uma reflexão quanto à inserção do instrumento *podcast* como recurso de ensino aprendizagem. A partir disso, os(as) alunos(as) apresentaram as seguintes respostas, conforme mostra o quadro 14:

Quadro 14 - Questionário final pergunta 4

Você acha o <i>Podcast</i> um meio eficiente para o ambiente escolar? Por quê?	Indicadores observados
Q2P4E01: sim nós alunos nos expressamos sem se expor	Previsão
Q2P4E03: ajuda a aprofundar o conhecimento de assuntos importantes	Previsão
Q2P4E04: sim, porque o assunto seria estudado em áudio	Explicação
Q2P4E06: sim eu acho porque ele ajuda a desenvolver a comunicação	Levantamento de hipótese
Q2P4E07: sim porque ajuda a nos comunicar melhor com meus colegas	Previsão
Q2P4E08: sim! porque algumas pessoas gostam de ouvir <i>podcast</i> ainda mais nos tempos vagos	Previsão
Q2P4E12: sim, para aprendermos dar entrevistas	Previsão
Q2P4E13: sim porque teremos como nos expressar	Previsão

Q2P4E14: sim, o aluno se desenvolve melhor em ambientes com muitas pessoas e ele ter que falar na frente delas	Explicação
Q2P4E15: sim porque podemos pesquisar e mostrar para quem não sabe sobre o assunto	Justificativa
Q2P4E16: sim literalmente para aquelas pessoas que não são muito de interagir nesse caso é bem eficiente	Justificativa
Q2P4E17: não, porque não produzimos <i>podcast</i> no atual ambiente escolar, mais poderia ser para outros ambientes	Justificativa
Q2P4E18: eu não acho eficiente, porque tem que ter paciência, mas tem alunos que gostam de fazer isso, mas os alunos não iriam ligar para o <i>podcast</i>	Levantamento de hipótese
Q2P4E19: não, isso é uma coisa inútil	Previsão
Q2P4E20: sim porque superamos nosso medo, timidez, leitura e etc.	Justificativa
Q2P4E21: sim porque isso vai servir lá na frente pode ser uma entrevista ou algo do tipo	Previsão
Q2P4E22: sim ia ser muito bom porque 80% das escolas não têm	Previsão
Q2P4E23: sim, muitos alunos não tinham conhecimento sobre <i>podcasts</i>	Justificativa
Q2P4E25: sim, por que fica mais fácil de querer falar sobre algum assunto importante	Justificativa

Fonte: De autoria própria, 2022.

Por meio das respostas apresentadas no quadro 14, percebe-se que os estudantes, ao apresentarem sua opinião em relação à eficiência da produção do *podcast* no ambiente escolar, evidenciou ser um instrumento de interesse pelos discentes, colocando-os como protagonistas do processo de aprendizagem. Isso concorda com as palavras de Mota et al. (2020), que colocam as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) como ferramentas pedagógicas que empoderam os alunos, que passam a ser protagonistas de sua aprendizagem e, à medida que eles vão participando ativamente de aulas dinâmicas, com a criações de áudios digitais educacionais, eles vencem as dificuldades de ensino, tornando esse processo de ensino e aprendizagem dinâmico.

Em análise, a partir dos relatos dos alunos e corroborando com os resultados de Yamaguchi, Barreto (2021), constatou-se que os participantes ficaram empolgados, motivados e participativos das atividades propostas, mesmo com certa dificuldade quando se fala em tecnologias digitais no ambiente escolar.

A partir das respostas, conseguimos identificar alguns indicadores de AC, tais como, previsão, quando os discentes afirmam a eficiência ou não do *podcast* no ambiente escolar, que são apresentadas nas respostas de E1, E3, E7, E8, E12, E13, E19, E21 e E22. O indicador justificativa aparece na fala dos discentes E15, E16, E17, E20, E23 e E25 quando eles colocam uma afirmação qualquer proferida, lançando mão de uma garantia

para o que é proposto, como é o caso do E15: “sim porque podemos pesquisar e mostrar para quem não sabe sobre o assunto”, evidenciando o indicador justificativa.

Mostrado a importância do uso desse tipo de ferramenta no ambiente escolar, o que vai de encontro com os resultados da pesquisa de Castilho (2021), que revelaram que o uso do *podcast* nas aulas de Física auxiliou estudantes e professores no processo de ensino aprendizagem propiciando um conhecimento mais construtivo. Dessa forma, revelou ser potencialmente significativo para os estudantes, estabelecendo uma relação mais dinâmica utilizando o *podcast*, na compreensão dos conceitos de Física e suas aplicações no cotidianas.

Também ficou evidente o indicador levantamento de hipótese nos E6 e E18, quando eles fazem suposições sobre os possíveis benefícios do uso do *podcast* no ambiente escolar. Percebemos também os indicadores explicação em E4 e E14, quando eles relacionam informações já levantadas, afirmando, respectivamente, que os assuntos seriam estudados em áudio e o desenvolvimento dos alunos aconteceria melhor em um ambiente coletivo.

Por fim, a sexta última questão perguntou se os estudantes conseguiam distinguir uma notícia falsa de uma notícia verdadeira e, se sim, como eles fazem essa distinção. A partir do questionamento, os(as) alunos(as) apresentaram as seguintes respostas, conforme mostra o quadro 15:

Quadro 15 - Questionário final pergunta 6

Após todos esses encontros, você consegue distinguir uma notícia falsa de uma notícia verdadeira? Como?	Indicadores observados
Q2P6E01: lendo o que está sendo passado até o fim e analisar as fontes	Classificação de informações
Q2P6E05: bom assim pelos comentários e pesquisando sobre isso	Classificação de informações
Q2P6E06: bom usamos a pesquisa, isso nos ajudou a saber se era fake	Explicação
Q2P6E07: sim é só verificar fonte e comparar com outros sites	Explicação
Q2P6E08: na maioria das vezes sim, às vezes não vai muito pelo tom da voz	Levantamento de hipótese.
Q2P6E09: buscando sobre a notícia para saber se é verdadeira	Justificativa
Q2P6E12: sim, verificando as fontes	Classificação de informações
Q2P6E14: sim, como prestar mais atenção nos textos das notícias	Classificação de informações
Q2P6E16: sim, pois podemos pesquisar em outras fontes para ver se as informações são as mesmas	Justificativa

Q2P6E17: sim, porque já tinha ideia das <i>fake news</i> e sabia como me informar	Justificativa
Q2P6E18: sim, verificando a data da publicação	Classificação de informações
Q2P6E19: sim, porque se você quer escutar algo que seja verdadeiro veja <i>podcast</i> do jornal	Justificativa
Q2P6E22: não ler só o título, consultar as fontes, verificar antes de compartilhar	Seriação de informações

Fonte: De autoria própria, 2022.

De acordo com Cunha, Chang (2021), a Ciência é frequentemente atingida pela disseminação de informações falsas, uma vez que possui conteúdos de interesse público que, ao serem largamente compartilhados, têm uma grande influência na decisão de várias pessoas que se baseiam nessas informações. Daí surge a importância de trabalharmos tal assunto no ambiente escolar.

No quadro 15 é possível observar que a maioria das respostas foi sim, os discentes conseguem identificar uma notícia falsa. Conseguimos observar alguns indicadores de AC, tais como classificação de informação em E1, E5, E12, E14, e E18, que apontam como conferir se as notícias são verdadeiras. Percebemos o indicador justificativa quando os discentes trazem um motivo para a afirmação nas falas de E9, E16, E17 e E19. Por fim, percebe-se com menor frequência a ocorrência de levantamento de hipótese (E8), seriação de informação (E22) e explicação (E6 e E7).

Um estudo realizado por Avaaz (2020), com o propósito de entender o quanto as pessoas acreditam em informações falsas sobre o coronavírus, mostrou que entre os 2001 brasileiros entrevistados, nove em cada dez viram pelo menos uma informação falsa sobre a doença e que sete em cada dez, acreditaram em, ao menos, um conteúdo falso sobre a pandemia (AVAAZ, 2020). Por meio do resultado, observou-se que frente às várias informações científicas divulgadas, muitos brasileiros não conseguem distinguir as informações verdadeiras das falsas. Logo, surge a importância de se trabalhar temas como esse no ambiente escolar.

Quadro 16 - Questionário final pergunta 7

Após nossos estudos como combater as notícias falsas em nosso dia a dia? Como?	Indicadores observados
Q2P7E01: vendo suas fontes	Classificação de informações
Q2P7E02: investigando mais	Classificação de informações
Q2P7E04: indo pesquisar a fundo sobre a notícia	Classificação de informações
Q2P7E05: pesquisando sobre a notícia que você desconfia	Classificação de informações

Q2P7E06: se aprofundando naquele assunto e saber sobre o assunto	Classificação de informações
Q2P7E07: é só verificar a fonte e comparar com outros sites	Classificação de informações
Q2P7E08: eu acho que é só ignorar elas.”	Levantamento de hipótese
Q2P7E09: não compartilhar, ter certeza antes de repassar a notícia	Classificação de informações
Q2P7E10: ver as fontes das páginas em que você achou veja se a fonte é confiável	Classificação de informações
Q2P7E14: não compartilhar a notícia falsa	Classificação de informações
Q2P7E15: bom, a única forma é tentar passar a verdade e denunciar as fakes news	Levantamento de hipótese
Q2P7E17: investigar as Fontes e consultar de onde essas notícias surgiram	Classificação de informações
Q2P7E18: pesquisar sobre o anunciado na internet	Classificação de informações
Q2P7E21: ficar alerta não caia em notícias fake e olhar bem antes de compartilhar	Classificação de informações
Q2P7E23: não leia só o título, consulte as Fontes	Classificação de informações
Q2P7E24: prestando bem atenção no roteiro e nos anúncios	Classificação de informações
Q2P7E26: procurando sobre aquilo que falaram, e isso vai nos ajudar a identificar falsa da verdadeira	Classificação de informações

Fonte: De autoria própria, 2022.

Os resultados do trabalho desenvolvido por Grossi, Leal, Silva (2021), revelam a importância da educação midiática que abrange o desenvolvimento de competências para combater a desinformação e, ao mesmo tempo possibilita criar um ceticismo saudável, pois a escola é o ambiente que forma cidadãos midiáticos, onde os alunos constroem a relação com o conhecimento e a informação.

Com base nas respostas apresentadas no Quadro 16 percebe-se a ocorrência predominantemente do indicador de AC classificação de informações pois, os alunos apontaram como combater as *fakes news* no dia a dia apontando algumas alternativas, como, por exemplo, E1, E2, E4, E5 que colocam cada um uma alternativa para combater tais notícias falsas. Tivemos também na resposta Q2P7E08 e Q2P7E15 a ocorrência do indicador levantamento de hipótese, quando os discentes fazem suposições sobre o tema, por exemplo, quando E8 coloca: “**eu acho** que é só ignorar elas” (grifo nosso), deixando claro sua suposição.

Com essa questão buscamos identificar se os alunos conseguiram abstrair a importância de identificar as notícias falsas, como assegura Sorj, Noujaim (2021), mostram que o jornalismo profissional, o qual tem uma responsabilidade legal pelas notícias que são produzidas e transmitidas, com data e indicação das suas fontes de

informação, mostrando a importância de se consultar as fontes das notícias compartilhadas.

É importante destacar que após os encontros os alunos conseguem destacar com mais clareza como identificar se uma notícia é falsa, mostrando assim que ouve uma AC no decorrer da pesquisa, fato que discutiremos mais à frente.

Na entrevista no último encontro, as questões 1 e 3 buscam identificar a opinião dos participantes em relação às ações apresentadas do *podcast* e à interação com ele. A primeira questão abordou a participação/empenho dos alunos para a elaboração do *podcast*, cujo retorno nos fez perceber o empenho e a dedicação dos discentes no decorrer da elaboração do *podcast*. A terceira questão busca informações para saber se os discentes têm o hábito de ouvir *podcasts*, e percebemos que a maioria deles não o fazem com frequência e mal sabem o nome do *podcast* que ouvem.

A entrevista foi realizada com um participante de cada grupo e transcrita as questões 2, 4 e 5 como consta no quadro 17.

Quadro 17 - Transcrição da entrevista

Falas transcritas	Indicadores de AC identificado
EN1P2 - Pesquisador: Vocês acreditam que ações como a produção do <i>podcast</i> podem promover melhorias na sua comunicação?	
EN1P2E1: Sim, acredito sim, assim como é na bagunça e na comunicação que nós temos com nossos colegas nós acabamos falando com a pessoa e tipo ela falar que entende, mas não entende porque nós não estamos sabendo explicar o que nós queremos falar pra ela entendeu, isso ajuda bastante (grifo nosso).	Levantamento de hipóteses / Previsão
EN1P2E2: Pode, com certeza, que o aluno vai ter, vai poder falar que ele mesmo vai poder falar com o professor e também com os outros colegas também vai poder ouvir também (grifo nosso).	Levantamento de hipóteses / Previsão
EN1P2E3: Sim, até por que eu não fico interagindo muito, então isso vai me ajudar muito (grifo nosso).	Levantamento de hipóteses
EN1P4 - Pesquisador: Vocês acham que tem como utilizar um <i>podcast</i> nas aulas de química? Como?	
EN1P4E1: Sim, é como a minha amiga ela falou que foi exato né, nós nunca têm, eu pelo menos nunca na aula de química eu nunca tive essa experiência não, mas é muito bom também ter isso na aula de química (grifo nosso).	Justificativa
EN1P4E3: Tipo assim porque eles vão debater sobre um certo assunto e pode ser até uma aula importante que a gente possa prestar melhor atenção e tipo ouvir e entender melhor (grifo nosso).	Levantamento de hipóteses
EN1P5 -Pesquisador: Vocês acreditam que a produção de um uma ferramenta de comunicação pode auxiliar vocês a se expressarem melhor? Por quê?	

EN1P5E1: Sim, acredito sim. A questão de a pessoa ser tímida e falar em público não conseguir se expressar da forma que ela quer entendeu, não passar o entendimento certo para a pessoa com que ela está conversando (grifo nosso).	Levantamento de hipóteses
EN1P5E2: Sim como fizemos aqui, sou meio tímido e ajuda a se expressar melhor (grifo nosso).	Justificativa
EN1P5E3: Por que tipo assim que eu acho que eu vou interagir melhor com as outras pessoas e minha comunicação e fala (grifo nosso).	Levantamento de hipóteses

Fonte: De autoria própria, 2022.

A partir das respostas analisadas, percebe-se que ocorreram os indicadores levantamento de hipótese e justificativa, observamos o indicador levantamento de hipótese na fala de EN1P2E1, quando afirma que a produção do *podcast* podem promover melhorias na sua comunicação com os colegas e professores “*Sim, acredito sim (...)*”, percebemos esse indicador nas demais falas, como é apresentado no quadro 17.

O que vai de encontro com as palavras de Freire (2013), que por meio de produções que abarcam temas às vezes ignorados na escola, o *podcast* marca sua pertinência educativa pelas vozes ouvidas e servem como forma de aproximação educativa entre pessoas que partilham de dados do universo em comum.

Além de recurso informativo, o *podcast*, em sua função social de comunicação que envolve a leitura e a escrita, contribui significativamente para a formação do leitor e se constitui, nesse caso, como um projeto didático.

Nas palavras de Leite (2012), “o *podcast* pode ser utilizado como uma ferramenta pedagógica e de pesquisa, de forma introdutória ou de revisão em aulas”, o que é de suma importância, porque não restringe a sua utilização a um momento específico do processo ensino-aprendizagem. Portanto, tem-se muitas opções sobre o momento do uso do *podcast*, oferecendo autonomia ao professor e ao aluno quanto ao preparo da aula e ao estudo contínuo do conteúdo abordado, respectivamente.

Como também percebemos o indicador de AC justificativa em EN1P4E1 e EN1P5E2 quando o aluno apresenta os seguintes argumentos como, por exemplo, na resposta “*Sim, é como a minha amiga ela falou (...)*” na busca de fazer uma afirmação de um pensamento já trazido pela colega em sua fala “*nós nunca têm, eu pelo menos nunca na aula de química eu nunca tive essa experiência não (...)*”, pois a justificação sucede de uma afirmação para dar garantia a algo dito.

Por conseguinte, finalizamos com a entrevista os três momentos pedagógicos, a qual buscamos identificar os indicadores de AC nos instrumentos citados anteriormente, Diante dos resultados expostos, verifica-se a presença dos indicadores AC em promoção

de alfabetização científica. Isso demonstra que essas atividades propostas, puderam de alguma forma contribuir no processo de alfabetização científica dos alunos. A aproximação dos participantes da pesquisa aos elementos científicos, também reforça essa contribuição.

5.4 Promoção da Alfabetização Científica

A partir do exposto vamos mostrar onde foram observados os indicadores de AC, de acordo com os instrumentos de coleta de dados, roteiro, *podcast*, questionário final e entrevista, foi selecionado três indicadores de AC, pois eles apareceram em todos os instrumentos de coleta de dados, que são os indicadores: Levantamento de Hipótese, justificativa e previsão.

Relativamente ao indicador levantamento de hipótese, o roteiro 4, quadro 7, que é sobre as utilidades da babosa, apresenta o indicador de AC levantamento de hipóteses, ao trazer a seguinte afirmação sobre a problemática “A babosa é uma planta medicinal, também conhecida como aloé vera, caraguatá, Eva Barbosa de botica ou babosa de beleza, especialmente para melhorar a saúde do cabelo ou pele”. Não somente, é notado o mesmo indicador em: “Os hindus acreditam que a babosa era uma planta que crescia nos jardins do Paraíso, e chamavam-na de curandeira silenciosa na China, era conhecida como Remédio harmonioso” este indicador tem relação com uma afirmação ou como uma pergunta, fazendo suposições sobre um determinado tema, nesse caso específico fazendo afirmações sobre a babosa.

No quadro 8, o *podcast* sobre chá para gripe, apresenta em seu texto considerações do Indicador de AC levantamento de hipóteses, quando Pod1E1 traz o seguinte problema “como é feito o chá de gripe?”. Em seguida, nos apresenta afirmação sobre a problemática “alguns ingredientes que ganham destaque, como o limão, alho, gengibre, mel laranja e outras frutas chamada como erva que tem de propriedade antioxidante, e altamente anti-inflamatórios e analgésica”, este indicador tem relação com uma afirmação ou como uma pergunta, fazendo suposições sobre um determinado tema, do mesmo modo quando Pod1E1 pergunta: “Quais são as *fakes news* do chá de gripe?”

Em relação ao questionário final, foi possível perceber que houve um levantamento de hipóteses na resposta apresentada por Q2P1E20, ao pontuar os motivos que julgam cabíveis para o uso do *podcast* no ambiente escolar, como por “**Na minha opinião** a elaboração do *podcast* foi ótima, até porque nós aprendemos bastante sobre os

assuntos e abrimos o nosso conhecimento” (grifo nosso), ocorrendo assim suposições sobre o tema em estudo.

No que se refere a entrevista observamos o indicador levantamento de hipótese na fala de EN1P2E1, quando afirma que a produção do *podcast* podem promover melhorias na sua comunicação com os colegas e professores “Sim, acredito sim (...)”, percebemos esse indicador nas demais falas, como é apresentado no quadro 17.

Quanto ao indicador justificativa, aparece no Roteiro 2, com o subtema benefícios do guaraná em pó, foi observado quando escrevem sobre os possíveis sintomas causados pelo uso do guaraná em pó: “podem causar sintomas como: ansiedade, irritabilidade, tremores e pela estimulação direta do músculo cardíaco, possivelmente acarretar no aumento de batimentos cardíacos e palpitações”, buscando ordenar os elementos e fazer relações sobre eles, percebe-se o mesmo indicador no decorrer da fala enumera “O pó do guaraná pode causar as seguintes de doenças: gorduras, doenças na pele, irritações no corpo e também cansaço” e enumera as possíveis *fake news* sobre a temática proposta.

No *podcast* foi notado o indicador justificativa quando o aluno apresenta os seguintes argumentos em sua fala “alguns ingredientes que ganham destaque, como o limão, alho, gengibre, mel, laranja e outras frutas chamada como erva que tem de propriedade antioxidante, e altamente anti-inflamatórios e analgésica” na busca de fazer uma afirmação de um pensamento já trazido por ele em sua fala pois a justificativa sucede de uma afirmação para dar garantia a algo dito.

Em relação ao questionário final foi observado o indicador justificativa quanto aos motivos de se usarem a mídia *podcast*, observa-se por exemplo em Q2P1E21, “É bem legal fazer *podcast* **porque** assim nós já vamos praticando porque isso vai servir para uma entrevista (grifo nosso)”.

Como também percebemos o indicador de AC justificativa na entrevista em EN1P4E1 e EN1P5E2 quando o aluno apresenta os seguintes argumentos como por exemplo na resposta “Sim, é como a minha amiga ela falou (...)” na busca de fazer uma afirmação de um pensamento já trazido pela colega em sua fala “nós nunca têm, eu pelo menos nunca na aula de química eu nunca tive essa experiência não (...)”, pois a justificativa sucede de uma afirmação para dar garantia a algo dito.

Por fim, temos o indicador previsão nos instrumentos de análise de dados, no roteiro foi observado tal indicador de alfabetização científica na parte: “A babosa causa inflamação grave e manchas na pele. A babosa após passada na unha cresce mais bonitas. A mistura de laranja, limão, gengibre, maçã, cará e Barbosa cura a covid” o aluno

apresenta uma ação que advém a um determinado acontecimento, que no caso concreto são sobre a *fake news*, do mesmo modo fica evidente o mesmo indicador quando o mesmo aluno apresenta as três dicas para não cair nas *fake news* no final do *podcast*.

Não somente, no *podcast* foi notado a previsão na fala de Pod2E10 a qual fala “aponta pesquisa na Amazonia” e posteriormente acrescenta “A constatação foi feita em pesquisa desenvolvida pela doutora Edna Ribeiro” o indicador de AC fica evidenciado quando se afirmar uma ação e/ou fenômeno associado a certos acontecimentos sobre a temática levantada.

Por fim, percebemos a partir das respostas, que conseguimos identificar o indicador de AC, previsão, quando os discentes afirmam a eficiência ou não do *podcast* no ambiente escolar, que é apresentado na resposta por exemplo de Q2P4E12, “sim, para aprendermos dar entrevistas”.

Dessa forma, a proposta desenvolvida teve por alvo, não somente destacar conceitos sobre a temática levantada, mas também, por meio de ensino investigativo, desenvolver habilidades cognitivas, elaboração de hipóteses e conclusões, durante a elaboração do *podcast*, contribuindo para a construção do conhecimento pelos alunos e para a promoção da Alfabetização Científica.

Portanto, isso são indicadores de que houve uma promoção da AC, com base nos resultados apresentados, a presente pesquisa evidencia que o trabalho com mídia, especialmente utilizando a mídia *podcast*, no contexto do novo ensino médio possibilita a promoção da alfabetização científica, de maneira articulada ao uso dos conhecimentos químicos presente no dia a dia dos alunos, de forma que eles se tornem um instrumento de verificação da assimilação de conhecimentos e averiguação da sua ocorrência segundo os indicadores de AC.

Alfabetizar cientificamente vai muito além de simplesmente compreender os conhecimentos do cotidiano. É preciso sistematizar o pensamento de maneira lógica e assistir a construção de um conhecimento crítico do mundo que nos cerca, ou seja, é necessário entender as expressões pela qual ele é refletido (CHASSOT, 2016).

Respondendo ao problema de pesquisa inicial, como o letramento midiático em Química pode promover a alfabetização científica de alunos do Novo Ensino Médio de Manaus?

Os resultados mostraram que os participantes se envolveram com as investigações e as discussões propostas durante a pesquisa, e que a utilização dessas estratégias metodológica de ensino contribuiu, como a utilização do *podcast* para a promoção da

Alfabetização Científica, uma vez que, pelas análises, foi possível perceber grande parte dos indicadores de AC que foi observado na fala e escrita pelos participantes da pesquisa.

O letramento midiático pode oferecer aos professores e alunos um conjunto de habilidades para analisar, criticar e responder à informação que aparece diante deles nos textos digitais, que a partir do novo ensino médio o sistema educacional brasileiro, contempla o letramento midiático.

Acompanhando os relatos do processo de elaboração dos roteiros do *podcast*, foi possível identificar a interação, mediante as conversas e pesquisas nos celulares, uma vez que os alunos se ajudavam, interagindo e dialogando com o pesquisador e os colegas. Sendo assim, ao produzir as narrativas digitais, houve a preocupação do acompanhamento e orientação junto aos estudantes, a fim de que manuseassem o software Audacity, desbravando suas diversas possibilidades em prol da construção de cada *podcast*.

Como é expresso por Kenski (2003), fica evidenciado que na educação, as tecnologias, principalmente as digitais, propiciam cada vez mais novas maneiras de pesquisa, exploração de documentos e interação entre os seres em que a ação de aprender e ensinar necessita urgentemente se ressignificar, pois com as mídias, aplicativos, salas e softwares, as pessoas têm a opção de transitar por diversos caminhos para responderem às suas peculiaridades e necessidades.

Com a utilização do Audacity para elaboração do *podcast*, foi possível observar que as aulas se tornaram mais simples e efetivas, principalmente, em relação à pesquisa e ao compartilhamento do conhecimento entre os alunos, despertando a criatividade no momento da construção dos *podcasts*, bem como a superação de limitações, o que se destaca na fala de Q2P2E1: “a timidez, depois que comecei fazer *podcast* melhorei a minha apresentação.” e Q2P2E23: “Em relação a ficar nervosa na hora de ler, me senti confortável e consegui superar sim, a vergonha”.

A elaboração do *podcast* como ferramenta tecnológica de fácil acesso, tornando-se um dos principais meios de divulgação de conteúdo na forma de conhecimento e entretenimento. Percebe-se que dentro da educação, apresenta-se como um recurso que envolve criação e protagonismo, que é justamente um dos objetivos traçados pelo novo ensino médio, em virtude dos processos que abrangem o desenvolvimento de competências transversais como a comunicação, mediando treinamento de habilidades para pesquisa e leitura de comunicação científica. Enquanto recurso no processo de aprendizagem favoreceu a integração entre os participantes da pesquisa e os professores da referida instituição de ensino.

Como é colocado nos estudos de Silva (2022), o protagonismo juvenil pode ser diagnosticado como vetor de um processo de customização curricular que, com maior ou menor intensidade, delega aos jovens a responsabilidade pelo seu processo formativo, reposicionando os processos de seleção dos conhecimentos escolares.

Neste contexto, o uso de recursos de roteiros de *podcast* apresentou-se favorável para implementação de competências para a formação dos discentes no contexto do novo ensino médio, desde que aplicada como recurso orientador de divulgação de tópicos temáticos.

Por meio dos indicadores de Alfabetização científica, foi observado termos científicos nos *podcasts*, foi notado também, na análise da escrita, elementos da AC, a qual os participantes da pesquisa demonstraram indícios de ter se aproximado do processo de Alfabetização Científica, ao apresentar em seus roteiros e *podcast* levantamento de hipóteses, justificativa, previsão e explicação. Por conseguinte, a produção de roteiro atrelado a elaboração do *podcasts* são ferramentas relevantes para a construção da Alfabetização Científica e que propicia a comunicabilidade por meio da sua produção textual e fala. É nessa perspectiva que se pode dizer que o trabalho com *podcast* nas aulas de Química pode contribuir com o letramento midiático, promovendo a AC dos estudantes.

Além dos indicadores de AC mencionados, que confirmam que houve a promoção da AC através do letramento midiático com o uso da mídia *podcast*, foi analisado Q2P6 para sabermos se os alunos conseguem identificar uma notícia falsa depois de todos os encontros realizados.

Quadro 18 - Q2P6

Questionário final, pergunta 6

Q2P6E01: lendo o que está sendo passado até o fim e analisarmos as Fontes
Q2P6E05: bom assim pelos comentários e pesquisando sobre isso
Q2P6E06: bom usamos a pesquisa, isso nos ajudou a saber se era fake ou não
Q2P6E07: sim é só verificar fonte e comparar com outros sites
Q2P6E08: na maioria das vezes sim, às vezes não vai muito pelo tom da voz da pessoa
Q2P6E09: buscando sobre a notícia para saber se é verdadeira
Q2P6E12: verificar as Fontes
Q2P6E14: sim, como prestar mais atenção nos textos das notícias
Q2P6E16: sim, pois podemos pesquisar em outras Fontes para ver se as informações são as mesmas
Q2P6E17: sim, porque já tinha ideia das <i>fake news</i> e sabia como me informar sobre isso
Q2P6E18: verificar a data da publicação
Q2P6E19: sim, porque se você quer escutar algo que seja verdadeiro veja <i>podcast</i> do jornal
Q2P6E20: sim, é só você ler o todo a notícia e prestar bem atenção nos detalhes que que acabamos descobrindo que é uma notícia falsa
Q2P6E21: consultar Fontes verificar antes de compartilhar
Q2P6E22: não leia só o título, consultar as fontes, verificar antes de compartilhar

Fonte: De autoria própria, 2022.

Por fim, percebemos que cerca de 85% falaram que conseguem distinguir uma notícia falsa de uma notícia verdadeira. Não só, tivemos um aumento da quantidade de alunos que conseguem identificar uma *fake news* como também uma melhora na argumentação em como identificar essa notícia falsa.

Não é fácil identificar as fakes News, mas acredita-se que com as dicas passadas durante a pesquisa ajudaram os alunos a verificar a credibilidade das informações divulgadas na internet, identificando as fontes de notícias seguras e verificando a veracidade das notícias em todos os seus aspectos, sempre as questionando e tendo um ceticismo saudável, conforme assevera Sorj e Noujaim, (2021).

Portanto, percebe-se que cada vez mais as pessoas se informam por meio da internet e redes sociais sobre diversos assuntos. A compreensão por exemplo de como a ciência é representada nestes meios torna-se essencial, principalmente na era das *fake news*. Reforçamos que nessa pesquisa uma das formas de combater a disseminação de desinformação é a promoção do letramento midiática. Não somente, consideramos fundamental a discussão sobre como se dá a construção e circulação dos conhecimentos científicos dentro da comunidade científica, como também dá implementação de fato do letramento midiático no meio acadêmico e escolar.

6 Considerações finais

A partir do desenvolvimento de atividades escolares utilizando as mídias digitais, como a utilização de *podcasts*, com uma proposta que colaborasse com a Alfabetização Científica e com a formação cidadã dos(as) alunos(as) do Ensino Médio do estado do Amazonas. De forma geral, o aspecto central estava em identificar a presença dos Indicadores de Alfabetização Científica na perspectiva de Sasseron (2008), nas atividades desenvolvidas.

Nos resultados, ficou evidente que os discentes têm uma boa familiarização com a utilização de ferramentas digitais e a utilização do *podcast* no ambiente escolar. Justamente por isso, perceberam-se muitos indicadores de AC nas falas e escrita dos estudantes, respondendo a problemática inicial, mostrando que ferramentas digitais ajudam na promoção da AC.

Assim, a partir do grupo investigado, por meio das atividades propostas ao longo dos encontros, foram identificados os indicadores seriação, organização e classificação

de informações, levantamento de hipóteses, justificativa, previsão e explicação. Um aspecto a ser destacado foi a possibilidade de manifestação da construção de dos roteiros para o *podcast*, que se dá quando os indicadores seriação, organização e classificação de informações, justificativa, e explicação são manifestados de forma consistente na construção dos roteiros.

Dessa forma, sugerimos que as atividades envolvendo participação coletiva entre professores e alunos demonstram potencial para facilitar o processo de AC, pois as habilidades associadas ao desenvolvimento de tais estratégias são aquelas previstas pelo próprio indicador de AC.

Este estudo descreve a relação entre a estrutura teórica da amostra de alunos da referida escola de ensino médio. Portanto, não é possível estender os resultados obtidos para todo o sistema de ensino estado do Amazonas, escolas de outros estados brasileiros ou outros tipos de organizações.

Ao longo do desenvolvimento desta pesquisa, foram identificadas questões relevantes que permitiriam o desenvolvimento de outras pesquisas para ampliar a compreensão dos fenômenos estudados, e possivelmente em uma pesquisa de doutorado para fornecer novos indicadores de AC.

REFERÊNCIAS

- ALVES-MAZZOTTI, A. J. O debate atual sobre os paradigmas da pesquisa em educação. **Cadernos de Pesquisa**, v. 96, p. 15-23, 1996.
- ANDRÉ, M. E. D.; LÜDKE, M. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.
- AVAAZ. **O Brasil está sofrendo uma infodemia de Covid-19**. 2020. Disponível em: https://avaazimages.avaaz.org/brasil_infodemia_coronavirus.pdf. Disponível em: <https://secure.avaaz.org/campaign/po/brasil_infodemia_coronavirus/>. Acesso em: 07 out. 2022.
- ARAÚJO, S. J. et al. Produção de *Podcast* sobre temas de Enfermagem. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 15, n. 9, p. e11046-e11046, 2022.
- AREIAS, H. S. Distorção Idade Série no Estado Amazonas: Uma análise sobre os dados estatísticos da Secretaria Estadual de Educação do Estado do Amazonas. **Scientia Amazonia**, v. 8, n.1, p. 1 – 12, 2019. Disponível em: <http://www.scientia-amazonia.org>. Acesso em 13 de julho de 2021.
- BACICH, L.; MORÁN, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico prática**. Porto Alegre: Penso, p. 1-25, 2018.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Tradução: Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BAUER, M.; GASKELL, G. **Pesquisa Qualitativa com Texto, Imagem e Som**. Tradução de Pedrinho Guareschi. 13 ed. Petrópolis: Vozes, p. 516, 2015.
- BÉVORT, E; BELLONI, M. L. Mídia-educação: conceitos, história e perspectivas. **Revista Educação & Sociedade**, v. 30, nº 109, p. 1081-1102, 2009.
- BERTOLDI, A. Alfabetização científica versus letramento científico: um problema de denominação ou uma diferença conceitual?. **Revista Brasileira de Educação**, v. 25, 2020.
- BRASILEIRO, F. S.; ALMEIDA, A. M. P. Barreiras à informação em saúde nas mídias sociais. **RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v. 19, p. e021030-e021030, 2021.
- BRASIL. **Guia de implementação do Novo Ensino Médio**. Mec: 2018.
- BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, v. 134, n. 248, 23 dez. 1996.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Brasília: MEC, SEB, DICEI, p. 562. 2013.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio**. Brasília: MEC/SEMTEC, 1999.

BUCKINGHAM, D. **Media education: Literacy, learning and contemporary culture**. John Wiley & Sons, 2013.

CAMARGO, A. C.; SCHECHTMANN, E.; MATTOS, S. H.; **Projetos Integradores Ciências da Natureza e suas Tecnologias**. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2020.

CAPRINO, M. Práticas de mídia educação e o "empoderamento" do cidadão: o que propõem as iniciativas europeias. **Revista Comunicação Midiática**, v.9, n.1, p.157-173, 2014.

CARVALHO, A. A. C. *et al.* Integração de *Podcasts* no Ensino Universitário: Reações dos Alunos. **Revista de Ciências e Tecnologias de Informação e Comunicação de do CETEC. MEDIA**, Porto, v. 1, n. 6, p.50-74, 2008. Disponível em: <<http://revistas.ua.pt/index.php/index/index>>. Acesso em: 12 agosto. 2021.

CARVALHO, C. S. C. de; RAMALHO, B. L. O ensino das ciências da natureza nos anos iniciais da escolarização básica: das necessidades formativas à profissionalização docente. **Revista Entre ideias: educação, cultura e sociedade**, v. 7, n. 3, 2018.

CASTILHO, W. S. O uso do *podcast* como estratégia avaliativa nas aulas de Física. **UNILUS Ensino e Pesquisa**, v. 18, n. 51, p. 22-32, 2021.

CHASSOT, A. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. 7. ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2016.

CHAVES, M.; MELO, L. Educação midiática para notícias: histórico e mapeamento de iniciativas para combater a desinformação por meio da educação. **Revista Mídia e Cotidiano**. v. 13, n. 3, p.62-83, 2019.

CERIGATTO, M. P. Experiências pedagógicas com mídia e educação: caminhos para superar a abordagem instrumental e desenvolver habilidades crítico-reflexivas sobre a cultura midiática. **Educação em Revista**, v. 38, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/qBMW9NJZWdS3SHhNjxJN7nn/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 12 dez. 2022.

COSTA, E. R. Educomunicação e Mídiaeducação: um estudo comparativo entre as cidades de São Paulo e Rio de Janeiro. In: Eliana Nagamini. (org.). **Série Comunicação e Educação Volume 1 Questões teóricas e formação profissional em Comunicação e Educação**. Iheus: Editus, v. 1, p. 89-107, 2016.

COOK, D.J.; MULROW, C.D.; HAYNES, R.B. Systematic reviews: synthesis of best evidence for clinical decisions. **Annals of Internal Medicine**, v.126, n.5, p.376-380, 1997.

CUNHA, M. B.; CHANG, V. R. J. Fake Science: uma análise de vídeos divulgados sobre a pandemia. **Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas**, v. 17, n. 38, p. 139-152, 2021.

DENZIN, N.K. e LINCOLN, Y. S. **Handbook of qualitative research**. Thousand Oaks, Sage Publications, p. 1-28, 2000.

DINO, L.A.; COSTA, D. Uso da Internet por crianças e adolescentes no Brasil: dinâmicas e desafios. **RE@ D-Revista de Educação a Distância e Elearning**, v. 4, n. 1, p. 25-41, 2021.

DOMINGOS, N. B. **Relações entre alfabetização midiática e alfabetização científica em aulas de Ciências e Biologia desenvolvidas em situações de estágio**. 2022. 151 f. Tese (Doutorado) - Interunidades em Ensino de Ciências, Universidade de São Paulo, SP. 2022.

FARNESE, P. Estratégias de uma universidade pública brasileira para comunicar a ciência na pandemia da COVID-19. **index.comunicación**, n. 13, p. 129-151, 2023.

FERREIRA, A. Despertando o olhar científico no Ensino de Biologia para Jovens e Adultos (EJA). **Revista Areté - Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, v. 8, n. 17, p. 156-166, 2017.

FILHA, M. S.; MENEZES, C. A. M.; SOBRAL, M. S. C. A Manifestação da Timidez na Educação Infantil: Um Olhar Crítico e Reflexivo Sobre as Dificuldades e Ritmo de Aprendizagem. **ID on line. Revista de psicologia**, v. 12, n. 42, p. 588-599, 2018.

FOUREZ, G. **A Construção das Ciências introdução à filosofia e à ética das ciências**. São Paulo. Editora UNESP, 1995.

FOUREZ, G. **Alfabetización científica y tecnológica: acerca de las finalidades de la enseñanza de las ciencias**. Buenos Aires: Ediciones Colihue, 1997.

FOUREZ, G., “Crise no Ensino de Ciências?”, **Investigações em Ensino de Ciências**, v.8, n.2, 2003.

FREIRE, E. P. A. **Podcast na educação brasileira: natureza, potencialidades e implicações de uma tecnologia da comunicação**. 2013. 338 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2013. Disponível em: <<https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/14448> >. Acesso em: 13 abril, 2022.

FREIRE FILHO, J.; LEMOS, J.F. Imperativos de conduta juvenil no século XXI: a “Geração Digital” na mídia impressa brasileira. **Comunicação, Mídia e Consumo**, v. 5, n. 13, p. 11-25, 2008.

FREIRE, P. **Educação como prática de liberdade**. São Paulo: Paz e Terra, 1980.

FREITAS, M. T. A. A perspectiva sócio-histórica: uma visão humana da construção do conhecimento. In: FREITAS, M. T. A.; SOUZA, S. J.; KRAMER, S. **Ciências**

humanas e pesquisa: leitura de Mikhail Bakhtin. 2ªed. São Paulo, Cortez, p.26-28, 2007.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GÜNTHER, H. Pesquisa qualitativa versus pesquisa quantitativa: esta é a questão? **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, n. 22. p. 201-10, 2006.

GROSSI, M. G. R.; LEAL, D. C. C. C.; SILVA, M. F. Educação midiática, cultura digital e as fake news em tempos de pandemia. **Educação em Revista**, v. 22, n. esp2, p. 179-198, 2021.

GOMES, S. F. PENNA, J. C. B.O. ARROIO, A. Fake news Científicas: Percepção, Persuasão e Letramento. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 26, e20018, p.1-13, 2020.

HAMILTON, M. Sustainable literacies and the ecology of lifelong learning. In: **Supporting lifelong learning**. Routledge, p. 186-197, 2001.

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB)**, Ministério da Educação. Disponível em: <http://ideb.inep.gov.br/resultado/resultado/resultadoBrasil.seam?cid=614878> Acesso em 13 junho de 2021.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. Papirus editora, 2003.

LÉVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.

LEITE, B. S. Elaboração de podcasts para o Ensino de Química. **XVI ENEQ/X EDUQUI**, 2012.

LOCATELLI, A. *et al.* O software Audacity como ferramenta no ensino de Química. **RENOTE**, v. 16, n. 2, p. 434-443, 2018.

LIMA, W., M. J.; BAHLS, D. P.; ZANLORENZI, M. J. A escola e o ensino de leitura em tempos de fake news: uma proposta para os anos iniciais do ensino fundamental. **Debates em Educação**, v. 14, n. 34, p. 154-173, 2022.

LIVINGSTONE, S. Media literacy and the challenge of new information and communication technologies. **The communication review**, v. 7, n. 1, p. 3-14, 2004.

MARQUES, A.; MAFRA, R.; MARTINO, L. M. S. Um outro olhar sobre a comunicação pública: a constituição discursiva de sujeitos políticos no âmbito das organizações. **Revista dispositiva**, v. 6, n.9, p. 76 – 92, 2017. Disponível em < <http://periodicos.pucminas.br/index.php/dispositiva/article/view/15030> > Acesso em 11 mai. 2022.

MARIANO, A. M.; ROCHA, M. S. Revisão da literatura: apresentação de uma abordagem integradora. In: **AEDEM International Conference**. p. 427-442, 2017.

MENDONÇA, V. L. **De Olho no Futuro**. 1. ed. São Paulo: ática, 2020.

MESQUITA, A. F. S; SILVA, P. C. S. M; GREGÓRIO, R. V. T; BARROS, M. D. M. **Aprendendo a organização da tabela periódica e o uso cotidiano dos elementos químicos. Pedagogia Foco**, Iturama, MG, v. 14, n. 12, p.168-179, 2019. Disponível em: <http://revista.facfama.edu.br/index.php/PedF/article/view/422/394> Acesso em 13 de julho de 2021.

MILLIET, J. S. **Letramentos midiáticos para uma didática mídia-educativa**. In: **Anais do XX Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino**, Rio de Janeiro, RJ, 2020.

MILLIET, J. S. Por uma didática mídia-educativa, **Polyphonia**, Rio de Janeiro, RJ, v. 30, nº 2, 2019.

MILARÉ, T. Solução Mineral Milagrosa: um Tema para o Ensino de Química na Perspectiva da Alfabetização Científica e Tecnológica, **Ciência & Educação**, Bauru, v. 26, e20005, p. 1-11, 2020.

MINAYO, M. C.; DESLANDES, S. F.; GOMES, R. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Editora Vozes Limitada, 2011.

MOTA, M. L. *et al.* Narrativas docentes em podcast: alternativas de inserção de tecnologias digitais em contextos educativos amazônidas. **Educitec - Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico**, Manaus, v. 6, p. e160120, 2020.

MOREIRA, A. M. **Metodologias de Pesquisa em Ensino**. Porto Alegre: Editora Livraria da Física, 2011.

MOREIRA, M. G.; PALMIERI, L. J. O ensino de ciências e o combate às fake news: o que dizem as pesquisas da área. **CONTRAPONTO: Discussões científicas e pedagógicas em Ciências, Matemática e Educação**, v. 4, n. 5, p. 16-37, 2023.

MORENO, E. L.; HEIDELMANN, S. P. Recursos instrucionais inovadores para o ensino de química. **Química Nova na Escola**, v. 39, n. 1, p. 12-18, 2017.

MUENCHEN, C.; DELIZOICOV, D. Os três momentos pedagógicos e o contexto de produção do livro “Física”. **Ciênc. Educ.**, Bauru, v. 20, n. 3, p. 617-638, 2014.

NORONHA, A. L.; OLIVEIRA, H. V. Cobertores, microfones e roteiros: a experiência do *podcast* Mundo na Sala de Aula. **Revista de Antropologia da UFSCar**, v. 13, n. 1, p. 217-235, 2021.

NOVAIS, V. L. D.; ANTUNES, M. T; **Vivá: Química: volume 2: ensino médio**, Curitiba: Positivo, 2016.

NUNES, P. P. B. *et al.* Uso e dependência do smartphone de adolescentes no cenário escolar de tempo integral. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 7, p. e0910716098-e0910716098, 2021.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E CULTURA (UNESCO). **Marco de avaliação global da alfabetização midiática e informacional**: disposição e competências do país. Paris: UNESCO, 2016.

VELOSO, A. M. F.; CARVALHO, P. S.; BRICCIA, V. *Podcasts* como ferramenta comunicativa e de construção da alfabetização científica. **Seminário Nacional e Seminário Internacional Políticas Públicas, Gestão e Práxis Educacional**, v. 8, n. 11, 2021.

PEREIRA, A. A. G.; SANTOS, C. A. Desinformação e negacionismo no ensino de ciências: sugestão de conhecimentos para se desenvolver uma alfabetização científica midiática. **Ensino & Multidisciplinaridade**, v. 6, n. 2, p. 21-40, 2020.

PEREIRA, I. P. M.; SILVA, P. H. D.; RODRIGUES, A. P. R. A. A influência das notícias falsas na adesão à vacinação por jovens adultos. **Caderno de Graduação-Ciências Biológicas e da Saúde-UNIT-ALAGOAS**, v. 7, n. 1, p. 203-203, 2021.

PISCHETOLA, M.; HEINSFELD, B. D. S. S. “Eles já nascem sabendo!”: desmistificando o conceito de nativos digitais no contexto educacional. Renote. **Revista Novas Tecnologias na Educação**. v. 16. p.1-10, 2018.

PRIMO, A. F. T. Para além da emissão sonora: as interações no *podcasting*. **Intexto: revista do mestrado da comunicação UFRGS**. vol. 2, n. 12, p. 1-23, 2005.

PUGLIESE, G. O. #novo ensino médio. 1. ed. São Paulo: scipione, 2020.

REHFELDT, M.J.H; SILVA M.S. *Podcast* como recurso de aprendizagem: Um elo entre as mídias digitais, a aprendizagem significativa e o educar pela pesquisa. **Re-vista**, v. 26 ed. Especial, p. 71-94. 2019.

ROCHA, J.S.; VASCONCELOS, T. C. Dificuldades de aprendizagem no Ensino de Química: algumas reflexões. **Encontro Nacional de Ensino de Química**, v. 18, p. 1-10, 2016.

ROLIM, R. C. Impactos do ensino tradicional durante a retomada das aulas presenciais. **RECIMA21-Revista Científica Multidisciplinar**, v. 3, n. 4, p. e341363-e341363, 2022.

SACATE, A. R.; MUTIMUCUIO, I. V. Melhoria das Práticas de sala de aulas dos professores de Física: Uso do celular para ensinar o conceito de energia. **Revista Eletrônica de Ciências Exatas e Tecnológicas**, v.1, n. 2, p. 1-6, 2021.

SANTANA, E. M. **A Influência de atividades lúdicas na aprendizagem de conceitos químicos**. Universidade de São Paulo, Instituto de Física - Programa de Pós-Graduação Interunidades em Ensino de Ciências - 2006.

SANTOS, C. M. *et al.* Alfabetização científica com tecnologias digitais: possibilidades e práticas pedagógicas. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 16, n. 3, p. 343-353, 2021.

SANTOS, T. W.; SÁ, R. A. O olhar complexo sobre a formação continuada de professores para a utilização pedagógica das tecnologias e mídias digitais. **Educar em Revista**, v. 37, p. 1-20, 2021.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. de. Alfabetização Científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em Ensino de Ciências**, v.16, n.1, p. 59-77, 2011.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P de. Almejando a alfabetização científica no ensino fundamental: a proposição e a procura de indicadores do processo. **Investigações em Ensino de Ciências**, v.13, n.3, 2008.

SASSERON, L. H. Alfabetização científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre ciências da natureza e escola. **Ens. Pesqui. Educ. Ciênc.**Belo Horizonte, v. 17, n. spe, p. 49-67, nov. 2015.

SASSERON, L. H. *et al.* Interações discursivas e investigação em sala de aula: o papel do professor. **Ensino de ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, p. 41-62, 2013.

SASSERON, L. H.; MACHADO, V. F. **Alfabetização Científica na prática: inovando a forma de Ensinar Física**. São Paulo: Livraria da Física, 2017.

SHEN, B. Science literacy and the public understanding of science. In: *Communication of Scientific Information*. **Karger Publishers**, p. 44-52, 1975.

SILVA, R. R. D. A questão do protagonismo juvenil no Ensino Médio brasileiro: uma crítica curricular. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, 2022.

SOARES, M. **Letramento-um tema em três gêneros**. Autêntica, 2018.

SORJ, B. NOUJAIM, A. **Corações e mentes: pensando de forma autônoma fora e dentro da internet**. 2021. Disponível em:
https://www.coracoesmentes.org.br/download/Coracoes_e_Mentes_completo.pdf. Acesso em: 15 dez. 2022.

SOUZA, Q. *et al.* Ensinando Biotecnologia na EJA através de Metodologias Inovadoras. **Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão**, v. 11, n. 1, 14 fev. 2020.

SOUZA, R. A.; GARCIA, L. N. S.. Estudo sobre a Lei 13.415/2017 e as mudanças para o novo ensino médio. **Jornal de Políticas Educacionais**, v. 14, 2020.

TURATO, E. R. **Tratado da metodologia da pesquisa clínico-qualitativa: construção teórico-epistemológica, discussão comparada e aplicação nas áreas da saúde e humanas**. 5. ed., Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

TRIVINHO, E. Introdução à dromocracia cibercultural: contextualização sociodromológica da violência invisível da técnica e da civilização mediática avançada. **Revista FAMECOS: mídia, cultura e tecnologia**, n. 28, p. 63-78, 2005.

VOGT, C.; MORALES, A. P. O discurso dos indicadores de C&T e de sua percepção. **ComCiência**: revista eletrônica de jornalismo científico. N. 166, 10/03/2015.

Disponível em <

<http://www.comciencia.br/comciencia/handler.php?section=8&edicao=111&id=1333> >

Acesso em 11 mai. 2022.

VYGOTSKY, L. S. **A Formação Social da Mente**. São Paulo, Martins Fontes, 1989.

WARTHA, E. J.; SILVA, L. S.; BEJARANO, N. R. R. Cotidiano e contextualização no ensino de química. *Química nova na escola*, v. 35, n. 2, p. 84-91, 2013.

WILSON, C. *et al.* **Alfabetização Midiática e Informacional: currículo para formação de professores**. Brasília: UNESCO, 2013.

YAMAGUCHI, L. H. K.; BARRETO, W. M. O uso do Software Audacity como Mediação Pedagógica no Ensino de História para Educação de Jovens e Adultos. **Educitec-Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico**, Manaus, v. 7, p. e123621, 2021.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

ANEXOS

ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO - CEP

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Ver item "Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações".

Recomendações:

Ver item "Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações".

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não foram observados óbices éticos.

Considerações Finais a critério do CEP:

Não foram observados óbices éticos. Nosso PARECER É PELA APROVAÇÃO DO PROTOCOLO DE PESQUISA.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1831568.pdf	09/11/2021 15:51:28		Aceito
Folha de Rosto	folha_de_rosto.pdf	09/11/2021 15:48:52	CENAAR KLIPPEL AGUIAR	Aceito
Outros	Termo_de_Anuencia_UFAM.pdf	04/11/2021 12:06:19	CENAAR KLIPPEL AGUIAR	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	SEI_UFAM_Declaracao.pdf	04/11/2021 11:46:26	CENAAR KLIPPEL AGUIAR	Aceito
Outros	Autorizacao_escola.pdf	04/11/2021 11:43:52	CENAAR KLIPPEL AGUIAR	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Cenaar_Mestrado.pdf	03/11/2021 17:19:45	CENAAR KLIPPEL AGUIAR	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoCompleto_Cenaar_Mestrado.pdf	03/11/2021 17:19:28	CENAAR KLIPPEL AGUIAR	Aceito
Orçamento	Orcamento.pdf	03/11/2021 17:18:36	CENAAR KLIPPEL AGUIAR	Aceito



UNIVERSIDADE FEDERAL DO
AMAZONAS - UFAM



Continuação do Parecer: 5.168.117

Cronograma	Cronograma_Cenaar_Mestrado.pdf	03/11/2021 17:16:01	CENAAR KLIPPEL AGUIAR	Aceito
------------	--------------------------------	------------------------	-----------------------	--------

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

MANAUS, 15 de Dezembro de 2021

Assinado por:

Ellana Maria Pereira da Fonseca
(Coordenador(a))

APÊNDICES

APÊNDICE A - PROBLEMATIZAÇÃO INICIAL

Os tópicos utilizados para apresentação foram:

- O que é Química de produtos naturais?
 - O uso da internet, por meio de sites, blogs, e-mails, redes sociais e outras mídias digitais;
 - O que significa viver na era da informação?
 - Todas as informações que chegam pelas mídias digitais são confiáveis?
 - A divulgação de informações falsas pela internet;
 - Problemas causados pelas *fake news* na área da saúde;
 - Como posso contribuir para a divulgação responsável de informações sobre saúde em minha comunidade?
- Exposição de dois vídeos, o primeiro vídeo de aproximadamente 25 minutos sobre os “7 melhores alimentos para *DESINFLAMAR seu corpo*”, o mesmo foi editado para 15 minutos, para não ficar muito cansativo a apresentação inicial. O segundo vídeo de aproximadamente 1 minutos sobre “*Receita caseira ajuda a eliminar o coronavírus em superfícies, objetos e áreas externas*”.
- [https://www.youtube.com/watch?v=JbTEd3URx9I&ab_channel=Dra.Gisela Savioli-Nutricionista](https://www.youtube.com/watch?v=JbTEd3URx9I&ab_channel=Dra.GiselaSavioli-Nutricionista)
 - https://www.youtube.com/watch?v=QaYfquqJZsg&ab_channel=JornaldaRecord

QUESTIONÁRIO PARA OS CONHECIMENTOS PRÉVIOS.

Este questionário enquadra-se numa investigação de práticas educacionais e seus reflexos no contexto escolar. O questionário é anônimo, não devendo por isso colocar a sua identificação em nenhuma das folhas nem assinar. Não existem respostas certas ou erradas. Por isso, solicitamos que responda de forma espontânea e sincera a todas as questões.

1. No dia a dia, você costuma fazer uso de equipamentos digitais? Quais?

2. Você costuma navegar na internet? Com que frequência?

3. Você já produzia alguma mídia digital? (Tiktok, kwai, stories para Instagram ou youtube) Qual?

4. Você acessa a internet para buscar informações? Quais?

5. Você busca informações sobre saúde na internet? Com que frequência?

6. Você busca informações sobre remédios caseiros?

7. Você já usou algum remédio caseiro? Qual?

8. Você já entrou em contato com notícias contrárias a vacinação? O que elas informavam?

9. Você já compartilhou uma notícia falsa? Qual?

10. Você sabe identificar uma notícia falsa? Como?

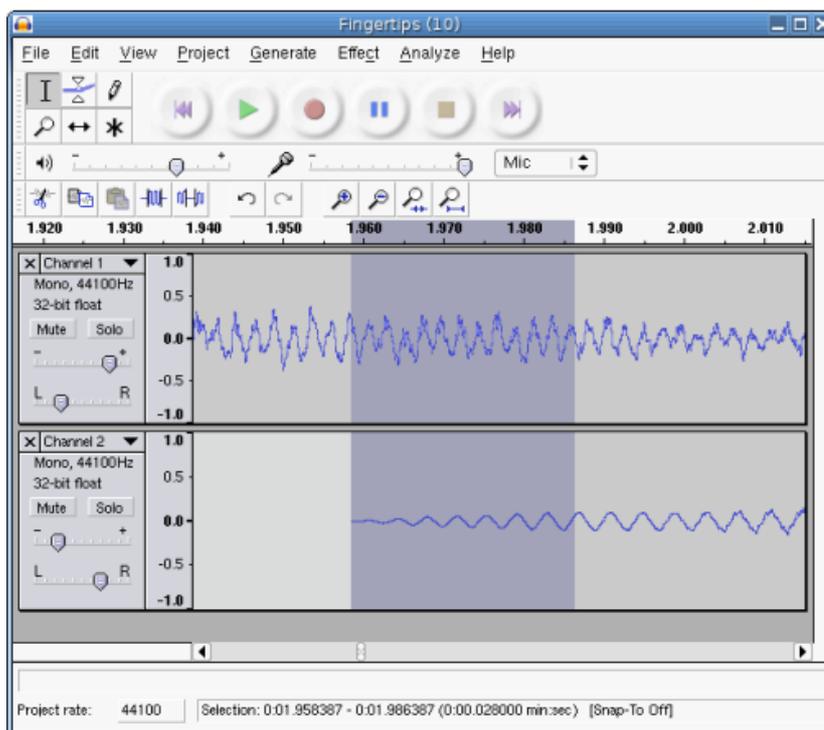
11. Como seria seu dia a dia sem as tecnologias digitais?

12. Você conhece a mídia *Podcast*. Sim Não

APÊNDICE B - ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO

- Realização da aula expositiva conteve os seguintes tópicos:
 - O que é um *Podcast*;
 - Vantagens do *podcast*;
 - Produção de um *podcast*;
 - Equipamento necessário para gravar arquivos sonoros no computador/celular;
 - Manual de utilização do Audacity;
 - Principais ferramentas do Audacity;

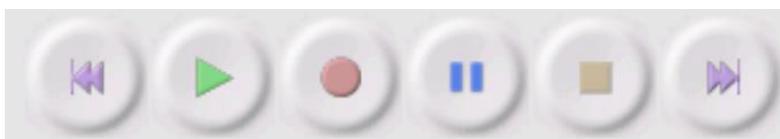
- Tutoriais/cartilha programa Audacity:
 - Descrição da interface;



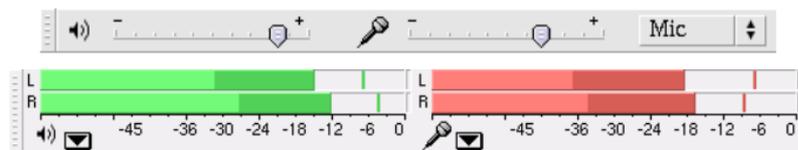
- Barra de Menus Arquivo



- Controle do cursor;



- Mistura e monitoramento:



O mix e o monitor de nível de entrada e saída de som permitem controle do sinal do som que será gravado e/ou reproduzido através da visualização estereofônica dos níveis de saída e entrada de som.

ROTEIRO-GUIA PARA PRODUÇÃO DO *PODCAST*

Será formado grupo de 5 alunos, escolha livre pelos mesmos, o professor apenas fará a intermediação.

1. Apresentação: inclua o nome do *podcast* e tema, seu nome e quem você é, o assunto do episódio.

Itens a serem considerados na escolha do Tema:

- Os integrantes do grupo devem chegar a um consenso sobre qual tema gostariam de pesquisar;
- O tema deve possibilitar ao grupo explorar tópicos sobre o tema principal: *A desmistificação da Química de produtos naturais: efeitos da (des)informação.*

2. Formulação do problema:

Algumas dicas para a formulação do problema:

- O problema deve estar claro;
- Limitações temporais e de espaço devem estar claras;

Exemplos de questão problema:

Como as mídias digitais participam na busca de informações sobre saúde, por meio de produtos naturais?

Qual tema de saúde é relevante para minha comunidade?

3- Identificação de fontes e coleta de material para leitura

Seguem algumas dicas de fontes interessantes:

- Livros da área
- Sites de notícias
- Artigos científicos

- Resumos

Todos os materiais foram disponibilizados pelo professor.

4- Últimas considerações e fechamento: Encontre uma forma de fechar o tema, os tópicos e tudo que foi discutido no episódio. Agradeça os ouvintes, os convidados, crie expectativa sobre o próximo episódio e faça uma última chamada para ação.

5- Elaboração do texto final – Pauta

Antes de elaborar a pauta é preciso organizar as informações de forma lógica, visando a melhor maneira de explorá-los durante a gravação do *podcast*.

MODELO DE ROTEIRO UTILIZADA PARA A ELABORAÇÃO DE UM *PODCAST*

Data da gravação: 20 de janeiro de 2022

Tema: *A desmistificação da Química de produtos naturais: efeitos da (des)informação.*

Equipe:

Convidados:

TEXTO INTRODUTÓRIO:

As fakes news, ou seja, as notícias falsas, têm recebido cada vez mais destaque no cenário mundial. Isso se deve, em grande parte, ao número de curtidas e compartilhamentos que essas notícias têm atingido nas redes sociais. Em sua grande maioria, essas notícias trazem informações que despertam o interesse da população, podendo até mesmo influenciar os cidadãos, que podem, muitas vezes deixar-se seduzir por essas informações falseadas.

Hoje, temos acesso à internet nas palmas das nossas mãos, através de smartphones, tablet, entre outros dispositivos tecnológicos, que facilitam a divulgação, troca e compartilhamento de informações em escala global. Essas informações, chegam à população de forma cada vez mais rápida, assim como também são compartilhadas por esses indivíduos, que, em sua grande maioria, nem param para analisar criticamente tais informações e conferir a veracidade delas. Podendo assim cair nas armadilhas propagadas

pelas famosas *fake news*, as quais trazem atrelada consigo muitas vezes um caráter científico.

Como as mídias digitais participam na busca de informações sobre saúde, por meio de produtos naturais?

MANCHETE

[...] páginas na internet, perfis (em rede sociais) têm disseminado informações falsas ou imprecisas sobre doenças ao mesmo tempo em que vendem supostas curas milagrosas e consultas.

A ligação comercial entre sites de *fake news* e venda de produtos naturais foi descoberta por investigação da organização não governamental (ONG) Avaaz em parceria com a Sociedade Brasileira de Imunizações (SBIIm) [...]

[...] “Em saúde, muitas vezes as pessoas estão em busca de milagres e isso (oferecer curas sem comprovação científica) é uma maneira fácil de conquistá-las. Essas pessoas falam com uma certeza dos dados que, se você não domina o assunto, parece ter lógica, mas é uma lógica falsa”, destaca a vice-presidente da SBIIm, Isabella Ballalai.

Nana Queiroz, coordenadora de campanhas da Avaaz, o modus operandi dos canais brasileiros que divulgam *fake news* – muitas vezes com intuito de lucrar com isso – é inspirado em experiências dos Estados Unidos. “É um mercado de *fake news* que alimenta o medo da ciência tradicional para lucrar com a venda de livros e curas milagrosas. Alguns artigos nos sites brasileiros são cópia exata de textos publicados em sites americanos. Lá, algumas dessas plataformas já foram banidas. Aqui, os textos continuam circulando livremente e com grande alcance.”

CAMBRICOLI, F.; FERNANDES, M. Maiores divulgadores de *fake news* de saúde tem por trás loja de produtos naturais. *O estado de S. Paulo*, 29 nov. 2019. Disponível em: <https://saude.estadao.com.br/noticias/geral,maiores-divulgadores-de-fake-news-de-saude-tem-por-tras-loja-de-produtos-naturais,70003107445>. Acesso em: 20 fev. 2022.

Qual tema de saúde é relevante para minha comunidade?

AMAZONAS 

Moradores de áreas alagadas relatam problemas de saúde e infraestrutura causados por cheia, em Manaus

Nível do Rio Negro excedeu cota máxima prevista para este ano.

A dona de casa Izabela Costa, de 27 anos, mora em frente a uma parte do canal fluvial do "Igarapé do 40". A moradora disse que, na época de cheia, o lixo desce para a frente da casa dela.

"Isso tudo acontece por conta das pessoas que jogam lixo dentro da água lá em cima. Se eles não jogassem, não aconteceria isso. Eu me preocupo porque isso pode prejudicar nossa saúde. Meu filho de três anos e minha filha mais velha já caíram dentro do igarapé", disse.

A artesã Elaine Miranda, de 58 anos, alegou estar com alergia pelo corpo por conta de a água encanada ter sido contaminada pelo igarapé poluído em frente à residência. A mulher disse que foi até a sede da Defesa Civil, mas agentes pediram que ela esperasse.

"Já fui ao médico, passei remédio e a doença não sai. Acredito que seja da água, porque os canos estão todos embaixo dessa enchente", finalizou.

NASCIMENTO, E. Moradores de áreas alagadas relatam problemas de saúde e infraestrutura causados por cheia, em Manaus. *GI AM*, 23 de jun. 2019 Disponível em: <https://g1.globo.com/am/amazonas/noticia/2019/06/23/moradores-de-areas-alagadas-relatam-problemas-de-saude-e-infraestrutura-causados-por-cheia-em-manaus.ghtml>. Acesso em: 20 fev. 2022.

Últimas considerações:

- 8 dicas rápidas para não cair nas *Fake news*
- Não leia só o título
- Desconfie de textos alarmistas
- Informações vagas são mau sinal
- Confira a data da publicação
- Cuidado com vídeos, fotos e áudios, Imagens e áudios podem ser facilmente editados e tirados de contexto.
- Confira a publicação em um veículo profissional de imprensa
- Consulte as fontes
- Verifique antes de compartilhar

Fechamento: Não perca o próximo episódio com informações preciosas para sua saúde e bem-estar. Agradecemos a todos os ouvintes e os convidados especiais desse episódio...

APÊNDICE C - APLICAÇÃO DO CONHECIMENTO

ROTEIRO-GUIA DA ENTREVISTA EM PROFUNDIDADE COM OS ESTUDANTES

1. Como você avalia sua participação na proposta de intervenção voltada para a produção de um *Podcast*?
2. Vocês acreditam que ações como a produção do *Podcast* podem promover melhorias na sua comunicação com seus colegas e professores?
3. Vocês já assistiram ou ouviram algum *Podcast*? Qual/quais?
4. Vocês acham que tem como utilizar um *Podcast* nas aulas de Química? Como?
5. Acredita que a produção de uma ferramenta de comunicação pode auxiliá-lo a expressar-se melhor? Por quê?

QUESTIONÁRIO FINAL PARA APLICAÇÃO DO CONHECIMENTO

Este questionário enquadra-se numa investigação de práticas educacionais e seus reflexos no contexto escolar. O questionário é anônimo, não devendo por isso colocar a sua identificação em nenhuma das folhas nem assinar. Não existem respostas certas ou erradas. Por isso, solicitamos que responda de forma espontânea e sincera a todas as questões.

1. Qual sua opinião em relação a elaboração do *podcast*?

2. Quais dificuldades encontradas na elaboração do roteiro para o *podcast*?

3. Você conseguiu superar alguma dificuldade? Qual?

4. Você acha o *Podcast* um meio eficiente para o ambiente escolar? Por que?

5. Na sua opinião, o que poderia ser melhorado no *podcast*?

6. Após todos esses encontros você consegue distinguir uma notícia falsa de uma notícia verdadeira? Como?

7. Após nossos estudos como combater as notícias falsas em nosso dia a dia?

8. Sobre o *podcast* produzido, avalie:

a) Quanto à clareza sonora dos áudios: () péssimo, () ruim, () bom, () ótimo, () excelente

b) Quanto a nitidez do *podcast*: () péssimo, () ruim, () bom, () ótimo, () excelente

c) Compreensão do áudio: () péssimo, () ruim, () bom, () ótimo, () excelente

d) Velocidade das Falas: () péssimo, () ruim, () bom, () ótimo, () excelente

e) Descrição do conteúdo: () péssimo, () ruim, () bom, () ótimo, () excelente

f) Tempo dos *podcasts*: () péssimo, () ruim, () bom, () ótimo, () excelente

APÊNDICE D

ROTEIROS CRIADOS PELOS DISCENTES

Quadro 19 - Roteiro 4: Chá para gripe

Chá para gripe
<p>Para diminuir os sintomas da gripe comum, existem ótimas opções de remédios caseiros bem acessíveis, como os chás de limão, equinácea, alho, tília ou sabugueiro. Essas plantas medicinais possuem propriedades analgésicas e anti-inflamatórias que ajudam a aliviar os sintomas típicos do vírus H1N1 e o desconforto no corpo.</p> <p>Chá para gripe <i>fake news</i> Comprovando que o óleo essencial da (erva doce) apresentou afinidade anti-viral contra a influenza vírus, exibindo afinidade anti-influenza vírus, tendo um efeito semelhante ao do Oseltamivir.</p> <p>Chá para gripe GIR7 caso a ideia seja preparar um bom chá para a gripe existem alguns ingredientes que ganham destaque tais como: limão, alho, gengibre, mel, laranja, e outras frutas e ervas que têm propriedades antioxidantes anti-inflamatórias e analgésicas que ajudam bastante a aliviar os sintomas da doença, a nossa dica portanto é combinar esses ingredientes bom para a gripe que seja infalível.</p> <p>Últimas considerações, não caia nas <i>fake news</i></p> <ul style="list-style-type: none">• confira a data da publicação• informações vagas são um mau sinal• não leia só o título <p>Fechamento: Não perca a próxima cena do episódio com todas as informações com pessoas para a saúde de todos e bem-estar das pessoas.</p>

Fonte: De autoria própria, 2022.

Quadro 20 - Roteiro 3: Chá de hortelã

Chá de hortelã
<p>A hortelã é considerada uma planta medicinal com propriedades analgésicas, digestivas, antigripais. O chá de hortelã, dessa maneira torna-se um grande aliado na manutenção de bem-estar, da saúde e no combate dos sintomas de algumas doenças.</p> <p>Seus benefícios são inúmeros, diminuem sintomas de estresse ansiedade e alivia dores musculares, pode aliviar dores de cabeça e enxaqueca, diminui a cólica menstrual, alivia sintomas de asma congestão nasal, rinite e sinusite, ajuda a regular o colesterol, fortalece o sistema imunológico, age como antibacteriano.</p> <p>FATO OU FAKE? O chá de erva doce tem a mesma substância do remédio usado para tratar a gripe A- H1N1? Ao ler o título de mensagem provavelmente você pode ter se lembrado de ter lido e ou envia esta mensagem a alguém ou para ti tomado o chá de erva doce por via das dúvidas temos uma notícia <i>é fake news</i> e agora saberá cientificamente por quê.</p> <p>Comprovando que o óleo essencial da <i>Pimpinella anisum</i> (Erva-doce) apresentou atividade antiviral contra o Influenza vírus A/WS/33 exibindo atividade anti-influenza vírus A/WS/33 de > 52,8%, tendo um efeito semelhante ao do Oseltamivir.</p> <p>Manchete “[O chá de hortelã] tem essa ação terapêutica muito forte, tratar e cuidar do seu estômago, principalmente quando o alimento foi mal digerido. é melhor consumir, nesses casos, o chá de hortelã morno e depois da refeição, mas nada de adoçar,” lembra Karin.</p> <p>Três dicas para não cair nas <i>fake news</i>: não leia só o título; consulte as Fontes e verifique antes de compartilhar. Muito obrigado por acompanhar, a os nossos convidados e aos nossos ouvintes e até um próximo episódio.</p>

Fonte: De autoria própria, 2022.

Quadro 21 - Roteiro 5: LSD

LSD

O **LSD**, também chamado de ácido, pills, cones ou trips é uma droga com ação alucinogénia ou psicadélica. A dietilamida do ácido lisérgico é sintetizada clandestinamente a partir da cravagem de um fungo do centeio (*Claviceps purpúrea*).

Pode formar de barras, cápsulas, tiras de gelatina, micropontos ou folhas de papel secante (como selos ou autocolantes), sendo que uma dose média é de 50 a 75 microgramas. É consumido por via oral, absorção sub-lingual, injetada ou inalada.

Esta substância age sobre os sistemas neurotransmissores serotonérgicos e dopaminérgicos. Para além disso, inibe a atividade dos neurónios do rafe (importantes a nível visual e sensorial).

Não são conhecidas utilizações terapêuticas desta substância.

Origem

O LSD (ácido lisérgico dietilamida) foi sintetizado por Albert Hoffman em 1937, mas só em 1953 é que foram descobertos os seus efeitos alucinogéneos. Este químico alemão estava a trabalhar num laboratório suíço na síntese dos derivados do ácido lisérgico, uma substância que impede o sangramento excessivo após o parto. A descoberta dos efeitos do LSD verificou-se quando Hoffman ingeriu, de forma não intencional, um pouco desta substância e se viu obrigado a interromper o seu trabalho devido aos sintomas alucinatórios que estava a sentir.

Inicialmente, foi utilizado como recurso psicoterapêutico e para tratamento de alcoolismo e disfunções sexuais. Com o movimento hippie começa a ser utilizado de forma recreativa e provoca grande agitação nos Estados Unidos.

O consumo do **LSD** difunde-se nos meios universitários norte-americanos, grupos de música pop, ambientes literários, etc. *Lucy in the Sky with Diamonds*, uma das mais conhecidas músicas dos Beatles, é uma alusão ao LSD.

Recentemente verificou-se um ligeiro aumento do consumo de LSD, provavelmente como resultado da influência do revivalismo dos anos 70.

Efeitos

Os efeitos variam consoante a personalidade do sujeito, o contexto (ambiente) e a qualidade do produto, podendo ser agradáveis ou muito desagradáveis. O **LSD** pode provocar ilusões, alucinações (auditivas e visuais), grande sensibilidade sensorial (cores mais brilhantes, percepção de sons imperceptíveis), sinestésias, experiências místicas, flashbacks, paranóia, alteração da noção temporal e espacial, confusão, pensamento desordenado, baforadas delirantes podendo conduzir a atos auto-agressivos (suicídio) e hetero-agressivos, despersonalização, perda do controlo emocional, sentimento de bem-estar, experiências de êxtase, euforia alternada com angústia, pânico, ansiedade, depressão, dificuldade de concentração, perturbações da memória, psicose por “má viagem”. Poderão ainda ocorrer náuseas, dilatação das pupilas, aumento da pressão arterial e do ritmo cardíaco, debilidade corporal, sonolência, aumento da temperatura corporal. Estes efeitos duram entre 8 e 12 horas e aparecem cerca de 30/40 minutos após o consumo.

Riscos

Não existem provas das consequências físicas do consumo de LSD; apenas se conhecem as relacionadas com problemas psicológicos, como a depressão, ansiedade, psicose, etc.

O consumo do **LSD** poderá provocar a alteração total da percepção da realidade.

O flashback ou revivescência é o principal perigo do consumo. Nestas situações, o indivíduo volta a experimentar a vivência tida com a droga, sem que para tal tenha de a consumir de novo. Estes flashbacks podem ocorrer semanas após a ingestão da substância.

Em mulheres grávidas pode induzir a contração das fibras do músculo uterino

Fonte: De autoria própria, 2022.