

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM QUÍMICA**

Luis Felipe Martins dos Santos

**A divulgação científica e o desenvolvimento de habilidades de literacia
midiática no ensino médio: processo formativo com professores da escola básica**

Juiz de Fora

2024

Luis Felipe Martins dos Santos

**A divulgação científica e o desenvolvimento de habilidades de literacia
midiática no ensino médio: processo formativo com professores da escola básica**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Química da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Química. Área de concentração: Química.

Orientador: Prof. Dr. Jose Guilherme da Silva Lopes

Juiz de Fora

2024

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Santos, Luis Felipe Martins dos.

A divulgação científica e o desenvolvimento de habilidades de literacia midiática no ensino médio : processo formativo com professores da escola básica / Luis Felipe Martins dos Santos. -- 2024.

124 p.

Orientador: José Guilherme da Silva Lopes

Dissertação (mestrado acadêmico) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Instituto de Ciências Exatas. Programa de Pós-Graduação em Química, 2024.

1. divulgação científica. 2. literacia midiática. 3. fake news. 4. formação de professores. I. Lopes, José Guilherme da Silva, orient. II. Título.

Luis Felipe Martins dos Santos

A divulgação científica e o desenvolvimento de habilidades de literacia midiática no ensino médio: processo formativo com professores da escola básica

Dissertação
apresentada ao
Programa de Pós-
Graduação em
Química
da Universidade
Federal de Juiz de
Fora como requisito
parcial à obtenção do
título de Mestre em
Química. Área de
concentração: Química.

Aprovada em 30 de setembro de 2024.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. José Guilherme da Silva Lopes - Orientador

Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof. Dr. Marcelo Giordan Santos

Universidade de São Paulo

Profa. Dra. Ivoní de Freitas Reis

Universidade Federal de Juiz de Fora

Juiz de Fora, 09/09/2024.



Documento assinado eletronicamente por **Jose Guilherme da Silva Lopes, Professor(a)**, em 30/09/2024, às 11:35, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Ivoni de Freitas Reis, Professor(a)**, em 30/09/2024, às 16:29, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do



art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Marcelo Giordan Santos, Usuário Externo**, em 06/11/2024, às 17:49, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no Portal do SEI-Uffj (www2.ufjf.br/SEI) através do ícone Conferência de Documentos, informando o código verificador **1975203** e o código CRC **84A160DC**.

Dedico esta dissertação a Deus, à minha família e a todos aqueles que torceram por mim. Meu muito obrigado!

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por ter me dado forças e saúde ao longo deste trabalho. À minha família, em especial, Tatiana (mãe), dona Maria (avó), Kauã (irmão), Manuely (irmã), Monique (prima), Mônica (tia), James (tio) e Uiliam (padrasto), sou imensamente grato por todo o apoio ao longo do meu mestrado. Agradeço à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo suporte financeiro, que foi essencial para que eu pudesse me dedicar integralmente a este estudo. Sou profundamente grato ao meu orientador, Professor Doutor José Guilherme da Silva Lopes, por sua orientação, apoio e companheirismo, e por ter acreditado no meu potencial. Agradeço ao Programa de Pós-Graduação em Química, ao departamento de Química e à Universidade Federal de Juiz de Fora pelo profissionalismo e infraestrutura de qualidade oferecidos ao longo desses anos. Também agradeço aos meus colegas do Grupo de Estudos em Educação Química (GEEDUQ) pelos momentos de apoio e companheirismo durante essa jornada. Minha gratidão ao projeto institucional A Ciência Que Fazemos e a todos os participantes desta pesquisa por confiarem no meu trabalho. Por fim, agradeço aos membros da banca avaliadora, Professora Doutora Ivoní de Freitas Reis e Professor Doutor Marcelo Giordan Santos.

RESUMO

Esta pesquisa teve como objetivo desenvolver e analisar um processo formativo com professores da Educação Básica, participantes do projeto A Ciência Que Fazemos, sobre divulgação científica e literacia midiática no Ensino Médio, com vistas a construir conhecimento para o combate às *fake news*. A abordagem adotada foi qualitativa, com a participação de nove professores. Os instrumentos utilizados para a construção de dados foram um questionário, registros audiovisuais de um processo formativo e entrevistas semiestruturadas. A análise dos dados foi baseada na Análise de Conteúdo de Bardin. Os participantes são professores experientes, tanto em termos de exercício profissional quanto de formação, e possuem uma boa compreensão sobre divulgação científica, o que já era esperado devido à sua participação no projeto A Ciência Que Fazemos. No entanto, em relação à literacia midiática, relataram conhecimento limitado, embora reconheçam sua importância para a formação de indivíduos críticos e conscientes sobre conteúdos midiáticos. O processo formativo, composto por 12 encontros com carga horária total de 30 horas, promoveu reflexões entre professores de diferentes áreas e incluiu a participação de jornalistas que enriqueceram as discussões, especialmente sobre divulgação científica e literacia midiática. Observamos uma possível mudança de percepção em um dos participantes do processo formativo, que passou a compreender a importância de uma divulgação científica com termos menos técnicos. No nono encontro, que teve como tema a literacia midiática, mesmo aqueles que inicialmente desconheciam o termo participaram ativamente das discussões, fornecendo exemplos de suas vivências. O processo formativo aproximou os professores e fomentou trocas de experiências, sendo bem avaliado, apesar de algumas fragilidades, como o baixo número de participantes e críticas em relação aos horários dos encontros. Realizar essa formação permitiu oferecer aos professores um espaço para discutir temas que os afetam tanto na esfera profissional quanto pessoal. Acreditamos que esse trabalho possa contribuir para futuras pesquisas e avanços no campo da formação de professores.

Palavras-chave: divulgação científica; literacia midiática; fake news; formação de professores.

ABSTRACT

This research aimed to develop and analyze a formative process with Basic Education teachers, participants in the project A Ciência Que Fazemos (The Science We Do), focused on scientific dissemination and media literacy in high school, with the goal of building knowledge to combat fake news. A qualitative approach was adopted, involving the participation of nine teachers. Data collection instruments included a questionnaire, audiovisual recordings of the formative process, and semi-structured interviews. Data analysis was based on Bardin's Content Analysis. The participants are experienced teachers, both in terms of professional practice and training, and demonstrate a solid understanding of scientific dissemination, as expected due to their involvement in the project 'The Science We Do.' However, regarding media literacy, they reported limited knowledge, though they acknowledge its importance for cultivating critical, informed individuals with regard to media content. The formative process, comprising 12 meetings with a total duration of 30 hours, fostered reflections among teachers from various fields and included journalists who enriched discussions, particularly on scientific dissemination and media literacy. We observed a potential change in perception in one of the participants, who began to understand the importance of using less technical language in scientific dissemination. In the ninth meeting, which addressed media literacy, even those initially unfamiliar with the term participated actively in discussions, providing examples from their experiences. The formative process brought teachers closer together and promoted exchanges of experiences, receiving positive evaluations despite some weaknesses, such as the limited number of participants and concerns about meeting schedules. Conducting this training provided teachers with a space to discuss issues that affect them both professionally and personally. We believe that this work may contribute to future research and advancements in the field of teacher training.

Keywords: scientific communication; media literacy; fake news; teacher education.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Habilidades dos adultos para identificar a veracidade de notícias <i>on-line</i>	15
Figura 2 – Um exemplo de uma notícia disponibilizada na pesquisa da OCDE.....	16
Figura 3 – Página do Laboratório na Rede na plataforma <i>YouTube</i>	18
Figura 4 – Página do <i>Instagram</i> do CQF.....	21
Figura 5 – Espiral da cultura científica.....	22
Figura 6 – <i>Ranking</i> de literacia midiática (2022).....	24
Figura 7 – Fluxograma com os procedimentos de pesquisa e de formação.....	31
Figura 8 – Temas abordados no processo formativo Educar com a mídia.....	36
Figura 9 – Postagem “o que é divulgação científica” da página do <i>Instagram</i> do divulgamico.....	60

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Esboço de planejamento dos encontros do processo formativo.....	37
Quadro 2 – Recorte do mapa de eventos do encontro 7.....	39
Quadro 3 – Perfil acadêmico-profissional dos respondentes do questionário prévio.....	42
Quadro 4 – Categorias sobre o que levou os participantes a se tornarem professores.....	44
Quadro 5 – Categorias sobre as motivações dos professores para participar do processo formativo.....	47
Quadro 6 – Categorias sobre o que os participantes entendem por divulgação científica.....	49
Quadro 7 – Categorias sobre as contribuições da divulgação científica para a sociedade.....	52
Quadro 8 – Categorias sobre o que os participantes sabem sobre literacia midiática.....	72
Quadro 9 – Categorias sobre a importância do desenvolvimento de habilidades de literacia midiática em seus alunos.....	75
Quadro 10 – Categorias utilizadas para posicionamentos sobre literacia midiática..	79
Quadro 11 – Categorias sobre as impressões dos professores com relação ao processo formativo.....	89
Quadro 12 – Categorias sobre os assuntos que foram novos para os professores durante o processo formativo.....	91
Quadro 13 – Conjunto de categorias sobre as potencialidades e fragilidades do processo formativo.....	93

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
Capes	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CQF	A Ciência Que Fazemos
GEEDUQ	Grupo de Estudos em Educação Química
MG	Minas Gerais
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OMS	Organização Mundial da Saúde
PCNEM	Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio
UFJF	Universidade Federal de Juiz de Fora
UFLA	Universidade Federal de Lavras
USP	Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	13
1.1	APRESENTAÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO DA PESQUISA.....	13
1.2	O FENÔMENO DAS FAKE NEWS.....	14
1.3	A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA.....	18
1.4	A LITERACIA MIDIÁTICA.....	24
2	QUESTÃO DE PESQUISA E OBJETIVOS.....	28
2.1	QUESTÃO DE PESQUISA.....	28
2.2	OBJETIVO GERAL.....	28
2.3	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	28
3	METODOLOGIA.....	29
3.1	A PESQUISA QUALITATIVA EM EDUCAÇÃO.....	29
3.2	OS PARTICIPANTES DA PESQUISA.....	32
3.3	OS INSTRUMENTOS PARA A CONSTRUÇÃO DE DADOS.....	33
3.3.1	Questionário.....	34
3.3.2	Processo Formativo.....	35
3.3.3	Entrevistas.....	37
3.4	ANÁLISE DOS DADOS.....	38
3.4.1	Mapa de eventos.....	39
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	41
4.1	ASPECTOS GERAIS DOS PROFESSORES: PERFIL E MOTIVAÇÃO.....	41
4.1.1	Perfil Acadêmico-Profissional.....	41
4.1.2	Motivação para Participar do Processo Formativo.....	47
4.2	DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA: O PAPEL E AS AÇÕES SEGUNDO A PERCEPÇÃO DOS PARTICIPANTES.....	48
4.2.1	A Compreensão sobre Divulgação Científica e suas Contribuições para a Sociedade.....	49
4.2.2	Discussão sobre a Divulgação Científica no Processo Formativo.....	56
4.3	LITERACIA MIDIÁTICA: DEFINIÇÕES E A IMPORTÂNCIA DO	

	DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS E HABILIDADES.....	71
4.3.1	Entendimento e a Importância da Literacia Midiática para os alunos da educação básica.....	71
4.3.2	Discussão sobre Literacia Midiática no Processo Formativo.....	79
4.4	AVALIAÇÃO DO PROCESSO FORMATIVO: ENTREVISTA INDIVIDUAL COM OS PROFESSORES.....	88
4.4.1	As Impressões do Processo Formativo e os Temas Inéditos para os Professores.....	88
4.4.2	Potencialidades e Fragilidades do Processo Formativo.....	93
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	97
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	98
	APÊNDICE A – Questionário.....	106
	APÊNDICE B – Cronograma do processo formativo.....	108
	APÊNDICE C – Mapas de eventos do processo formativo.....	109
	APÊNDICE D – Carta convite aos professores.....	119
	APÊNDICE E – Termo de consentimento livre e esclarecido.....	120
	APÊNDICE F – Entrevista semiestruturada.....	122

1 INTRODUÇÃO

Começaremos na seção 1.1 apresentando e contextualizando essa pesquisa. Na seção 1.2, discutiremos o fenômeno das *fake news*. Nas seções 1.3 e 1.4, abordaremos estudos que envolvem divulgação científica e literacia midiática, respectivamente.

1.1 APRESENTAÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO DA PESQUISA

Este trabalho é resultado de um projeto de mestrado aprovado no segundo semestre de 2022. Durante os meses de pesquisa, mergulhei nos referenciais teóricos sobre: análise de conteúdo, Base Nacional Comum Curricular (BNCC), divulgação científica, entrevistas, *fake news*, isolamento docente, literacia midiática, pensamento docente espontâneo, pesquisa qualitativa, questionários, entre outros assuntos de interesse deste trabalho.

Sobre a minha trajetória acadêmica, durante a graduação no curso de licenciatura em química na Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), participei como mediador no Centro de Ciências da UFJF e fui bolsista CNPq de iniciação científica no projeto Institucional 'A Ciência Que Fazemos' (CQF). Sendo assim, pude adquirir experiências práticas e teóricas no campo da divulgação científica. Finalizei a minha graduação em licenciatura em química em março de 2022, em um período bastante conturbado. Primeiramente, devido a implementação da reforma do novo Ensino Médio. Segundo porque a *COVID-19*, uma doença nova e muito contagiosa, surgiu e matou milhões de pessoas em uma terrível pandemia. Sendo assim, consegui vencer os obstáculos e ousei alçar novos voos em uma pós-graduação.

Além dos problemas causados pela pandemia, houve a disseminação de *fake news*, principalmente nas redes sociais, visando prejudicar as medidas sanitárias recomendadas pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e pelo Ministério da Saúde para combater a propagação do *SARS-CoV-2*, vírus causador da *COVID-19*. Sendo assim, muitas receitas caseiras, remédios sem eficácia comprovada e teorias anti-vacinas estavam sendo disseminadas e compartilhadas na *internet*, o que na medida que se ampliou, ficou conhecido como infodemia.

As experiências que eu tive com a divulgação científica durante a minha graduação, bem como a minha preocupação em relação às *fake news*, me fizeram elaborar um projeto de mestrado cujo tema central se baseou na divulgação científica e na literacia midiática. Ambas desempenham um papel crucial para tornar os nossos alunos mais críticos em relação às notícias que envolvem os conhecimentos científicos.

Essa dissertação de mestrado está estruturada da seguinte maneira: no Capítulo 1, exploraremos os referenciais teóricos sobre o fenômeno das *fake news*, a divulgação científica e a literacia midiática, relacionando-os com a formação de professores. No Capítulo 2, apresentaremos a questão de pesquisa e definiremos os objetivos de nossa investigação. No Capítulo 3, abordaremos a metodologia utilizada para a construção dos dados. No Capítulo 4, apresentaremos os resultados e a discussão, incluindo o perfil acadêmico-profissional dos professores, a motivação para participar do processo formativo, os conhecimentos prévios relacionados à divulgação científica e à literacia midiática, momentos de discussão no processo formativo e a entrevista com os participantes da formação. No Capítulo 5, concluiremos com as nossas considerações finais desta dissertação.

Este trabalho contou com o apoio financeiro da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código 001, com uma bolsa de mestrado.

Desejo-lhe uma ótima leitura!

1.2 O FENÔMENO DAS *FAKE NEWS*

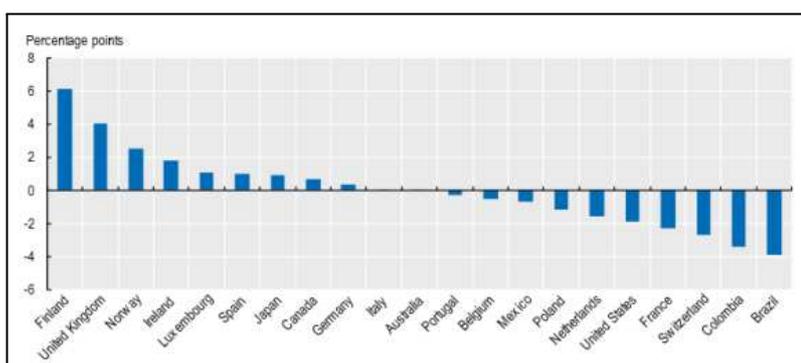
A *internet* é uma das maiores invenções da humanidade. Contudo, ela pode se tornar uma ferramenta poderosa para disseminar ódio, influenciar crenças e desinformar as pessoas por meio de notícias falsas (Empoli, 2019; Oliveira, 2020). Desse modo, um dos problemas que têm sido debatido atualmente é a disseminação de *fake news*, ou em português, notícias falsas. Autores como Allcott e Gentzkow (2017, p. 213. Tradução nossa) definem as *fake news* como sendo

“notícias comprovadamente falsas e intencionais que podem enganar os leitores”¹.

Em 2016 ocorreram dois eventos importantes: o referendo sobre a permanência do Reino Unido na União Europeia (*Brexit*) e as eleições estadunidenses. Ambos os eventos foram fortemente marcados pelo fenômeno das *fake news*, disseminadas principalmente nas mídias sociais (Bernardi, 2020; Cardoso et al., 2018; Gomes; Penna; Arroio, 2020). No Brasil, as eleições de 2018 também foram marcadas por inúmeras *fake news*, propagadas principalmente por meio do aplicativo de mensagens *WhatsApp* (Dourado, 2020). Já em 2020, houve um aumento significativo de *fake news* relacionadas à área da saúde, isto porque o mundo estava passando por uma pandemia² devido ao novo coronavírus, *SARS-CoV-2*, causador da doença *COVID-19* (Matos, 2020). Assim, além do avanço do contágio causado pelo novo coronavírus, as *fake news* ganharam ainda mais força neste período, trazendo muitas dificuldades para o combate desse vírus e prevenção dessa doença (Costa; Bernardi, 2020).

Uma pesquisa divulgada em junho de 2024, realizada pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), envolvendo a participação de 21 países e um total de 40.765 entrevistados, revelou que o Brasil apresentou o pior desempenho na identificação da veracidade de notícias divulgadas na *internet* (figura 1).

Figura 1 – Habilidades dos adultos para identificar a veracidade de notícias *on-line*



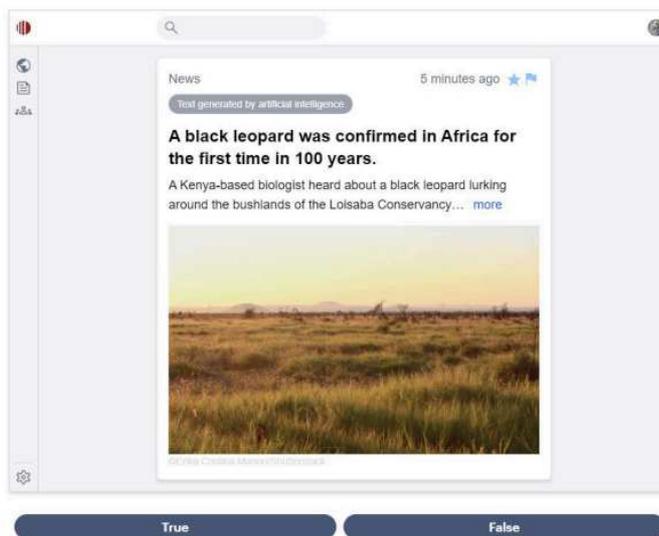
Fonte: Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (2024).

¹ We define “*fake news*” to be news articles that are intentionally and verifiably false, and could mislead readers.

² MOREIRA, Ardilhes; PINHEIRO, Lara. OMS declara pandemia de coronavírus, 11 de março de 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/bemestar/coronavirus/noticia/2020/03/11/oms-declara-pandemia-de-coronavirus.ghtml>. Acesso em: 24 jul. de 2024.

Essa pesquisa, conduzida pela OCDE entre janeiro e fevereiro de 2024, teve como objetivo avaliar a capacidade dos participantes de identificar notícias falsas ou enganosas, utilizando uma abordagem de gamificação que simulava cenários da vida real em ambientes de mídias sociais (Figura 2).

Figura 2 – Um exemplo de uma notícia disponibilizada na pesquisa da OCDE



Fonte: Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (2024).

Os resultados dessa pesquisa exigem uma análise criteriosa, especialmente diante do fato de que o Brasil apresentou o pior desempenho na capacidade de discernir a veracidade de notícias divulgadas na internet. Esse quadro ressalta a necessidade de mais investigações no contexto brasileiro, a fim de compreender os fatores que contribuem para essa baixa performance.

Em contrapartida, os finlandeses se destacaram como os mais habilidosos na identificação de desinformação, atingindo o melhor desempenho na pesquisa. Diante desse cenário, emergem questionamentos fundamentais: o que tem sido feito para capacitar os brasileiros a discernir a veracidade das informações na internet? Quais fatores contribuem para o sucesso da Finlândia nessa área? Responder a essas questões é crucial para a formulação de políticas públicas e a criação de estratégias eficazes que visem melhorar a capacidade crítica da população brasileira em relação às informações disseminadas nas redes sociais.

Tendo em vista os transtornos causados pelas *fake news*, muitos setores da sociedade reagiram. As agências de checagem de notícias, por exemplo, tiveram e continuam a ter um papel essencial para desmentir muitas notícias falsas disseminadas na *internet*, sendo *Fato ou Fake*³ e *Lupa*⁴, as agências com maiores destaques na pandemia de *COVID-19* (Teixeira; Martins, 2020). Além disso, A UFJF, por meio do programa *Ciensinar*⁵, em parceria com os projetos de extensão Laboratório na Rede⁶ e Nosso Encontro⁷ (figura 3), elaborou uma série de vídeos⁸ visando desmentir e informar corretamente as pessoas sobre algumas *fake news* que estavam sendo muito disseminadas durante a pandemia.

Esses esforços envolvendo diferentes setores da sociedade são de suma importância. Além disso, é importante salientar que as notícias falsas não se restringem a uma única área, tornando necessário um trabalho interdisciplinar, envolvendo diferentes áreas do conhecimento, na formulação de estratégias eficazes no combate e na prevenção das *fake news*.

³ Fato ou Fake. G1. Disponível em: <https://g1.globo.com/fato-ou-fake/>. Acesso em: 12 out. 2024

⁴ Agência de checagem Lupa. Uol. Disponível em: <https://lupa.uol.com.br> . Acesso em: 12 out. 2024

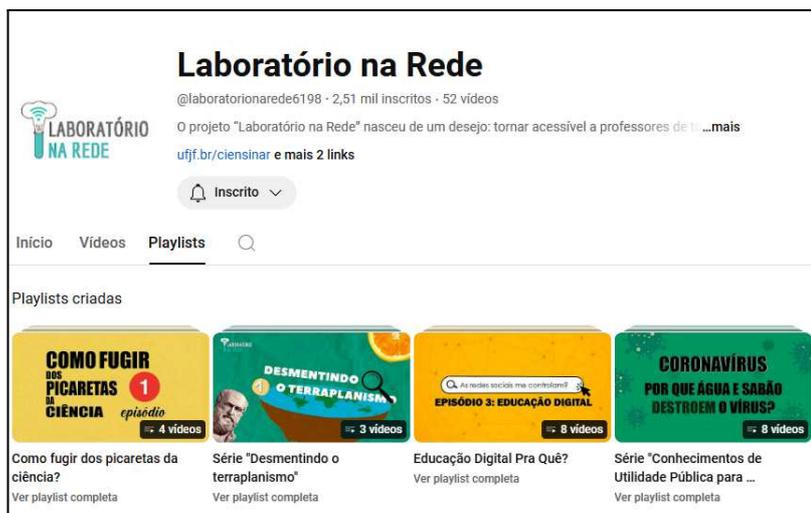
⁵ O Programa *Ciensinar* é uma iniciativa do Grupo de Estudos e Pesquisas *Ciensinar*, do Colégio de Aplicação João XXIII, que tem como objetivo central a socialização de saberes no campo das ciências da natureza. <https://www2.ufjf.br/ciensinar/>. Acesso em: 24 jul. 2024

⁶ O projeto "Laboratório na Rede" nasceu de um desejo: tornar acessível a professores de todo o Brasil as práticas docentes reproduzidas, adaptadas ou (re)construídas no ensino de ciências da natureza do Colégio de Aplicação João XXIII. <https://www.youtube.com/@laboratorionarede6198/about>. Acesso em: 24 jul. 2024

⁷ Projeto "Nosso Encontro: Promovendo vivências formativas entre professores e reflexões sobre a prática docente." Grupo de professores do Ensino Superior e Educação Básica que se encontram periodicamente com vistas ao desenvolvimento profissional docente <https://www.youtube.com/watch?v=CrRcjGwoaQg>. Acesso em: 24 jul. 2024

⁸ Série "Conhecimentos de Utilidade Pública para Combater o Coronavírus". Disponível em: https://youtube.com/playlist?list=PLL21YTf_hxy2njaOfb-XM2ze2Zanha5WU&si=dBuV63irWfaEnPzZ. Acesso em: 28 ago. 2024

Figura 3 – Página do Laboratório na Rede na plataforma *YouTube*



Fonte: Laboratório na Rede (2024).

Em relação à educação, a BNCC destaca a necessidade de desenvolver habilidades de curadoria, ou seja, saber pesquisar, comparar e selecionar notícias de uma forma mais criteriosa, principalmente nas mídias digitais (Brasil, 2018). Isso porque, sem essas habilidades desenvolvidas, os estudantes podem ficar mais suscetíveis e vulneráveis às *fake news*.

Na próxima seção, abordaremos estudos sobre conceitos e contribuições da divulgação científica com o objetivo de compreender sua natureza e seu papel na prevenção de notícias falsas

1.3 A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

No mundo contemporâneo, a alfabetização científica e a divulgação científica desempenham papéis cruciais para a compreensão e o envolvimento da sociedade com o conhecimento científico. Chassot, ao falar sobre a ciência, afirma que a compreende como sendo “uma linguagem construída pelos homens e pelas mulheres para explicar o nosso mundo natural” (Chassot, 2003, p. 91). Ele entende que, assim como ocorre com a aprendizagem de uma língua, aprender ciência é um processo semelhante. Lima e Giordan (2017b, p. 5), ampliam entendendo que “(...) as relações entre a ciência e a linguagem emergem como fator relevante para a reflexão acerca da DC [divulgação científica], uma vez que é por meio da linguagem que ideias, teorias, e contextos da cultura científica são comunicados”. Logo, um indivíduo alfabetizado cientificamente é capaz de compreender a natureza da qual

faz parte. Além disso, Chassot (2003, p. 91) afirma que “entender a ciência nos facilita, também, contribuir para controlar e prever as transformações que ocorrem na natureza (...)” de modo a melhorar nossa qualidade de vida neste planeta. Sendo assim, “pensar e agir cientificamente contribuem para entender-se no mundo e com o mundo” (Kosminsky; Giordan, 2002, p. 3).

Bueno (2009, p. 162) interpreta a divulgação científica como sendo “a utilização de recursos, técnicas, processos e produtos (veículos ou canais) para a veiculação de informações científicas, tecnológicas ou associadas a inovações ao público leigo”. Essa definição proposta por Bueno é criticada por Lima e Giordan (2021), que a consideram parte de uma “Teoria da Tradução”. Segundo esses autores, os atributos do discurso científico não se manifestam na divulgação científica e, portanto, essa não deve ser vista como uma modalidade de tradução ou reformulação (Lima; Giordan, 2021). Desse modo, esses autores entendem a divulgação científica como sendo

(...) uma prática que se materializa por meio de gêneros discursivos e tem como referente a cultura científica. No que tange aos contextos de produção, há a necessidade de evidenciar os propósitos da DC [divulgação científica]: genericamente, a DC busca estabelecer interações entre a cultura científica e a sociedade por meio da abordagem de aspectos conceituais, metodológicos, históricos, filosóficos ou sociais da ciência, da tecnologia e suas histórias (Lima e Giordan, 2021, p. 388).

Na literatura, o termo “divulgação científica” apresenta outras terminologias semelhantes, tais como: “(...) difusão científica, disseminação científica, comunicação científica, vulgarização científica, popularização científica e jornalismo científico (Lima; Giordan, 2017a, p. 84)”. Todavia, não significa que esses termos sejam equivalentes, mas para esse trabalho, optamos pelo termo “divulgação científica” para nos referir ao ato de divulgar os conhecimentos científicos produzidos pela comunidade científica para diferentes públicos-alvo com o objetivo de promover a cultura científica e contribuir para o desenvolvimento da alfabetização científica (Chassot, 2003; Lima; Giordan, 2021).

Autores como Albagli (1996), Barbosa (2023) e Valério (2005) entendem que o principal objetivo da divulgação científica é tornar o conhecimento produzido pela comunidade científica mais acessível e compreensível ao público, mantendo a precisão e a qualidade das informações. Desse modo, a divulgação dos conteúdos

científicos para além da educação básica torna-se essencial para a democratização e inclusão social, uma vez que a população, por meio dos elevados impostos que paga, é a verdadeira financiadora da maioria das pesquisas realizadas no Brasil (Natal; Alvim, 2018). Além disso, a Constituição Federal do Brasil de 1988, em seu artigo 23, inciso V, estabelece que “é competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios: proporcionar os meios de acesso à cultura, à educação, à ciência, à tecnologia, à pesquisa e à inovação”⁹.

Entendemos que a divulgação científica pode esclarecer a sociedade sobre as pesquisas realizadas pelos cientistas, não se tratando de uma “tradução” da linguagem científica, mas sim de uma ferramenta que possibilita ao público maior participação no debate sobre os impactos da ciência (Albagli, 1996; Barbosa, 2023; Kosminsky; Giordan, 2002; Lima; Giordan, 2021; Valério, 2005). Um exemplo prático dessa iniciativa é o projeto CQF da UFJF (figura 4), que visa humanizar a figura do cientista, ou seja, superar estereótipos que o colocam como um ser solitário, excêntrico, homem branco, que trabalha sozinho vestindo o seu jaleco branco em seu laboratório de pesquisa e de uma inteligência superior (Duque; Lopes; Fernandes, 2022; Kosminsky; Giordan, 2002). Esse projeto também contribui para aproximar escola e universidade, pois os pesquisadores realizam visitas nas escolas e conversam sobre suas trajetórias acadêmicas, suas pesquisas e aspectos práticos, que envolvem suas rotinas e vida cotidiana de uma forma contextualizada para os alunos e profissionais que ali trabalham (Kosminsky; Giordan, 2002; Duque; Lopes; Fernandes, 2022, Lopes; Duque, 2023).

Os veículos de divulgação científica abrangem uma ampla gama de formatos com diferentes enfoques e públicos (Cunha; Giordan, 2009). Desse modo, autores como Barros (2002), Gomes, Penna e Arroio (2020), Moreira e Massarani (2002) alertam para o fato de alguns desses veículos priorizarem o alcance ao público em vez da qualidade do conteúdo científico. Isso pode se manifestar por meio da simplificação excessiva de termos técnicos da área ou na utilização desses termos de maneira limitada ou equivocada, apenas como jargões, de maneira inadequada para tentar validar conceitos sem respaldo científico, algo que ocorre,

⁹ BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/topicos/10638993/artigo-23-da-constituicao-federal-de-1988>. Acesso em: 08 ago. 2024.

por exemplo, com as *fake news* (Bailas; Vieiras, 2020; Barros, 2002; Fossey, 2007; Gomes; Penna; Arroio, 2020).

Figura 4 – Página do *Instagram* do CQF



Fonte: A Ciência que Fazemos (2024).

A divulgação científica desempenha um papel fundamental no desenvolvimento de uma cultura científica na sociedade (Lima; Giordan, 2021). Isso se deve ao fato de que, “ainda que a população não associe suas atitudes cotidianas a processos de construção e transformação do conhecimento, a ciência e a cultura estão presentes em sua vida” (Natal; Alvim, 2018, p. 82). Dessa maneira, a divulgação científica possibilita que as pessoas compreendam melhor os avanços, processos e descobertas da comunidade científica e façam associações com o próprio cotidiano, tornando esses conhecimentos mais acessíveis e compreensíveis para a população. Isso, por sua vez, capacita a sociedade a tomar decisões mais conscientes e responsáveis em relação à ciência e à tecnologia, avaliando de forma crítica seus impactos e benefícios (Kosminsky; Giordan, 2002; Lordêlo; Porto, 2012). Desse modo, Lordêlo e Porto (2012, p. 28) destacam que a divulgação científica pode contribuir significativamente para uma melhor educação científica da população.

(...) ouvem-se gritos isolados, a favor das Energias Renováveis ou Bioenergia bem como a sua importância, necessidade de aplicação, potenciais riscos e benefícios. E mais uma vez quais ações são tomadas para a conscientização popular sobre um tema tão relevante? É neste contexto que a Divulgação Científica merece atenção especial. Não há como tornar público, conscientizar ou educar sem uma educação científica eficiente e uma divulgação científica condizente.

Vogt (2003) ao discorrer sobre a cultura científica, propõe uma espiral composta por quatro quadrantes, conforme a figura 5.

Figura 5 – Espiral da cultura científica



Fonte: Vogt (2003).

O primeiro quadrante representa os membros da comunidade científica, geralmente localizados em universidades. O segundo quadrante abrange o ensino de ciências na pós-graduação, graduação e educação básica. O terceiro quadrante foca no ensino de ciências em espaços não escolares de educação, como centros de ciências. O quarto quadrante é dedicado à divulgação científica por meio de revistas, vídeos na *internet*, *podcasts* e outras mídias, alcançando uma audiência mais ampla na sociedade (Vogt, 2003). Sobre essa espiral, Vogt (2003, p.7) afirma que

Importa observar que nessa forma de representação, a espiral da cultura científica, ao cumprir o ciclo de sua evolução, retornando ao eixo de partida, não regressa, contudo, ao mesmo ponto de início, mas a um ponto alargado de conhecimento e de participação da cidadania no processo dinâmico da ciência e de suas relações com a sociedade, abrindo-se com a sua chegada ao ponto de partida, em não havendo descontinuidade no processo, um novo ciclo de enriquecimento e de participação ativa dos atores em cada um dos momentos de sua evolução.

A discussão sobre a divulgação científica transcende uma única linha de pensamento ou interpretação, pois diversos autores apresentam posições divergentes e críticas acerca do que realmente constitui a divulgação científica e de qual deve ser o seu propósito (Lima; Giordan, 2021). Contudo, isso não deve ser

levado como algo negativo, diferentes ideias e estudos enriquecem o debate nesse campo. Segundo Lima e Giordan (2021), existem três modalidades de interpretações da divulgação científica: Teorias da Tradução, Divulgação Científica como Gênero Discursivo, e a Divulgação Científica para a Promoção da Cultura Científica.

No âmbito escolar, ao longo do tempo, a divulgação científica está presente em muitos documentos importantes, como os PCNEM, que já orientavam para o exercício da divulgação científica em sala de aula, afirmando que

Lidar com o arsenal de informações atualmente disponíveis depende de habilidades para obter, sistematizar, produzir e mesmo difundir informações (...). Isso inclui ser um leitor crítico e atento das notícias científicas divulgadas de diferentes formas: vídeos, programas de televisão, sites da Internet ou notícias de jornais (Brasil, 1999, p. 27).

Além disso, atualmente, a BNCC, documento normativo, enfatiza o desenvolvimento de “habilidades relacionadas à análise, síntese, reflexão e problematização no contexto de estudo e da produção e divulgação científica” (Brasil, 2018, p. 515). Destaca-se a necessidade de promover a habilidade de

Compreender criticamente textos de divulgação científica orais, escritos e multissemióticos de diferentes áreas do conhecimento, identificando sua organização tópica e a hierarquização das informações, identificando e descartando fontes não confiáveis e problematizando enfoques tendenciosos ou superficiais (Brasil, 2018, p. 517).

A BNCC reforça a importância da divulgação científica nas áreas de Linguagens e Ciências da Natureza e suas tecnologias. Espera-se que os estudantes desenvolvam habilidade de interpretar textos de divulgação científica por meio de diferentes mídias e ter criticidade ao selecionar informações de fontes confiáveis, como revistas científicas, *sites* de instituições de pesquisa e livros de autores renomados, considerando a coerência e a consistência das informações (Brasil, 2018).

Entendemos que a divulgação científica é um caminho importante para combater e prevenir a disseminação de *fake news*. Isso porque, quando realizada de maneira profissional e crítica, visa contribuir para o entendimento de fenômenos científicos e tecnológicos, inclusive seus processos de produção, pelo público leigo, fomentando a democratização do conhecimento e o pleno exercício da cidadania (Targino, 2000).

Na próxima seção, exploraremos conceitos relacionados à literacia midiática, um campo que, assim como a divulgação científica, desempenha um papel crucial na prevenção da disseminação de *fake news* em diversos formatos de mídia.

1.4 A LITERACIA MIDIÁTICA

Com o advento da imprensa no Século XV, graças à invenção de Johann Gutenberg (1396-1468), as notícias passaram a ser disseminadas amplamente pela sociedade (Gaspar, 2009). Posteriormente, surgiram outros meios de divulgação, como rádio, televisão e, mais recentemente, a *internet*. Entretanto, o que a distingue dos demais meios de comunicação citados, é o fato de permitir que qualquer pessoa crie e divulgue conteúdos na rede, muitas vezes sem nenhum compromisso com a ética e a veracidade das informações divulgadas, resultando, desta forma, em um compartilhamento massivo por outras pessoas (Paganotti; Sakamoto; Ratier, 2021).

Com a disseminação de *fake news* na *internet*, especialmente nas mídias sociais, é necessário realizar um movimento para desenvolver competências e habilidades de literacia midiática nas escolas. A Finlândia, por exemplo, destaca-se por sua capacidade de resistir às *fake news*, graças à qualidade de seu sistema educacional, à existência de uma mídia livre e à alta confiança mútua entre seus cidadãos (Figura 6), segundo dados do Media Literacy Index da European Policies Initiative do Open Society Institute (Lessenski, 2022).

Figura 6 - Ranking de literacia midiática (2022)

Media Literacy Index 2022			
Rank (1-35)	Country	Score (100-0)	Cluster
1	Finland	76	1
2	Norway	74	
3	Denmark	73	
4	Estonia	72	
5	Ireland	71	
6	Sweden	71	
7	Switzerland	68	
8	Netherlands	66	
9	Germany	62	
10	Iceland	62	
11	UK	62	

Fonte: Lessenski (2022). Adaptado pelos autores (2024).

A Finlândia, como visto na Seção 1.2, não por acaso, lidera o *ranking* da pesquisa realizada em 2024 pela OCDE sobre as habilidades dos adultos em

identificar a veracidade de notícias *on-line*.

Na Finlândia, há uma longa história de promoção da literacia midiática. Na década de 1950, algumas escolas já ofereciam o ensino da comunicação de massa com foco em jornais e rádio. Há cerca de 25 anos, foi criado o primeiro programa de educação midiática de nível universitário. Hoje, essa forma de educação inclui todas as mídias, tanto offline quanto online. Parte da alfabetização midiática é aprender como navegar nas redes sociais de maneira saudável (Alajärvi, 2023, On-line)¹⁰.

Livingstone define a literacia midiática (2003, p. 01, tradução nossa)¹¹, como “a habilidade de acessar, analisar, avaliar e criar mensagens em uma variedade de contextos”. Já a Comissão Europeia a define como sendo a

(...) capacidade de aceder aos meios de comunicação, de compreender e avaliar de modo crítico os diferentes aspectos dos meios de comunicação e dos conteúdos mediáticos. A literacia mediática inclui também a capacidade de comunicação em diversos contextos” (2009/625/CE, Artº 11.)¹².

Pereira et al. (2015) afirmam que delimitar uma única definição para literacia midiática não é simples, uma vez que se trata de um fenômeno dinâmico. Cerigatto (2020, p. 8) destaca outros termos, como “mídia-educação, alfabetização midiática, literacia midiática, leitura crítica dos meios, educomunicação, educação para a mídia, media education, entre outros termos”. Desse modo, consideramos o termo “literacia midiática” para esse trabalho, mas compreendemos que outros termos, como os citados, possuem significados semelhantes.

Embora a BNCC não mencione explicitamente o termo “literacia midiática”, orienta de forma objetiva o desenvolvimento de competências e habilidades relacionadas junto aos estudantes. Isso é evidente, por exemplo, quando a BNCC

¹⁰ Alajärvi, Julia. Finlândia promove a literacia midiática como uma competência cívica. Disponível em: <https://finland.fi/pt/vida-amp-sociedade/finlandia-promove-a-literacia-midiatica-como-uma-competencia-civica/>. Revista ThisisFINLAND. 2023. Acesso em: 10 de ago. 2024.

¹¹ The ability to access, analyse, evaluate and create messages across a variety of contexts.

¹² Definição de Literacia Midiática de acordo com a Comissão Europeia de 2009. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/HTML/?uri=LEGISSUM:am0004#:~:text=E%20Recomenda%C3%A7%C3%A3o%20tem%20como%20objectivo%20aumentar%20a%20literacia%20simultaneamente%20para%20uma%20sociedade%20da%20informa%C3%A7%C3%A3o%20mais%20inclusiva>. Acesso em: 02 de set. 2024.

destaca a importância de que os jovens avaliem criticamente as informações e notícias apresentadas por diferentes mídias, utilizando ferramentas de curadoria para identificar fontes confiáveis.

Em um mundo repleto de informações de diferentes naturezas e origens, facilmente difundidas e acessadas, sobretudo, por meios digitais, é premente que os jovens desenvolvam capacidades de seleção e discernimento de informações que os permitam, com base em conhecimentos científicos confiáveis, analisar situações-problema e avaliar as aplicações do conhecimento científico e tecnológico nas diversas esferas da vida humana com ética e responsabilidade (Brasil, 2018, p. 544).

Sendo assim, o indivíduo com essas competências e habilidades desenvolvidas pode se tornar um cidadão crítico, consciente e capaz de tomar as suas próprias decisões (Silva, 2002). Além disso, conforme descrito na literatura, as competências e habilidades em literacia midiática

(...) permite-lhes ter acesso à informação necessária, analisá-la e ser capaz de identificar os interesses econômicos, políticos, sociais e/ou culturais que estão por detrás dessa informação. A Educação para os Media ensina as pessoas a interpretar e a produzir mensagens, a selecionar os meios mais adequados para comunicar e, eventualmente, ter uma palavra a dizer/maior influência na oferta e nos produtos midiáticos (Conselho da Europa, 2000, online)¹³.

Considerando o contexto atual de disseminação em larga escala de *fake news* na *internet*, especialmente nas mídias sociais, que têm como objetivo confundir a população (Allcott; Gentzkow, 2017), é crucial ampliar a compreensão desse fenômeno por meio de uma educação que promova a análise crítica das mídias. Nesse sentido, a BNCC destaca a necessidade de desenvolver habilidades de analisar, avaliar e compreender as principais estratégias publicitárias utilizadas por diferentes tipos de mídias para nos persuadir e, principalmente, para nos induzir ao consumo de produtos.

(...) trata-se também de compreender as formas de persuasão do discurso publicitário e o apelo ao consumo, incluindo discussões sobre as formas contemporâneas de publicidade utilizadas nas várias mídias e ambientes digitais (Brasil, 2018, p. 519).

¹³ Conselho da Europa. Recommendation 1466 – Media Education. Texto adotado pela Assembleia Parlamentar (2000). Disponível em: <https://assembly.coe.int/nw/xml/XRef/Xref-XML2HTML-en.asp?fileid=16811&lang=en>. Acesso em: 09 de ago. 2024

Sendo assim, adquirir competências e habilidades de literacia midiática é crucial, pois possibilita maior autonomia, criticidade e inclusão, algo essencial para o exercício da cidadania (Versuti, 2021). No contexto brasileiro, a ampla difusão de *fake news* tem motivado um movimento crescente em prol do desenvolvimento da literacia midiática nas escolas¹⁴ para lidar, em especial, com os meios digitais, conforme já observado na BNCC. Entretanto, para que as competências e habilidades relacionadas à literacia midiática sejam desenvolvidas pelos professores, é imprescindível que as escolas disponham de recursos digitais e tecnológicos adequados, como laboratórios de informática e acesso à internet nas salas de aula (Cerigatto, 2020). Além disso, é necessário que os professores tenham acesso a formação continuada para compreender e se conscientizar sobre a relevância e os benefícios da literacia midiática para si próprios e para seus alunos (Oliveira; Strieder; Gianotto, 2018; Goetze, 2005).

No próximo capítulo, abordaremos a questão de pesquisa, objetivo geral e objetivos específicos deste trabalho.

¹⁴ Governo federal promove Semana Brasileira de Educação Midiática. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/assuntos/noticias/2023/setembro/governo-federal-promove-semana-brasileira-de-educacao-midiatica>. Acesso em: 09 jun. 2024.

2 QUESTÃO DE PESQUISA E OBJETIVOS

A seção 2.1 corresponde à questão de pesquisa dessa investigação. Na seção 2.2, abordaremos o objetivo geral que guiou esse trabalho e a seção 2.3 configura os objetivos específicos.

2.1 QUESTÃO DE PESQUISA

As questões de pesquisa “indicam o que exatamente o pesquisador quer, ao mesmo tempo que conferem um foco claro ao trabalho”. (Gil, 2021, p. 62). Desse modo, pretendemos investigar *quais são as potencialidades e fragilidades de um processo formativo com professores da Educação Básica, participantes do projeto A Ciência Que Fazemos, sobre divulgação científica e literacia midiática no Ensino Médio, com vistas a construir conhecimento sobre o combate às fake news?*

2.2 OBJETIVO GERAL

Compreendemos que o propósito do objetivo é elucidar os resultados que pretendemos obter com a investigação, servindo como um guia para a determinação das ações específicas do pesquisador para a resolução da questão de pesquisa (Gil, 2021). Sendo assim, temos como objetivo *desenvolver e analisar um processo formativo com professores da Educação Básica, participantes do projeto A Ciência Que Fazemos, sobre divulgação científica e literacia midiática no Ensino Médio, com vistas a construir conhecimento sobre o combate às fake news.*

2.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Analisar o perfil acadêmico-profissional, bem como os conhecimentos prévios sobre divulgação científica e literacia midiática de professores da Educação Básica participantes do projeto A Ciência Que Fazemos;
- b) Identificar as potencialidades e fragilidades de um processo formativo que visa explorar conceitos teóricos e práticos sobre divulgação científica e literacia midiática no Ensino Médio;

No próximo capítulo, abordaremos a metodologia desta investigação, sendo organizado em quatro seções.

3 METODOLOGIA

A seção 3.1 corresponde à abordagem metodológica desta pesquisa. A seção 3.2 apresentamos os participantes. Na seção 3.3, detalharemos os instrumentos utilizados para a construção de dados, explicando como foram empregados e como contribuíram para a obtenção de informações relevantes para esta investigação. Na seção 3.4 abordaremos os procedimentos de análise dos dados obtidos.

3.1 A PESQUISA QUALITATIVA EM EDUCAÇÃO

Esta pesquisa adota uma abordagem qualitativa, isto é, “qualquer tipo de pesquisa que produza resultados não alcançados através de procedimentos estatísticos ou de outros meios de quantificação” (Strauss; Corbin, 2008, p. 23). Além disso, a pesquisa qualitativa “se desenvolve numa situação natural, é rico em dados descritivos, tem um plano aberto e flexível e focaliza a realidade de forma complexa e contextualizada” (Lüdke; André, 1986, p. 18).

Entendemos que essa abordagem de pesquisa considera o ser humano como um ser complexo e singular, capaz de refletir sobre si e sobre o meio em que está inserido. Além disso, “ (...) os estudiosos sociais, por terem um objeto interativo por natureza, precisam de um apanhado teórico-metodológico que se ajuste às especificidades do seu objeto de investigação” (Oliveira, 2008, p. 08). Portanto, a maior preocupação do pesquisador qualitativo está no processo, e não apenas no produto final, uma vez que este está constantemente sendo interpretado pelos participantes (Oliveira, 2008). Desse modo, optamos pela escolha da pesquisa qualitativa, pois “o ser humano se distingue não só por agir, mas por pensar sobre o que faz e por interpretar suas ações dentro e a partir da realidade vivida e partilhada com seus semelhantes” (Minayo; Deslandes; Gomes, 2011, p. 21).

Esse trabalho se inspira na modalidade de pesquisa colaborativa em educação, uma abordagem metodológica que visa o desenvolvimento e a emancipação profissional docente (Ibiapina; Ferreira, 2005). Pesquisas colaborativas têm sido desenvolvidas entre pesquisadores de universidades e profissionais de outras instituições, conforme relatado por Almeida e Bruno (2004, p. 190).

Pesquisas com o objetivo de produzir conhecimento sobre processos de desenvolvimento profissional (nos quais os processos de formação estão incluídos), bem como sobre processos de ensino e aprendizagem, têm sido realizadas por meio de colaboração entre pesquisadores acadêmicos (professores universitários ou pós-graduandos elaborando suas teses e dissertações) e profissionais de diferentes níveis de ensino.

Pesquisadores e professores são envolvidos em projetos em comum para discutir e refletir sobre formas de resolver questões que os afetam em suas práticas educativas, conforme destacado por Ibiapina e Ferreira (2005, p. 31).

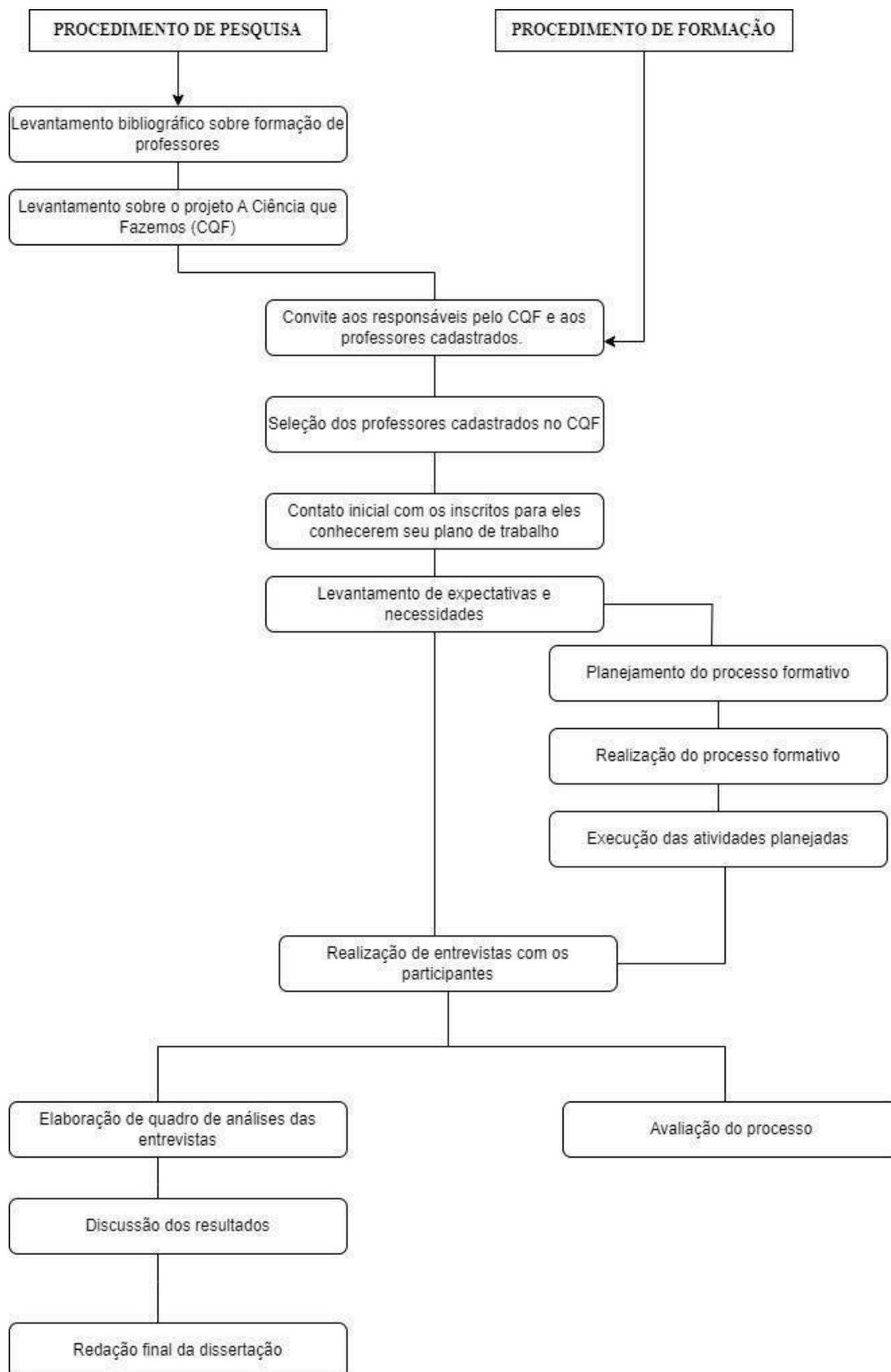
Consideramos que esse tipo de pesquisa auxilia o professor a melhor compreender suas ações, pois desenvolve a capacidade de aprender a resolver os problemas relacionados à prática docente de forma colaborativa. Compreendemos essa modalidade de investigação como um estudo sistemático orientado para melhorar a prática educativa e fazer desenvolver ações reflexivas que possam promover o desenvolvimento profissional docente.

Sendo assim, a pesquisa colaborativa tem o potencial de fortalecer a relação entre escola e universidade, unindo professores e pesquisadores na resolução de problemas cotidianos, conforme relatado por Horikawa (2008, p. 26)

(...) a interação pesquisador-professor é pautada por uma dinâmica em que o pesquisador lança questões acerca da ação do professor, ajudando-o a realizar as conexões entre os objetivos pretendidos, a ação realizada e teorias que podem esclarecê-la. Nesse caso, é importante que o pesquisador estabeleça uma interlocução em que, ao professor, seja permitido expor suas convicções, fundamentá-las, confrontá-las e reorganizá-las.

A pesquisa colaborativa permite que o pesquisador leve em consideração as necessidades do professor e problematize questões relacionadas à sua própria formação. Essa abordagem promove a reflexão do professor sobre sua prática e contribui para seu desenvolvimento profissional (Ibiapina; Ferreira, 2005). Desse modo, o compartilhamento das barreiras e obstáculos enfrentados pelos professores com o grupo possibilita melhorias para todos os envolvidos nesse ambiente de formação (Horikawa, 2008; Ibiapina; Ferreira, 2005; Desgagné, 2007). Além disso, é relevante notar que o pesquisador também participa como formador nesse processo formativo, contribuindo, mas também se formando (Figura 7).

Figura 7 – Fluxograma com os procedimentos de pesquisa e de formação



Fonte: Almeida e Bruno (2004). Adaptado pelos autores (2023).

Em nosso Grupo de Estudos em Educação Química (GEEDUQ)¹⁵, há muitos trabalhos que envolvem pesquisas colaborativas. Grupos colaborativos entre pesquisadores e professores têm se formado com sucesso (Aliane, 2018; Rosa, 2017; Silva, 2019). Portanto, essas iniciativas de formação continuada visam proporcionar um espaço de discussão entre participantes com interesses em comum por meio de processos formativos.

Compreendemos que esse tipo de pesquisa é fundamental para o desenvolvimento profissional docente e para a melhoria da educação, uma vez que “(...) os processos formativos favorecem e valorizam a formação de sujeitos autônomos e produtores de conhecimento, superando a visão de formação continuada enquanto simples espaço para atualização conceitual e/ou reciclagem de professores” (Silva, 2019, p. 137; Maldaner, 2013). Além disso, podem contribuir para diminuir os efeitos do isolamento docente, por ser um espaço colaborativo entre pessoas de uma mesma profissão (Diniz-Pereira, 2015; Medeiros e Lopes, 2023).

3.2 OS PARTICIPANTES DA PESQUISA

Os participantes desta pesquisa são professores que atuam na Educação Básica no município de Juiz de Fora, MG, e que fazem parte do projeto institucional de divulgação científica nas escolas, CQF, da UFJF. A escolha desses professores, vinculados a esse projeto, deve-se ao seu possível maior interesse pela divulgação científica. Sendo assim, enviamos um e-mail à secretaria do CQF, em fevereiro de 2023, com detalhes sobre a pesquisa e a solicitação para que encaminhassem uma carta-convite (Apêndice D) aos professores cadastrados na base de dados do CQF para que, caso fosse de interesse, eles entrassem em contato conosco via e-mail. Assim, a secretaria do CQF direcionou o convite a 25 professores, dos quais 11 aceitaram conversar conosco. Com isso, enviamos um link via e-mail para convidá-los a participar de um encontro remoto para fornecer mais informações sobre o processo formativo.

¹⁵ GEEDUQ - Grupo de Estudos em Educação Química - Programa de Pós-Graduação em Química. Disponível em: <https://www2.ufjf.br/ppgquimica/institucional/grupos-de-pesquisa/3457-2/>. Acesso em 29 jul. 2024.

Dentre os professores que aceitaram conversar conosco, 8 participaram de um encontro remoto, via *Google Meet*, no qual resultou em 6 interessados em participar do processo formativo. Por questões de confidencialidade, designaremos as letras F para formador e P para professor participante. Além disso, não nos restringimos apenas aos professores de química, uma vez que essa é uma boa oportunidade de enriquecer os encontros com professores de diferentes áreas, uma vez que eles podem trabalhar de maneira colaborativa em suas escolas.

Posteriormente, disponibilizamos uma planilha na qual os professores puderam registrar os dias da semana e os horários em que estariam disponíveis para os encontros. Contudo, enfrentamos um considerável desafio na busca por um horário comum para a participação de todos os seis interessados, dado que alguns indicaram disponibilidade limitada. Isso nos conduziu à necessidade de contato individualizado com eles para superar essa situação. Infelizmente não foi possível estabelecer um horário que fosse conveniente para todos os seis e, além disso, uma desistência ocorreu devido a problemas pessoais. Desse modo, o processo formativo prosseguiu com a participação de quatro professores do projeto CQF.

Após a finalização do processo formativo, ampliamos o alcance do questionário solicitando à secretaria do CQF que o enviasse via e-mail aos professores cadastrados em sua base de dados, o que resultou na contribuição de mais cinco professores. Portanto, no capítulo 4, apresentaremos a análise do questionário disponibilizado aos nove participantes da pesquisa, com o objetivo de avaliar o perfil acadêmico-profissional e os conhecimentos prévios sobre divulgação científica e literacia midiática.

3.3 OS INSTRUMENTOS PARA A CONSTRUÇÃO DE DADOS

Apresentaremos os instrumentos para a construção de dados, que incluem: um questionário (subseção 3.3.1), utilizado para entender as ideias iniciais dos participantes; registros em áudio e vídeo dos doze encontros do processo formativo (subseção 3.3.2), fundamentais para capturar momentos de discussão e reflexão; e entrevistas semiestruturadas individuais (subseção 3.3.3), realizadas com os participantes após a conclusão da formação, com a finalidade de compreender suas percepções sobre o processo formativo.

3.3.1 Questionário

O questionário é um excelente instrumento para a construção de dados, quando se tem o cuidado ao formulá-lo. Günther (2003, p. 6) afirma que é necessário “focalizar-se no objetivo da pesquisa, nas perguntas que o pesquisador quer responder por meio dela. Saber claramente por que está incluindo cada item no instrumento. Saber o que as possíveis respostas implicam para o andamento da pesquisa”. Autores como Hill e Hill (1998) entendem que é essencial ter perguntas bem definidas no questionário, uma vez que, caso contrário, as respostas podem ser interpretadas de maneira equivocada. Desse modo, para evitar que os participantes fiquem constrangidos por não entenderem as perguntas, é crucial validar o questionário antes de enviá-lo ao público-alvo.

Quando se está a escrever as perguntas de um questionário é conveniente pensar cuidadosamente quem vai responder ao questionário e escrever as perguntas de uma maneira adequada às suas (prováveis) habilitações literárias e ao seu vocabulário. E, depois de escrever as perguntas, vale a pena verificar se são compreensíveis por meio de um pequeno estudo preliminar ou pré-teste. Muitas vezes não haverá tempo suficiente para aplicar um pré-teste, mas pode ser útil mostrar as perguntas a algumas pessoas (tão semelhantes quanto possíveis às que irão responder ao questionário) para comentar sobre a clareza das perguntas do questionário elaborado (Hill; Hill, 1998, p. 18).

Cuidados ao formular o questionário evitam dificuldades e desistências dos respondentes, evitando mal-estar. Portanto, “o pesquisador deverá formular questões em número suficiente para ter acesso às respostas para as perguntas formuladas, mas também em número que não seja grande a ponto de desestimular a participação do investigado” (Chaer; Diniz; Ribeiro, 2012, p. 263). Desse modo, autores como Gunther (2003), ressaltam a importância de repensar a estrutura dos questionários antes de aplicá-los.

Uma estrutura bem pensada contribui significativamente para reduzir o esforço físico e/ou mental do respondente, além de assegurar que todos os temas de interesse do pesquisador sejam tratados numa ordem que sugira uma ‘conversa com objetivo’, mantendo-se o interesse do respondente em continuar (Günther, 2003, p. 6).

Para atender ao primeiro objetivo específico desta pesquisa, que visa compreender o perfil acadêmico-profissional e o conhecimento prévio sobre divulgação científica e literacia midiática dos participantes do projeto CQF,

baseamo-nos nas teorias de autores como Hill e Hill (1998); Chagas (2000); Günther (2003) e Chaer, Diniz e Ribeiro (2012) ao elaborar o questionário desta pesquisa. Portanto, concordamos com Chagas (2000, p. 03) ao afirmar que

Construir um bom questionário depende não só do conhecimento de técnicas mas principalmente da experiência do pesquisador. Contudo, seguir um método de elaboração sem dúvida é essencial, pois identifica as etapas básicas envolvidas na construção de um instrumento eficaz.

Utilizamos o site do *Google* Formulários¹⁶ para elaborar o questionário (Apêndice A) e o submetemos a uma validação por sete membros do GEEDUQ, que atuam ou já atuaram como professores da Educação Básica. O questionário não sofreu alterações após a validação. Posteriormente, enviamos o questionário para P1, P2, P3 e P4 em 24 de abril de 2023, no primeiro dia do processo formativo. Optamos por essa abordagem considerando que os professores da Educação Básica possuem uma jornada de trabalho extenuante, o que pode dificultar a leitura de materiais fora do processo formativo. Em outubro de 2023, após a finalização do processo formativo, ampliamos a distribuição do questionário para incluir outros professores participantes do CQF que não puderam participar do processo formativo, mas que desejavam contribuir para esta pesquisa, resultando em mais cinco participantes.

3.3.2 Processo Formativo

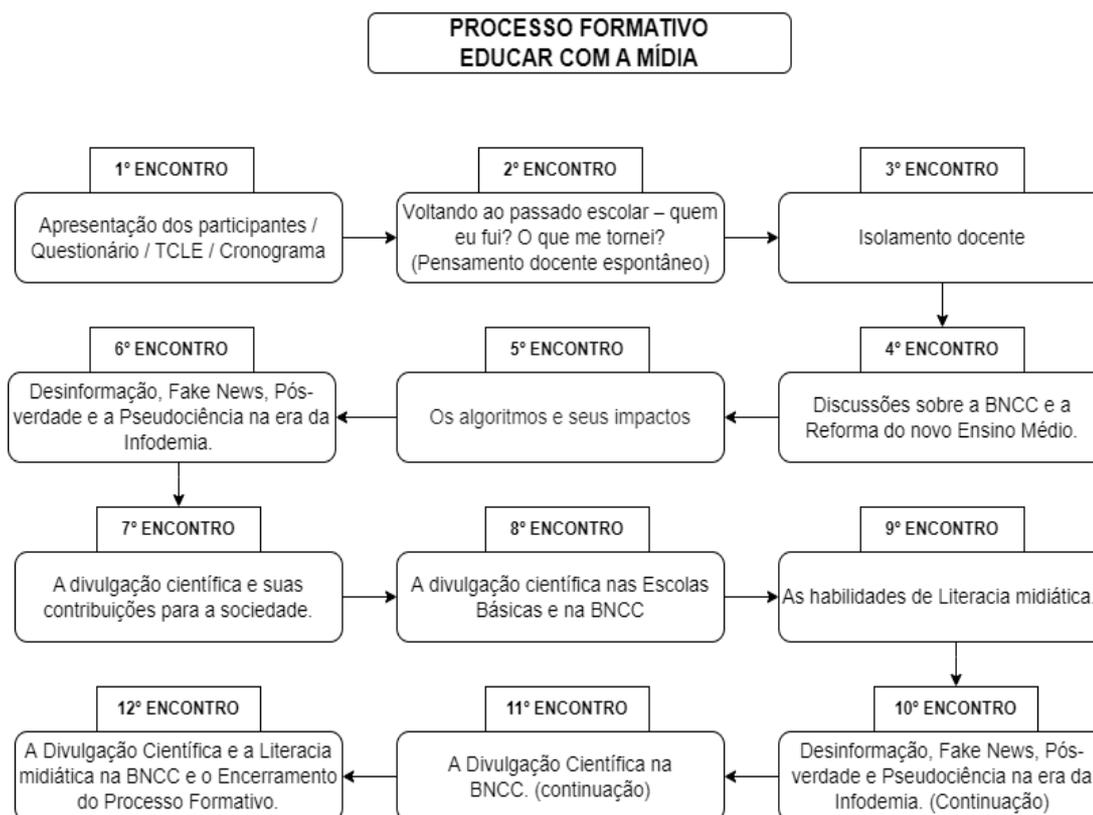
O processo formativo foi desenvolvido pelo autor desta dissertação, juntamente com seu orientador, e contou com a contribuição de um doutorando que também é orientado pelo mesmo professor e pesquisa sobre o projeto CQF. O processo formativo foi intitulado *Educar com a Mídia*, em homenagem ao livro *Educar com a Mídia: diálogos sobre a educação* (2021), dos autores Paulo Freire e Sérgio Guimarães, que trata do uso da tecnologia nas escolas. Contudo, é importante salientar que esse livro, embora seja muito importante, não foi discutido durante os encontros, uma vez que outros materiais como artigos científicos, vídeos e palestras estavam mais alinhados aos objetivos desse processo formativo.

O processo formativo ocorreu de forma remota via *Google Meet* e somou doze encontros (Figura 8). Os encontros foram organizados em dois blocos

¹⁶ Google Formulário. Disponível em: <https://docs.google.com/forms/u/0/>

temáticos: o primeiro bloco abordou em pensamento docente espontâneo, isolamento docente e BNCC, enquanto o segundo bloco focou em temas como algoritmos, desinformação, *fake news*, infodemia, pós-verdade, pseudociência, divulgação científica e literacia midiática.

Figura 8 – Temas abordados no processo formativo Educar com a mídia



Fonte: elaborada pelos autores (2024).

Cada encontro foi registrado por meio de gravações, utilizando o recurso disponível na plataforma Google Meet, com a devida autorização prévia de todos os participantes. A duração aproximada de cada encontro foi de 2 horas e 30 minutos, totalizando 30 horas de formação continuada.

Os encontros do processo formativo foram cuidadosamente planejados (Quadro 1), com reuniões de planejamento realizadas todas as sextas-feiras, envolvendo a participação ativa dos formadores. Os encontros com os participantes ocorreram semanalmente às segundas-feiras, das 18h30 às 21h00, com início em 24 de abril de 2023 e término em 28 de agosto de 2023, com um recesso em julho

devido às férias escolares. Além disso, é importante destacar que optamos por não enviar previamente nenhum material em virtude da carga horária de trabalho dos professores da Educação Básica. Em vez disso, reservamos um período durante o próprio encontro para a leitura de qualquer material necessário.

Quadro 1 – Esboço de planejamento dos encontros do processo formativo

<u>Xº Encontro</u>	<u>Data</u>	<u>Tema</u>
<u>Objetivos</u>		
<u>Assunto(s)</u>		
<u>1ª etapa</u>		
<u>2ª etapa</u>		
<u>Recursos didáticos e materiais</u>		
<u>Bibliografia</u>		

Fonte: os autores (2023).

Os resultados obtidos serão apresentados e discutidos na seção 4. No Apêndice B, está incluído o cronograma dos encontros do processo formativo.

3.3.3 Entrevistas

Segundo Haguette (1997, p. 86), as entrevistas podem ser definidas como “processo de interação social entre duas pessoas na qual uma delas, o entrevistador, tem por objetivo a obtenção de informações por parte do outro, o entrevistado”. Existem diferentes modalidades de entrevistas, mas optamos pela entrevista semiestruturada, pois ela permite que o entrevistador tenha autonomia para fazer perguntas adicionais a fim de melhor se fazer entender, embora tenha um conjunto de perguntas previamente formuladas. Desse modo, “as entrevistas semi-estruturadas combinam perguntas abertas e fechadas, onde o informante tem a possibilidade de discorrer sobre o tema proposto” (Boni; Quaresma, 2005, p. 75).

Realizamos entrevistas semiestruturadas individualmente com os participantes após o término do processo formativo, com o objetivo de compreender e avaliar o alcance das ações. As entrevistas foram conduzidas via videoconferência

do *WhatsApp* e foram gravadas utilizando o recurso de gravação do próprio aplicativo para serem transcritas e posteriormente analisadas, com a autorização prévia dos entrevistados. Os resultados das entrevistas se encontram na Seção 4.4 e as questões podem ser consultadas no Apêndice F.

3.4 ANÁLISE DOS DADOS

A análise dos dados segue a abordagem de análise de conteúdo de Bardin, que permite compreender as mensagens obtidas por diferentes indivíduos por meio da identificação e seleção de unidades de registro e de contexto (Franco, 2005). Segundo Bardin (1997, p. 42) a análise de conteúdo pode ser descrita como sendo

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) dessas mensagens.

Optamos pela análise de conteúdo, pois ela permite uma compreensão mais aprofundada das mensagens, sejam elas escritas ou verbais. Essa abordagem nos permite desmembrar as mensagens, fazer inferências e, assim, construir uma compreensão mais completa dos dados, conforme relatado por Franco (2005, p. 20).

Com base na mensagem que responde às perguntas: o que se fala? o que se escreve? com que intensidade? com que frequência? Que tipo de símbolos figurativos são utilizados para expressar ideias? e os silêncios? e as entrelinhas? ... e assim por diante, a análise de conteúdo permite ao pesquisador fazer inferências sobre qualquer um dos elementos da comunicação.

Portanto, seguimos um processo que envolveu leitura flutuante, visando à identificação de unidades de contexto. Posteriormente, realizamos leituras adicionais para identificar ideias, padrões e especificidades nas respostas, constituindo assim as unidades de registro. Este procedimento resultou na elaboração de categorias a posteriori, nas quais as respostas dos participantes foram agrupadas. A análise de conteúdo facilitou o diálogo com a literatura existente, enriquecendo significativamente este trabalho.

3.4.1 Mapa de eventos

Utilizamos mapas de eventos para identificar e selecionar momentos de discussão e reflexão relevantes durante os encontros do processo formativo. Os registros audiovisuais foram transcritos seguindo as orientações de Manzini (2008). Desse modo, o mapa de eventos nos permitiu realizar uma análise mais objetiva, considerando a extensão da videogravação, evitando a transcrição de todo o material coletado.

Segundo Araújo (2009, p. 133) “os mapas de eventos demonstram ser uma poderosa ferramenta para a organização dos registros de vídeo”. Isso nos permitiu escolher trechos relevantes que são então transcritos e analisados como episódios. A organização do mapa de eventos inclui número de ordem, início e término do evento, natureza do evento, tópicos e descrição, conforme o Quadro 2.

Quadro 2 – Recorte do mapa de eventos do encontro 7

Nº de ordem	Evento		Natureza do evento (organizativo/ explicativo)	Tópicos	Descrição
	Início	Término			
10	01:10:37	01:43:11	Explicativo	Entretenimento na divulgação científica.	J1 preparou a sua apresentação com base nas respostas dos professores (sem identificação) ao questionário sobre seus conhecimentos prévios de divulgação científica. J1 trouxe alguns veículos de divulgação científica (Ciência suja, Superinteressante, ...) e fez problematizações sobre a questão do entretenimento na divulgação científica, se isso realmente vai ao encontro das respostas dos participantes.

13	01:48:49	01:59:57	Explicativo	Popularização da ciência e termos científicos.	P4 problematiza a palavra “popularização” da ciência e disse que esse termo é pejorativo. P2 disse sobre a importância de utilizar um “jargão”, ele disse que “se você fala bonito, você tem credibilidade”.
14	01:59:58	02:13:13	Explicativo	Soluções para problemas que impactam as pessoas.	P3 traz o exemplo dado por J1 sobre as formigas. Disse que mais importante do que passar marca-texto nas formigas é a divulgação científica mostrar formas da população afastar as formigas dos jardins sem danificar o meio ambiente.

Fonte: elaborado pelos autores (2024).

O mapa de eventos completo do encontro 7, bem como dos outros encontros analisados, está disponível no Apêndice C.

A natureza do evento pode ser classificada como organizativa, quando os formadores estão preparando uma apresentação ou fornecendo orientações, ou como explicativa, quando tanto formadores quanto participantes estão envolvidos em reflexões ou discussões sobre tópicos específicos. Os tópicos abordados estão relacionados aos temas do evento, alinhados com os objetivos da pesquisa, enquanto a descrição oferece informações sobre o conteúdo de cada evento (Araujo, 2009).

No próximo capítulo, serão apresentados os resultados e a discussão da análise do questionário, que aborda o perfil acadêmico e profissional dos participantes, seus conhecimentos sobre divulgação científica e literacia midiática, além do processo formativo e das entrevistas realizadas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A seção 4.1 abrange os aspectos gerais dos professores, incluindo o perfil acadêmico-profissional (subseção 4.1.1) e as motivações que os levaram a participar do processo formativo (subseção 4.1.2). Na seção 4.2, abordaremos a divulgação científica, apresentando os resultados da análise das respostas dos participantes ao questionário (subseção 4.2.1) e a discussão ocorrida durante o processo formativo (subseção 4.2.2). A seção 4.3 trata da literacia midiática, incluindo os resultados da análise das respostas ao questionário (subseção 4.3.1) e a discussão no contexto do processo formativo (subseção 4.3.2). Por fim, a seção 4.4 apresenta os resultados das entrevistas individuais realizadas com os participantes após a formação, destacando suas impressões sobre o processo formativo (subseção 4.4.1) e suas percepções sobre as potencialidades e fragilidades da formação (subseção 4.4.2).

4.1 ASPECTOS GERAIS DOS PROFESSORES: PERFIL E MOTIVAÇÃO

Analizamos as respostas dos professores ao questionário, que abordou o perfil acadêmico-profissional, a escolha pela docência (subseção 4.1.1) e suas motivações para participar do processo formativo (subseção 4.1.2). Essa análise permitiu compreender o tempo de exercício profissional, a realização de pós-graduações e outros aspectos relevantes que enriqueceram a investigação.

4.1.1 Perfil Acadêmico-Profissional

Os professores participantes desta pesquisa lecionam em escolas da Educação Básica do município de Juiz de Fora, MG, e fazem parte do projeto institucional de divulgação científica nas escolas CQF. A escolha desses professores se justifica pelo fato de que eles podem ter experiências valiosas para compartilhar e um maior interesse pela divulgação científica.

No primeiro encontro do processo formativo, solicitamos aos professores P1, P2, P3 e P4 que respondessem a um questionário no *Google Forms*. Posteriormente, decidimos ampliar a distribuição do questionário para aqueles, também participantes do projeto CQF, que não puderam participar do processo formativo, mas que teriam interesse de respondê-lo. Desse modo, obtivemos mais cinco respostas, a saber, dos professores, P5, P6, P7, P8 e P9. A seguir,

apresentaremos a análise das respostas obtidas com o questionário para perguntas a respeito do perfil acadêmico-profissional (Quadro 3) dos professores.

Quadro 3 – Perfil acadêmico-profissional dos respondentes do questionário prévio

Participante	Graduação/ Ano de conclusão da licenciatura	Pós-graduação	Tempo de exercício em docência (anos)	Experiência profissional na educação
F1	Química / 2022	Mestrando em química.	1,5	Escola estadual.
F2	Química/ 2013	Mestrado em química.	10	Escola estadual.
F3	Química / 2006	Mestrado e doutorado em química.	18	Instituição de Ensino Superior.
P1	Ciências Biológicas/ 1999	Mestrado em Formação Científica para Professores de Biologia.	25	Escolas estaduais, municipais e privadas.
P2	Ciências Biológicas/ 2008	-	11	Escolas estaduais.
P3	Química/ 2001	Especialização e Mestrado em Educação	22	Escolas estaduais, municipais, privadas, federal e Instituição de Ensino Superior.
P4	Letras/ 1984	Especialização em Literatura (PUC-MG); Especialização em Língua Portuguesa (UFJF); Mestrado em Língua e Literatura (PROFLETRAS/UFJF)	34	Escolas estaduais, municipais e privadas.
P5	Ciências Biológicas/ 2004	Especialização em Análise Ambiental e Mestrado em Ensino de Biologia.	21	Cursinho Pré vestibular, Escolas estaduais, municipais.
P6	Ciências Biológicas/ 2006	Mestrado e Doutorado em Genética e Biotecnologia	11	Escolas municipais e Instituição de Ensino Superior.
P7	Geografia/ 2011	Especialização	13	Escolas municipais, estaduais e federais.

P8	Ciências Biológicas/ 2012	Mestrado em Ciências Biológicas - Concentração em Genética e Biotecnologia pela UFJF. Cursando pós-graduação <i>lato sensu</i> em Neurociência e Educação pela PUC-MG.	9	Escolas estaduais e federais.
P9	Química/ 2014	Mestrado em química	12	Escolas estaduais, federais e Curso pré-vestibular.

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

O processo formativo foi elaborado e desenvolvido por três formadores, F1, F2 e F3. F1 é o autor dessa dissertação, cursou licenciatura em química na UFJF, tem cerca de 2 anos de experiência como professor e, atualmente, está cursando mestrado na mesma instituição. F2 possui licenciatura em química pela UFLA, possui 10 anos de experiência como professor da educação básica e, atualmente, está cursando doutorado em química na UFJF, cuja temática de pesquisa é divulgação científica e formação de professores. F3 cursou bacharelado em química pela UFJF, licenciatura em química, mestrado e doutorado na USP, tem experiência de 18 anos como professor no ensino superior e, atualmente, é professor Associado IV no Departamento de Química da UFJF.

Obtivemos respostas de nove professores vinculados ao projeto CQF, sendo que todos possuem licenciatura (09), a maioria é do sexo feminino (07) e o tempo total lecionado varia de 9 a 34 anos. A maioria se formou na UFJF (06) e as áreas de formação incluem ciências biológicas (05), geografia (01), letras (01) e química (02). Quanto à pós-graduação *lato sensu*, três professores concluíram especialização. No que diz respeito à pós-graduação *stricto sensu*, sete professores concluíram o mestrado, e um concluiu o doutorado. Atualmente, P7 está cursando uma especialização e P2 é o único que não possui nenhuma pós-graduação. Desse modo, compreendemos que a maioria dos professores possui grande experiência não somente em termos de exercício profissional, mas também em relação à conclusão de pelo menos uma pós-graduação.

Para compreendermos melhor o perfil acadêmico-profissional dos participantes desta pesquisa e identificar os motivos que os levaram a seguir a carreira docente, analisamos suas respostas para a seguinte pergunta do questionário: o que te levou a ser um(a) professor(a)? Desse modo, elaboramos cinco categorias (Quadro 4), a *posteriori*, a partir das unidades de registro, sobre os motivos que levaram os professores a optarem pela docência, sendo: busca por independência; dúvidas sobre a docência; gosto pela educação; incentivo à docência e influência familiar.

Quadro 4 – Categorias sobre o que levou os participantes a se tornarem professores

Categorias	Professor
Busca por independência	P3 e P4
Dúvidas sobre a docência	P1, P2 e P8
Gosto pela educação	P5, P6 e P7
Incentivo à docência	P9
Influência familiar	P2

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Na categoria **busca por independência**, temos respostas dos professores que escolheram a docência para ter uma profissão e, desta forma, suprir as necessidades financeiras. No entanto, suas respostas não apresentaram uma razão específica pela qual optaram pela docência em detrimento de outras profissões.

P3: A necessidade de pagar boletos.

P4: Necessidade de ter independência.

Uma pesquisa realizada por Melo (2012), com professores de química de Juiz de Fora, MG, mostrou que a escolha da docência por necessidade financeira não é incomum, uma vez que 20% dos entrevistados disseram que optaram pela docência devido a necessidade de trabalhar. Desse modo, de acordo com Nunes (2015, p. 117)

(...) a escolha pela profissão docente se dá pela conjugação de uma série de variáveis socioeconômicas, como a impossibilidade de se mudar de cidade para ingressar em outro curso, a situação vulnerável de renda de suas famílias, e o envelhecimento sem qualificação profissional. É seguro portanto afirmar que o ingresso em cursos de formação de professores se dá mais pela imposição de circunstância do que por uma escolha propriamente dita.

Contudo, seria necessário uma investigação mais aprofundada para entender os motivos que levaram P3 e P4 a escolherem a docência em vez de outra profissão.

Em **dúvidas sobre a docência**, inserimos as respostas dos professores que inicialmente tinham incertezas sobre a profissão docente. P1 demonstrou dúvidas sobre sua escolha inicial de ser professora; porém, ao longo do exercício da docência, desenvolveu uma maior consciência profissional. Por outro lado, P2 e P8 relataram ter se decidido pela profissão após suas primeiras experiências como professores em sala de aula.

P1: Não sei bem ao certo. Hoje tenho mais consciência da profissão de professor.

P2: Quando me formei, estava sem saber qual carreira seguir (...).

Nesse sentido, parece haver indícios de uma construção de identidade docente, pois, segundo Caldeira (2023, p. 105)

(...) a identidade docente é sempre contrastiva e relacional, e, para que haja contrastividade, é preciso que haja um outro pólo, o que só se configura na relação com o outro: com os estudantes, com outros docentes, com as famílias, com a instituição escolar, etc. No caso da docência, a contrastividade se dá na relação com o aluno, elemento primeiro e fundante da identidade docente. É na relação pedagógica que ela tem início.

A identidade docente é formada em interação com outras pessoas, não sendo uma vocação inata, pois não se nasce professor, mas se torna por meio de experiências compartilhadas, principalmente com os alunos (Caldeira, 2023). Desse modo, P2 e P8 só reconheceram sua identidade como professores após vivenciarem a profissão e trocarem conhecimentos com os estudantes, ao passo que o relato de P1 sugere que pode ter demorado mais tempo para se identificar como docente.

Em **gosto pela educação**, temos as respostas de professores que relataram que já tinham afinidade pelas atividades que envolvem a docência e isso foi fundamental para a escolha de serem professores.

P5: O gosto por compartilhar conhecimento.

P7: A paixão pela educação.

Assim, concordamos com Catani, Bueno e Sousa (2000) quando afirmam que

(...) o gosto pela escola/educação são cruciais para o desenvolvimento das relações positivas ou negativas que posteriormente os alunos passam a estabelecer com o conhecimento e com outros valores relacionados à atividade docente, o prazer/desprazer pela leitura e escrita, as curiosidades, entre outros (apud Rabelo, 2010, p. 166).

Dessa forma, gostar do que se faz é crucial para estabelecer uma boa relação com os alunos e consigo mesmo, pois, caso contrário, isso pode causar graves problemas de saúde.

Em **incentivo à docência**, temos a resposta de P9, pois citou explicitamente o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID)¹⁷, que oferece bolsas de estudo a estudantes de licenciatura, como motivo para a sua escolha profissional. Esse programa contribui para incentivá-los a interagir com o ambiente escolar, durante a graduação, especialmente com os professores e os alunos.

Sendo assim, essa relação é benéfica para todos, uma vez que, de acordo com Ambrosetti et al. (2013, p. 166), “o embate com os desafios da docência leva os licenciandos a valorizarem o trabalho dos professores que, por sua vez, passam a perceber o bolsista como alguém que traz novas ideias e contribuições para o trabalho da escola”. Mas, também pode desestimular e direcionar o estudante para outro curso, o que também é importante. Desse modo, o relato de P9 evidencia a importância de políticas de incentivo à docência, como o PIBID, para a formação de novos professores.

Em **influência familiar**, temos um trecho da resposta de P2, onde ele menciona o estímulo de um familiar para que ele prestasse um concurso na área da educação.

P2: (...) minha irmã já atuava na educação e meu estimulou a prestar o concurso.

¹⁷ O PIBID é uma iniciativa que integra a Política Nacional de Formação de Professores do Ministério da Educação e tem por finalidade fomentar a iniciação à docência (...). Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/educacao-basica/pibid/pibid>. Acesso em: 22 de abr. 2024.

O apoio de pessoas próximas na escolha profissional é essencial para criar um ambiente favorável e motivador, que auxilie o indivíduo a superar desafios e alcançar seus objetivos profissionais (Almeida; Melo-Silva, 2011).

Os relatos dos participantes revelaram uma variedade de fatores que influenciaram a escolha pela profissão docente. P3 e P4 ressaltaram a busca por independência financeira como determinante na opção pela docência, embora a falta de uma razão específica evidencie a complexidade do processo decisório. P1, P2 e P8 indicaram dúvidas iniciais sobre a docência, mas também uma construção gradual de identidade com a profissão por meio da interação com os alunos. P5, P6 e P7 enfatizaram o gosto pela educação como central para escolha da profissão e P9 destacou a importância de políticas de incentivo à docência. Além disso, a influência familiar, relatada por P2, destaca o papel crucial do apoio emocional para sua escolha profissional.

4.1.2 Motivação para Participar do Processo Formativo

Buscamos, também, compreender o motivo que levou os professores a aceitarem o convite e participarem do processo formativo. Para isso, analisamos a seguinte pergunta do questionário: qual foi a sua motivação em participar deste processo formativo? Sendo assim, elaboramos duas categorias (Quadro 5), a *posteriori*, a partir das unidades de registro, sendo: Adquirir conhecimento e Troca de conhecimento.

Quadro 5 – Categorias sobre as motivações dos professores para participar do processo formativo

Categorias	Professor
Adquirir conhecimento	P1, P2 e P3
Troca de conhecimento	P4

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Os professores relataram que aceitaram participar do processo formativo devido a oportunidade de **Adquirir conhecimento**, conforme as unidades de registro abaixo:

P1: Me informar mais sobre esse tema.

P3: Aprender um pouco mais.

Além disso, um dos professores respondeu que sua motivação foi devido a oportunidade de **troca de conhecimento**, conforme a unidade de registro abaixo:

P4: Troca de conhecimento.

Processos formativos podem ser espaços ricos de discussão e reflexão entre pesquisadores e professores, com vistas ao desenvolvimento profissional docente, no qual há trocas de experiências entre os participantes (Aliane, 2018; Almeida; Bruno, 2004; Ibiapina; Ferreira, 2005, Rosa, 2017; Silva, 2019). Logo, não se trata de uma mera atualização ou reciclagem dos docentes, mas de uma construção de novos conhecimentos por meio de problematizações realizadas no âmbito de uma formação continuada colaborativa (Horikawa, 2008; Maldaner, 2013; Silva, 2019).

As respostas dos professores se alinham às nossas expectativas e objetivos para esse tipo de pesquisa, ou seja, troca de conhecimentos a partir de experiências vivenciadas por eles no contexto escolar, ou fora dele. Desse modo, entendemos que não apenas os professores adquirem conhecimentos, mas também os formadores que mediam o processo formativo.

Compreender o perfil acadêmico-profissional dos professores, bem como a motivação que os levaram a aceitar o convite para participarem do processo formativo foi fundamental para o planejamento dos encontros e para a preparação dos formadores.

Na próxima Seção, abordaremos as concepções dos professores sobre divulgação científica por meio de questionário e de manifestações durante o processo formativo.

4.2 DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA: O PAPEL E AS AÇÕES SEGUNDO A PERCEPÇÃO DOS PARTICIPANTES

Analizamos as respostas dos participantes a duas perguntas do questionário relacionadas à divulgação científica (subseção 4.2.1). Desse modo, conseguimos entender que eles compreendem a divulgação científica com um viés social e político com vistas a democratizar o conhecimento científico. Analizamos, também, episódios do sétimo e do oitavo encontro do processo formativo (subseção 4.2.2).

Em nossa análise, consideramos que esses encontros podem ter contribuído para o pensamento crítico dos participantes, uma vez que debateram sobre diferentes visões em relação a um mesmo assunto. Além disso, observamos uma possível mudança de percepção em um dos professores.

4.2.1 A Compreensão sobre Divulgação Científica e suas Contribuições para a Sociedade

Analisamos a compreensão dos participantes sobre a divulgação científica por meio da seguinte pergunta do questionário: “o que você entende por divulgação científica?”. Essa questão foi essencial para a nossa compreensão das percepções dos participantes relativas à divulgação científica.

A partir das unidades de registro, foi possível elaborar quatro categorias (Quadro 6), *a posteriori*, que contribuíram para o processo de análise sobre o entendimento dos participantes em relação à divulgação científica: conscientização do público-alvo; democratização do conhecimento científico; forma de divulgação e divulgação da ciência.

Quadro 6 – Categorias sobre o que os participantes entendem por divulgação científica

Categorias	Professor
Conscientização do público-alvo	P3 e P4
Democratização do conhecimento científico	P4, P5 e P6
Forma de divulgação	P1, P2, P7 e P9
Divulgação da ciência	P3, P4, P6 e P8

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Em **Conscientização do público-alvo**, temos respostas que expressam a importância de os conhecimentos científicos serem entendidos pelas pessoas.

P3: Mostrar à sociedade a importância da ciência no cotidiano.

P4: Entendimento da ciência pelo público.

Desse modo, trata-se de torná-los compreensíveis. De fato, para Bueno (2010, p. 05, grifo nosso)

A divulgação científica busca permitir que **peessoas leigas possam entender**, ainda que minimamente, o mundo em que vivem e, sobretudo, assimilar as novas descobertas, o progresso científico, com ênfase no processo de educação científica.

Chassot (2003, p. 91, grifo nosso) também expressa essa preocupação quanto ao entendimento da ciência, quando diz que

(...) **entender a ciência nos facilita**, também, contribuir para controlar e prever as transformações que ocorrem na natureza. Assim, teremos condições de fazer com que essas transformações sejam propostas, para que conduzam a uma melhor qualidade de vida. Isto é, a intenção é colaborar para que essas transformações que envolvem o nosso cotidiano sejam conduzidas para que tenhamos melhores condições de vida.

Sendo assim, a aproximação entre a sociedade e a comunidade científica pode contribuir para a conscientização do público-alvo em relação aos conhecimentos científicos e para a formação de cidadãos críticos e participativos em debates que envolvam a ciência (Albagli, 1996; Barbosa, 2023; Kosminsky; Giordan, 2002; Lima; Giordan, 2021; Valério, 2005).

Em **democratização do conhecimento científico**, temos as respostas de professores que compreendem que a divulgação científica tem como objetivo tornar os conhecimentos científicos acessíveis, democráticos e públicos.

P4: Democratização dos conhecimentos científicos produzidos pela sociedade.

P5: Tornar acessível ao público leigo a produção científica.

As respostas dos participantes se alinham às ideias de Lima e Giordan (2017a, p. 84), quando afirmam que a divulgação científica "(...) corrobora com a promoção da cidadania e de práticas mais democráticas de produção, acesso e consumo do conhecimento científico". Em consonância com esse entendimento, Bueno (2010, p. 05), afirma que "a divulgação científica cumpre função primordial: democratizar o acesso ao conhecimento científico (...)". Desse modo, esse processo pode contribuir para o fortalecimento da cidadania no nosso país, uma vez que o público-alvo poderá compreender como a ciência funciona, seus métodos e, dessa forma, ser um cidadão que participa de questões científicas que podem ter um impacto direto ou indireto em sua vida (Bueno, 2002; Lima; Giordan, 2017a). É importante salientar que esse "público leigo" descrito pelos participantes pode ser composto por políticos que não compreendem o papel crucial da ciência e da

tecnologia no desenvolvimento de uma nação e, conseqüentemente, deixam de investir nesses setores. Logo, Bueno (2002, p. 230) entende que

A saída é buscar uma aproximação entre todos aqueles que estão (ou deveriam estar) comprometidos com a democratização do conhecimento, objetivando o estabelecimento de parcerias, a definição de estratégias de atuação, a capacitação de fontes, o fortalecimento da educação fundamental e o debate amplo sobre o papel da ciência e da tecnologia numa sociedade em desenvolvimento.

Um exemplo dessa “saída” mencionada por Bueno (2002) é o projeto CQF, que visa aproximar as escolas e a universidade. Pesquisadores vão dialogar com os alunos de escolas da Educação Básica, sobretudo públicas, sobre suas pesquisas e trajetória acadêmica. Isso contribui para que compreendam como ocorrem as “descobertas científicas”, que não surgem de repente, implica em métodos científicos rigorosos para assegurar a qualidade e, sobretudo, é acessível para eles, uma vez que é financiada com recursos públicos e, principalmente que eles podem contribuir com este empreendimento, se buscarem a formação adequada.

Em **forma de divulgação**, temos respostas que empregaram a locução prepositiva “forma de (...)” para indicar um instrumento ou veículo utilizado na divulgação do conhecimento científico.

P2: Forma de se divulgar o conhecimento acadêmico para os mais variados públicos.

P7: Toda e qualquer forma de divulgar a ciência para além da Academia.

A divulgação científica pode ser veiculada por uma ampla gama de formatos e para diferentes públicos-alvo (Cunha; Giordan, 2009). Desse modo, Bueno (2009, p. 162) menciona essa veiculação ao definir a divulgação científica como sendo a “(...) utilização de recursos, técnicas, processos e produtos (veículos ou canais) para a veiculação de informações científicas, tecnológicas ou associadas a inovações ao público leigo”.

Além disso, é importante salientar que P2 e P7 apontaram para um direcionamento da ação de divulgar esses conhecimentos, sendo para os mais variados públicos e para além da Academia, respectivamente. Desse modo, há uma preocupação de que o conhecimento científico seja disponibilizado para um público heterogêneo.

Em **divulgação da ciência**, temos as respostas dos professores que enfatizaram a importância de tornar o conhecimento científico acessível à sociedade, promovendo uma maior aproximação.

P6: Pode ter diferentes públicos e direcionamentos, indo dos textos acadêmicos aos textos de informação científica voltado para estudantes e público em geral.

P4: Aproximação da sociedade com a ciência.

Desse modo, entendemos que todas as respostas refletem a importância de tornar a ciência compreensível e acessível para diferentes segmentos da sociedade. Além disso, P8 apresentou preocupação quanto ao entendimento do público às questões científicas por meio de uma adaptação da linguagem (Albagli, 1996; Barbosa, 2023; Bueno, 2010; e Valério, 2005).

P8: Difusão dos saberes científicos para públicos leigos no vocabulário e procedimentos científicos, com adaptação de forma e linguagem.

Em geral, entendemos que os participantes reconhecem a divulgação científica como a ação de tornar os conhecimentos produzidos pela comunidade científica mais acessíveis a diversos públicos da sociedade, em especial àqueles que são leigos na área. Essa aproximação entre a sociedade e a ciência, na visão dos professores, pode resultar na democratização do conhecimento científico.

A seguir analisamos as respostas dos participantes para a seguinte pergunta do questionário: quais são as contribuições da divulgação científica para a sociedade? Por meio dessa análise, buscamos ir além das definições convencionais para compreender os impactos e os resultados concretos da divulgação científica.

A partir das unidades de registro, foi possível estabelecer duas categorias (Quadro 7), a *posteriori*, que contribuíram para o processo de análise sobre a contribuição da divulgação científica para a sociedade: **ações** e **consequências**

Quadro 7 – Categorias sobre as contribuições da divulgação científica para a sociedade

Categorias	Participantes
Ações	P1, P3, P6 e P9
Consequências	P2, P4, P5 e P8

Fonte: Dados da pesquisa (2024)

É importante salientar que a resposta de P7 não foi inserida em nenhuma categoria por destoar da pergunta realizada.

Na categoria **ações**, temos respostas que indicam uma compreensão do propósito da divulgação científica como sendo o de aproximar o conhecimento científico da sociedade por meio de informações confiáveis baseadas no método científico. Ademais, acreditam que a educação científica pode desenvolver o senso crítico para lidar com notícias falsas, compreender nossa relação com a natureza e reconhecer o papel da ciência na melhoria de nossa qualidade de vida (Bueno, 2010; Lordêlo; Porto, 2012).

P3: Mostrar para a sociedade que o conhecimento nos permite melhorar nossa existência no mundo.

P6: Aproximar a produção científica do público fora dos espaços acadêmicos.

Os apontamentos levantados estão em consonância com as perspectivas de autores como Albagli (1996), Bueno (1985; 2002; 2009; 2010), Valerio (2005) e Barbosa (2023), que salientam a relevância do papel social da divulgação científica para uma sociedade mais participativa em questões científicas. Além disso, é importante salientar que a ciência está presente na vida das pessoas, mesmo que elas não compreendam seu processo e sua construção. Essa “(...) compreensão e apropriação dependem, principalmente, de informação e conscientização - algumas das possíveis contribuições da divulgação científica” (Natal; Alvim, 2018, p. 82). Logo, as respostas dos participantes refletem a necessidade imprescindível de aproximar os conhecimentos científicos da sociedade.

Na categoria **consequências**, encontram-se as respostas que sugerem que a divulgação científica pode contribuir para o desenvolvimento socioeconômico, bem como diminuir a desigualdade na sociedade. Além disso, afirmam que a ampliação do conhecimento científico elevará a credibilidade das informações e fomentará o desenvolvimento da reflexão. A população poderá compreender como os cientistas trabalham e a relevância de suas pesquisas, o que pode despertar maior interesse por questões de cunho científico.

P2: Desenvolvimento econômico e social e redução da desigualdade.

P5: Subsidiar decisões pessoais (saúde, consumo, posicionamento) e coletivas (participação democrática, trabalho institucional, elaboração e revisão de políticas públicas)

P8: Compreender o que os cientistas estão fazendo e o motivo de serem relevantes.

Logo, a obtenção de desenvolvimento social e econômico, redução da desigualdade, bem como melhorar a nossa existência no mundo seriam consequências da ação de fornecer informações científicas confiáveis e verídicas à sociedade de maneira a desenvolver a reflexão sobre questões que podem afetar direta ou indiretamente à população. Desse modo, as respostas dos participantes vão ao encontro de Caldas (2009, p. 51), quando afirma que

(...) a mobilização para a transformação social começa pela aquisição de conhecimento, passa pela conscientização do problema e se transforma em ação cotidiana pelo interesse público, coletivo, quando precedido pela leitura crítica do mundo e da mídia. Para isso, é necessário, numa perspectiva transdisciplinar, a ação conjunta de educadores de diferentes áreas do conhecimento e de comunicadores, profissionais ou não, para democratizar efetivamente a informação ambiental.

Ademais, conforme a resposta de P5, a divulgação científica permite subsidiar decisões individuais e coletivas. Nesse contexto, Bessa (2015, p. 23), ao discorrer sobre a divulgação científica, destaca a importância da compreensão dos conhecimentos científicos pela sociedade para uma maior participação democrática.

Outros temas importantes em questão atualmente e que interferem diretamente na vida do cidadão são as questões ambientais, como o aquecimento global, a sustentabilidade e a economia verde. Em casos como esses, fica evidente que, hoje em dia, para exercer a sua cidadania de forma completa, as pessoas precisam de uma base de conhecimento científico para ter uma opinião minimamente embasada sobre assuntos importantes e influenciar no processo decisório desses temas, sendo que esse cidadão pode atuar como um formador de opinião, um tomador de decisão ou simplesmente como um eleitor.

O papel social da divulgação científica, conforme evidenciado nas respostas dos participantes, corrobora com as respostas da pergunta anterior. Ao tornar esses conhecimentos acessíveis ao público (democratização do conhecimento), há a oportunidade de conscientizar e refletir sobre os problemas e desafios da sociedade. Dessa forma, é possível tornar-se um cidadão ativo, contribuindo em debates que envolvem a formulação de políticas públicas, as quais podem, por exemplo, reduzir a desigualdade social (Lordêlo; Porto, 2012). De fato, para essas autoras

O conhecimento sobre CT&I¹⁸ assume um papel fundamental para o indivíduo ter a compreensão do mundo em que vive em sua extensão e complexidade. Só através do conhecimento ele terá condições de compreender e tomar decisões que de alguma forma irão afetar as suas vidas. Entretanto, essas informações precisam alcançar a sociedade de alguma forma e é neste cenário que a divulgação científica deve atuar com intensidade (Lordêlo; Porto, 2012, p. 27).

Os professores compreendem que o objetivo da divulgação científica é aproximar o conhecimento científico da sociedade, especialmente daqueles sem formação especializada, por meio da adaptação da linguagem e de informações baseadas no método científico. Eles acreditam que a educação científica pode desenvolver o senso crítico para lidar com notícias falsas, entender nossa relação com a natureza e reconhecer a importância da ciência na melhoria da qualidade de vida. Além disso, eles entendem que a divulgação científica subsidia decisões individuais e coletivas, essencial para uma sociedade mais participativa em questões científicas. Desse modo, isso pode contribuir para o desenvolvimento socioeconômico, reduzir a desigualdade, ampliar o conhecimento científico, elevar a credibilidade das informações e fomentar a reflexão. Sendo assim, as perguntas analisadas se complementam, confirmando que os participantes entendem a divulgação científica como essencial para tornar os conhecimentos científicos mais acessíveis e, deste modo, promover benefícios sociais significativos.

Em geral, os professores demonstraram um nível de compreensão considerável quanto à divulgação científica, conforme o arcabouço teórico deste estudo. Isso pode ser atribuído, em parte, à familiaridade prévia dos participantes com o tema e ao seu envolvimento em um projeto de divulgação científica. Ademais, ao serem questionados no questionário se já haviam trabalhado com divulgação científica em sala de aula, apenas o participante P4 relatou que não, o que reforça, portanto, uma experiência considerável dos participantes.

Em seguida, apresentaremos a análise do sétimo e uma parte do oitavo encontro do processo formativo que abordou o assunto sobre divulgação científica.

¹⁸ Ciência, Tecnologia e Inovação.

4.2.2 Discussão sobre a Divulgação Científica no Processo Formativo

Analizamos o sétimo e o oitavo encontro do processo formativo relativos a momentos de discussão e reflexão acerca da divulgação científica. Os mapas de eventos desses encontros podem ser consultados no Apêndice C.

No sétimo encontro, tivemos a participação de uma jornalista da UFJF. Para preservar o anonimato da profissional, iremos nos referir a ela simplesmente pela sua profissão. A jornalista possui mestrado em Comunicação na área de divulgação científica, atua na Diretoria de Imagem Institucional, principalmente, com divulgação científica e, atualmente, cursa doutorado na linha de pesquisa Competência Midiática, Estética e Temporalidade do Programa de Pós-graduação em Comunicação da UFJF.

A jornalista teve acesso antecipado às respostas dos professores referentes às perguntas do questionário: “O que você entende por divulgação científica?” e “Quais são as contribuições da divulgação científica para a sociedade?”. Os nomes dos participantes foram mantidos em sigilo e essas respostas foram consideradas para a preparação da apresentação da jornalista. Apresentaremos a seguir o trecho no qual ela expõe os objetivos da sua participação:

J1: (...) para a gente ver juntos se a gente acha que essas iniciativas [Superinteressante, divulgamicro, ciência suja e mirmecolab], estão cumprindo com o que vocês falaram sobre o que é divulgação científica e para que que serve. Então vocês disseram que divulgação científica serve para *democratizar o conhecimento*, para fazer com que *esse conhecimento seja entendido* e para as *pessoas entenderem a importância da ciência no cotidiano* e as contribuições do conhecimento *permite melhorar a vida e contribuir para o desenvolvimento da reflexão, amplia o conhecimento, contribui para o desenvolvimento social e econômico, reduz a desigualdade*. Então vamos ver se esses exemplos aqui, que são exemplos conhecidos de alguma forma, se eles estão cumprindo isso.

Entendemos que a jornalista percebeu que as respostas dos participantes ao questionário convergem para a ideia de uma divulgação científica com viés social, que visa tornar o conhecimento científico mais acessível e compreensível para a população leiga, conforme discutimos na seção anterior. Essa perspectiva busca estimular a reflexão sobre a importância da ciência para o desenvolvimento da sociedade e como as mudanças científicas podem impactar a vida das pessoas.

Entretanto, como veremos, ela trouxe exemplos de veículos de divulgação científica que visam chamar a atenção do leitor com o entretenimento científico, sem

de fato contribuir com esse viés social trazido nas respostas dos participantes. A seguir, apresentaremos a discussão promovida pela jornalista sobre esse tema, bem como as contribuições dos professores e o diálogo com a literatura.

J1 trouxe recortes de quatro matérias publicadas pela revista *Superinteressante* e fez questionamentos com base nas respostas dos participantes ao questionário.

J1: (...) Isso ["O ar da Terra sempre foi o mesmo? Ele não vaza no espaço? Até vaza um pouquinho. E sua composição mudou ao longo das eras geológicas." - trecho de uma notícia da revista *Superinteressante*.]¹⁹ *democratiza o conhecimento e impacta em que na vida do leitor ou isso é um entretenimento, quase beira ao entretenimento?*

Com a popularização da *internet*, as revistas de divulgação científica não se limitam mais às versões impressas, possuindo também formatos eletrônicos. A revista *Superinteressante*, por exemplo, existe desde 1987 e possui versão digital desde 1995, sendo necessário assinatura com pagamento para acesso.

A *internet* ampliou o acesso à informação, tornando a divulgação científica presente em diversos meios, como sites, *podcasts*, redes sociais e a plataforma *YouTube*. Deste modo, é essencial adotar uma abordagem crítica, mesmo em relação às fontes tradicionais e consideradas confiáveis de divulgação científica, inclusive a fim de oferecer subsídios para aprimorá-las e aperfeiçoá-las.

Nas trilhas de Ciência Hoje, surgiram outras revistas ligadas a empresas privadas, como Globo Ciência (hoje, Galileu) e *Superinteressante*. Têm enfoques bem diversos sobre a divulgação científica, com artigos e notas mais acessíveis mas também **com menores preocupações quanto à qualidade e à dimensão crítica da ciência, em particular a Superinteressante** (Moreira; Massarani, 2002, p. 60, grifo nosso).

A jornalista se preocupa com veículos de divulgação científica que podem ser localizados em bancas de jornal ou diferentes plataformas de notícias, portanto disponíveis para uma parte da sociedade, que trazem um viés de entretenimento, com possível menor contribuição para a conscientização das pessoas sobre os impactos da ciência (Bertoldo; Giordan, 2017; Moreira; Massarani, 2002). J1 trouxe

¹⁹ O ar da Terra sempre foi o mesmo? Ele não vaza no espaço? Matéria publicada pela *Superinteressante*. Disponível em: <https://super.abril.com.br/coluna/oraculo/o-ar-da-terra-sempre-foi-o-mesmo-ele-nao-vaza-no-espaco> Acesso em: 03 de set. 2024

outros veículos de divulgação científica, como o *podcast* “Ciência Suja”²⁰, páginas do *instagram* do “Mirmecolabuff”²¹ e do “Divulgamicro” para promover uma discussão semelhante à realizada em relação à *Superinteressante*. Posteriormente, ela ressaltou a importância de levar em consideração os questionamentos das pessoas, a fim de democratizar o conhecimento científico e fazer com que as pessoas reflitam sobre a importância da ciência no cotidiano.

J1: Mas a gente tem que pensar *qual é a dúvida das pessoas*. Se realmente eu quero *democratizar o conhecimento para entendimento*, se eu quero *fazer com que as pessoas percebam a importância da ciência no cotidiano* (...).

Ela fez um alerta sobre os veículos de divulgação científica que utilizam do entretenimento para chamar a atenção das pessoas com o objetivo de lucrar.

J1: (...) a *Superinteressante* pelo que o próprio nome diz, ela tem que transformar a ciência em algo super interessante e que aquilo descamba com uma facilidade absurda para mais um entretenimento. Por quê? Porque é um veículo de comunicação, como qualquer outro, *ele tem como objetivo o lucro como qualquer outro*.

Se o assunto selecionado for apenas para o entretenimento, com o objetivo de prender a atenção do leitor sem, de fato, contribuir para torná-lo um cidadão crítico, corre-se o risco de distanciá-lo da própria ciência (Barbosa, 2023). Isso porque as pessoas podem não conseguir associar o conhecimento científico à sua realidade. Além disso, “a finalidade da divulgação científica não está apenas em compartilhar conteúdos científicos, mas, sobretudo, em contribuir para o projeto de emancipação da classe trabalhadora, levando a ela, e aos filhos dela, conhecimentos sobre a realidade em sua máxima abstração” (Barbosa, 2023, p. 183). Todavia, durante muito tempo, a divulgação científica “(...) se limitou a contar ao público os encantos e os aspectos interessantes e revolucionários da ciência. Aos poucos, passou a refletir também a intensidade dos problemas sociais implícitos nessa atividade” (Massarani; Moreira; Brito, 2002, p. 76). Além disso, conforme relatado por Kosminsky e Giordan (2002, p. 3) “(...) algumas das tomadas de decisões pela sociedade e por seus cidadãos devem ser orientadas pelo

²⁰ Ciência Suja é um *podcast* que conta histórias de fraudes científicas que geraram grandes prejuízos para a sociedade. Disponível em: <https://www.cienciasuja.com.br/>. Acesso em: 24 jul. 2024.

²¹ Página no *Instagram* do Mirmecolab (divulgação científica com foco em formigas). Disponível em: <https://www.instagram.com/mirmecolab.ufff/>. Acesso em: 24 jul. 2024.

entendimento de como funciona a ciência, pois muitas dessas decisões são instruídas pelo conhecimento científico e são por ele legitimadas. Pensar e agir cientificamente sustentam decisões socialmente responsáveis”. Sendo assim, essa compreensão vai ao encontro do desenvolvimento da alfabetização científica (Chassot, 2003) e promoção da cultura científica (Lima; Giordan, 2021).

Após a jornalista terminar a sua apresentação, F3 sugere que os participantes contribuam com suas reflexões. Sendo assim, P4 pontuou, dizendo:

P4: (...) *tem tanta coisa do cotidiano que traz o conhecimento para o aluno para ser trabalhado. A questão, por exemplo, de doenças básicas, infestação, por exemplo a dengue. Tem muito conhecimento com práticas bem próximas, bem reais, que ajudam a melhorar a vida das pessoas.*

Desse modo, a fala de P4 vai ao encontro da posição da jornalista sobre a importância de os veículos de divulgação científica trabalharem com informações que contribuam para a conscientização das pessoas. Sendo assim, ambas concordam sobre a relevância do papel social da divulgação científica com informações que de fato possam impactar a vida das pessoas e com o intuito de ir além do entretenimento.

A jornalista apresentou uma postagem do perfil denominado “Divulgamico²²” na plataforma *Instagram* (Figura 9) e expressou sua posição contrária ao conteúdo do texto, especificamente ao uso do termo “simplificado” para descrever ações de divulgação científica. Ela acredita que seja um termo pejorativo e preconceituoso, uma vez que subentende-se que as pessoas não possuem a capacidade de entender informações científicas sem serem simplificadas.

J1: (...) *Através dela [divulgação científica] podemos compreender como a ciência impacta na vida, no meio ambiente e no mundo de forma simplificada. O que é de forma simplificada? Também acho pejorativo, por que que é de forma simplificada? As pessoas não têm condição de entender algo que não seja simplificado? E aquilo que é simplificado vai impactar na opinião, vai realmente impactar na cidadania daquela pessoa, algo simplificado? Não sei!*

Entendemos que a simplificação do conhecimento científico pode deixá-lo raso e incompleto, sem de fato contribuir para a compreensão, ou, na pior das hipóteses, pode trazer equívocos por parte do público leigo, conforme relatado por Barros (2002, p. 34. Grifo nosso).

22

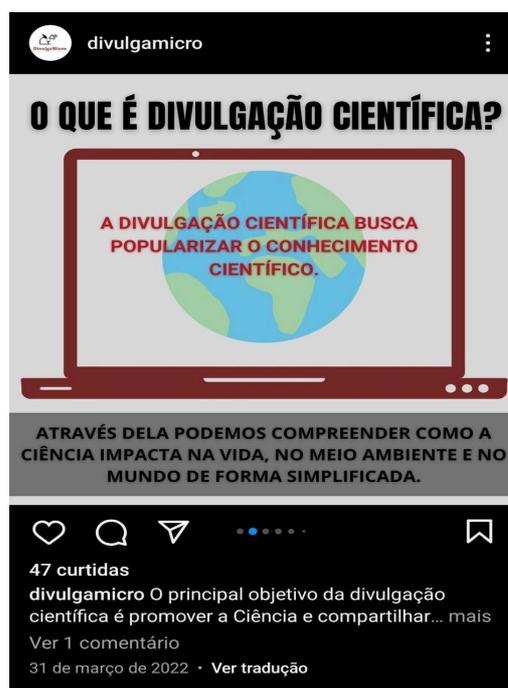
Página no *Instagram* do Divulgamico. Disponível em: <https://www.instagram.com/divulgamico/>. Acesso em: 24 jul. 2024.

Na divulgação da ciência, é comum encontrarmos o mesmo procedimento de “simplificar” para permitir a compreensão por parte de maior número de pessoas. Mas, como na música, **a simplificação para tornar acessível “mata” a proposta**, e a ciência que é apresentada não tem mais a grandeza nem a profundidade da proposta original.

Essa ideia de uma divulgação científica de cunho simplista, voltada ao público considerado ignorante em ciências, já fez parte de estratégias desse campo, conforme relatado por Brotas (2011, p. 72)

Este processo é guiado pelo modelo de transmissão de informação (emissor-receptor), que parte do pressuposto que os cientistas têm as informações e os cidadãos, incapazes de compreendê-las, teriam de ser bombardeados pelas informações corretas. A não compreensão seria computada a uma incapacidade da audiência, à sua ignorância, que dificultaria a transmissão dos conteúdos. Por isso, as estratégias de divulgação e popularização eram baseadas simplesmente na simplificação da linguagem.

Figura 9 – Postagem “o que é divulgação científica” da página do *Instagram* do divulgamico



Fonte: elaborado pelos autores (2023).

Autores como Bertoldo e Giordan (2017) também são críticos ao entendimento de que a divulgação científica cumpre o papel de simplificar os conhecimentos científicos, conforme relatado por esses autores.

O conceito tradicional de DC significa, de maneira geral, o ato de mostrar à população os avanços da ciência e da tecnologia. Para que isso seja possível, a linguagem utilizada deve ser clara e não apresentar demasiados conceitos específicos, de maneira que a população (não especializada) possa compreender o que é divulgado. Nessa concepção, a DC tem função de “traduzir”, “simplificar” o conceito científico especializado para aqueles que não detém esse conhecimento (Bertoldo; Giordan, 2017, p. 2).

Sendo assim, entendemos que a divulgação científica tem como objetivo tornar o conhecimento científico acessível ao público não especializado no assunto em questão, mantendo tanto sua precisão quanto sua complexidade, por meio do uso de uma linguagem adequada à realidade desse público. Todavia, não concordamos que a divulgação científica deva se limitar a simplificar ou reformular artigos científicos para um suposto público leigo, mas sim desenvolver a alfabetização científica e promover a cultura científica para a sociedade.

A jornalista retoma sua crítica em relação ao termo “simplificado”. Em seguida, após P4 mencionar o termo “linguagem científica”, ela introduz uma nova problematização, destacando que isso pode ser substituído por outro vocabulário em prol do entendimento do público leigo e que isso não tem um impacto significativo em suas vidas, conforme o episódio a seguir:

J1: (...) a forma de a gente narrar, a forma de a gente nomear as coisas, diz muito sobre o que a gente acha daquilo. Então, se eu falo que eu vou popularizar, *que vou simplificar*, olha só, o que eu estou achando?

P4: É o preconceito! Porque popular está ligado ao não ter valor e *nem ser capaz de compreender uma linguagem científica*.

J1: Exatamente! Exatamente!

J1: Porque assim, uma *linguagem científica*, um *jargão* é só um *dialeto*. É porque ele é teu, você combinou com os seus coleguinhas aí de falar assim, mas existe um vocabulário amplo que é capaz de explicar. Eu não quero saber o *nome científico* daquele negócio, não quero, não quero, não vai fazer a menor diferença na minha vida (...).

P2: (...) depois da pandemia, uma coisa que eu percebi muito nas conversas né, com a família e tudo mais, foi a importância de um jargão. Sabe por quê? Se você fala bonito, você tem credibilidade, então às vezes, você fala de uma forma para a pessoa entender e ela vê um vídeo de um cara falando vários jargões científicos, mas, tudo errado, ele tem credibilidade, entendeu? É complicado!

J1: P2, eu acho que, você está falando é o seguinte: você *usar um jargão, para ele saber que você manja do rolê*, mas *na hora de se fazer entender, você vai ter que usar um sinônimo ou uma explicação disso*.

F1: Se lembrarmos das *fake news*, por exemplo. *Qual é a estratégia das fake news? Eles utilizam jargões científicos para passar aquela impressão de ter uma maior credibilidade. Para aquela pessoa mais leiga. Não só as pessoas mais leigas. Ela vê aquele jargão científico e fala, nossa é, a pessoa sabe do que está falando. Só que, se queremos democratizar realmente o conhecimento, se a gente quer realmente alcançar aquelas pessoas para, igual a jornalista disse, aquilo ter uma contribuição na vida dessa pessoa, a gente tem que se fazer entender. Então se usar o jargão, ah você usa, mas explica o que que é (...).*

De fato, segundo Bueno (2010, p. 02), o perfil do público da divulgação científica é aquele que “não tem, obrigatoriamente, formação técnico-científica que lhe permita, sem maior esforço, decodificar um jargão técnico ou compreender conceitos que respaldam o processo singular de circulação de informações especializadas”. Logo, a jornalista é crítica à ideia da simplificação de informações científicas, embora ela reconheça que é necessário utilizar termos menos técnicos. Sendo assim, entendemos que a linguagem não pode ser uma barreira para a compreensão de fatos científicos pelo público. Contudo, P2 ressaltou que o uso de jargões pode ser um fator decisivo para que certas pessoas acreditem na informação divulgada.

A jornalista sustenta a ideia de que, embora a utilização de termos científicos possa dar a impressão de que alguém é um especialista na área, a falta de compreensão do significado desses termos resultará em uma comunicação ineficaz, uma vez que não se estabelecerá um sentido compreensível. Desse modo, a jornalista propõe que os conhecimentos científicos sejam divulgados para o público de uma forma compreensível e não simplificada. Além disso, ela defende que os termos da área sejam substituídos ou contextualizados. Todavia, P2 e P4 entendem que seja importante a utilização desses termos, pois trazem credibilidade e porque não se pode subjugar que as pessoas não são capazes de compreendê-los. Contudo, P2 reconhece que “é complicado”, ou seja, percebe que não se trata de uma opção simples.

F1 ressalta que muitas *fake news* utilizam termos científicos como estratégia para obter credibilidade entre a população. De fato, muitas *fake news* foram compartilhadas por pessoas que se deixaram levar por termos técnicos científicos contidos nessas notícias (Gomes, Penna, Arroio, 2020). Para o público que não é especializado na área, “(...) o uso de jargões científicos na estrutura de uma notícia falsa contribui para a validação de um discurso semelhante ao de especialistas” (Gomes, Penna, Arroio, 2020, p. 113), um discurso de autoridade. Desse modo, os

termos científicos utilizados em notícias podem trazer uma sensação de veracidade, mas isso não é o suficiente para a sua validação, por isso é necessário ter criticidade e fazer consultas em fontes confiáveis.

Além das *fake news*, às narrativas das pseudociências também fazem uso de jargões científicos no intuito de tentar convencer o leitor de que aquele conhecimento é validado pela comunidade científica, como observado por Bailas e Vieiras (2020, p. 113, grifo nosso):

As pseudociências usam e abusam dos jargões científicos e, em geral, a única prova de que elas funcionam é o testemunho dos usuários. Esses usuários podem ser pessoas que viveram há milênios ou o seu vizinho. **A utilização desses termos funciona como uma falácia de apropriação de autoridade. Uma aparente autoridade presente em termos complexos ou que remetem a algo popularmente conhecido de Ciência.** O conhecimento científico abarcado pela palavra “Frequência” é um exemplo, você o encontra na Engenharia, na Física e muitos outros lugares, inclusive em manuais dessas pseudociências, pois lhes garantem um pertencimento a esse grupo científico. O público, sem ter o conhecimento para discernir o que é e o que não é científico, é pego inevitavelmente nessas ideias.

Portanto, a linguagem é um fenômeno complexo que perpassa as fronteiras das áreas dos conhecimentos e pode ser usada para a promoção da cidadania ou para confundir e manipular os indivíduos. Na sequência, F1 continua sua fala, ressalta a importância de as pessoas compreenderem os termos científicos no intuito de que possam contribuir de forma significativa em suas vidas. Desse modo, para ele, é essencial explicar esses termos sempre que forem utilizados na divulgação científica. De fato, “(...) se antes os agentes de divulgação científica atuavam como meros ‘tradutores’ da linguagem científica, agora e cada vez mais, eles orientam seu trabalho para esclarecer a sociedade a respeito dos impactos sociais da ciência e tecnologia” (Albagli, 1996, p. 398).

Entendemos que a participação da jornalista promoveu um debate entre os participantes do processo formativo, abordando não apenas a temática da divulgação científica, mas também outros assuntos, como pseudociência e *fake news*, no contexto do domínio da linguagem científica por essas esferas. Portanto, compreendemos que esse debate foi uma potencialidade da formação, pois proporcionou uma reflexão sobre o entretenimento na divulgação científica e o uso

de termos técnicos ou jargões da área das Ciências da Natureza em diferentes contextos.

No formato adotado pela jornalista, não houve tempo suficiente para ampliar a discussão com os professores durante o encontro 07. Sendo assim, foi destinada uma parte do início do encontro 08 para retomar a discussão, contudo, ela não pôde estar presente.

F1 relatou que sentiu falta de um maior espaço para discussão no encontro anterior com a jornalista e que gostaria de saber o que eles entenderam sobre o posicionamento dela em relação à divulgação científica e, desta forma, a discussão foi retomada. Desse modo, todos os quatro participantes forneceram respostas, contudo, escolhemos destacar a resposta de P2, uma vez que retoma a discussão realizada sobre o papel da divulgação científica ao citar o exemplo da revista *Superinteressante*.

P2: (...) *tem espaço para todo o tipo de mídia que a gente tem aqui hoje (...). (...) porque existe a questão da relevância social, a relevância que as pessoas tem que saber, por exemplo, do que ela falou sobre as formigas que ela brincou com as formigas lá [ah eu não quero saber se a formiga é macho ou é fêmea, eu quero saber como eliminar a formiga]. Acho que tem espaços para os dois tipos de mídia (...).*

Ele defende que deve haver espaço para todos os tipos de mídia, não apenas aquelas que se preocupam com questões sociais. Desse modo, sua colocação vai ao encontro de sua resposta ao questionário, quando ele diz que entende a divulgação científica como forma de divulgar o conhecimento acadêmico para os mais variados públicos. Entretanto, para outra questão do mesmo questionário, quando questionado sobre as contribuições da divulgação científica para a sociedade, ele delimita sua resposta para questões políticas e sociais. Sendo assim, entendemos que esse posicionamento de P2 só foi possível de ser identificado a partir de uma discussão no processo formativo, por meio de uma problematização apresentada pela jornalista no encontro anterior.

Para embasar a sua posição de que deve haver espaço para diferentes mídias, inclusive aquelas que buscam entretenimento por meio de temas científicos, P2 cita a revista *Superinteressante*. É importante salientar que essa discussão partiu da jornalista em sua apresentação, uma vez que ela percebeu, nas respostas dos

participantes ao questionário, que eles compreendem a divulgação científica com um viés mais sociopolítico.

P2: (...) A crítica à *Superinteressante*, que vocês citaram aí por exemplo. A *Superinteressante* é uma revista que utiliza a ciência para vender. Então ela tem aqueles termos, aqueles jargões, aquelas manchetes que te atraem ou pelo menos aquelas pessoas que são curiosas. Mas ela não tem uma responsabilidade social, vamos dizer assim, muito grande, realmente tem muitas informações que são às vezes desconstruídas ou são desnecessárias para a maioria das pessoas. Mas elas também são importantes, pelo menos para o meu ponto de vista, muitas pessoas devem virar ou pensar em virar cientistas por causa da *Superinteressante* (...).

Como relatado na análise do encontro anterior, a *Superinteressante* é uma revista brasileira que utiliza de analogias, informalidade e propagandas para atrair o público jovem por meio de notícias com temas científicos (Fossey, 2007). Entretanto, é necessário haver uma profunda preocupação para não correr o risco de “penalizar a precisão das informações” (Bueno, 2010, p. 3). Dessa forma, compreendemos que P2, ao defender a revista *Superinteressante*, reconhece seu papel importante na divulgação científica. Entretanto, conforme destaca, faz-se necessário alertar para que a qualidade das informações e a precisão sejam respeitadas pela revista, uma vez que, caso contrário, haverá a possibilidade de desinformar o público com informações “desconstruídas” (Moreira; Massarani, 2002).

Em seguida, P2 recorda as colocações da jornalista que, em sua opinião, foram mais marcantes. Ele relata que J1 destacou em seu discurso a dificuldade de divulgar o conhecimento científico para o público e, sobretudo, de que essa informação seja compreendida.

P2: (...) Eu acho que o que ficou mais marcante na fala dela foi a *dificuldade de ter uma forma de dispersar o conhecimento, de fazer as outras pessoas entenderem. Precisaria de um público-alvo bem definido, para quem você está falando, como você vai falar. Se você faz uma divulgação científica muito acadêmica, você vai ter uma abrangência menor se você fizer uma divulgação científica com palavras mais fáceis, mais populares.*

P2 sugere que é essencial compreender o público-alvo, o que de fato compreendemos ser importante em relação à divulgação científica. Ele ainda ressalta o papel relevante da adaptação da linguagem na divulgação científica, pois se for excessivamente técnica, pode restringir o alcance da informação. Nesse sentido, autores como Bertoldo e Giordan (2017) também reconhecem que

diferentes revistas de divulgação científica realizam adaptações conforme o público-alvo.

(...) podemos considerar que o discurso é modificado para adequar-se ao perfil dos consumidores dessas revistas enquanto o comprometimento com a formação de concepções esclarecidas não é o principal objetivo das publicações. A revista Pesquisa Fapesp, por exemplo, apresenta um maior comprometimento com a linguagem científica, pois a maioria dos seus consumidores são pesquisadores. A revista Mundo Estranho é destinada aos adolescentes, com reportagens voltadas às curiosidades, com grande número de metáforas e com pouco embasamento factual (Bertoldo; Giordan, 2017, p. 7).

É interessante notar que, no encontro anterior, realizado com a participação da jornalista, P2 defendeu o uso de jargões científicos, argumentando que pode ser um fator determinante para que certos indivíduos acreditem nas informações divulgadas. No entanto, neste encontro, P2 parece ter compreendido, possivelmente em função do debate anterior, que o uso de termos técnicos poderia ser limitante como estratégia para divulgar o conhecimento acadêmico a públicos diversos. Essa possível mudança de percepção está alinhada com Bueno (1985, p. 1421-1422), que entende que "a divulgação científica pressupõe um processo de recodificação, isto é, a transposição de uma linguagem especializada para uma linguagem não especializada, com o objetivo de tornar o conteúdo acessível a uma vasta audiência". Por outro lado, autores como Lima e Giordan (2021) alertam para o risco de a divulgação científica se transformar em um processo de "tradução" do discurso científico. Considerando as falas transcritas, entendemos que o debate iniciado no encontro anterior e retomado neste encontro alcançou o objetivo de problematizar o tema, permitindo que os diferentes participantes se posicionassem com base nas ideias discutidas.

Visando dar continuidade ao debate em torno da divulgação científica, em seguida, F1 compartilhou sua tela para apresentar as respostas dos participantes sobre a seguinte pergunta do questionário: "quais são as contribuições da divulgação científica para a sociedade?". F1 ressaltou que as respostas vão ao encontro do que a jornalista observou, ou seja, uma divulgação científica que tem um propósito de mudar a atitude das pessoas. Desse modo, P3 concordou e afirmou que uma divulgação científica de qualidade, talvez possa mudar a mentalidade de indivíduos que acreditam, por exemplo, em teorias da conspiração.

P3: (...) *Eu acho que a divulgação científica tem essa coisa de mudar [a atitude], você consegue atingir uma pessoa que acha que, por exemplo, que a Terra é plana. Uma divulgação científica bem-feita, de repente pode mudar a atitude dessa pessoa, nesse sentido, de ela não achar mais que a Terra seja plana (...).*

A contribuição de P3 está alinhada com as categorias construídas nas quais suas respostas ao questionário foram incluídas, “conscientização do público-alvo” e “ações”. Isso demonstra uma profunda preocupação com a compreensão do conhecimento científico pelo público, a fim de promover uma mudança de atitude. Ademais, sua preocupação em relação aos indivíduos que, por exemplo, acreditam que a Terra é plana, se justifica pela popularização de teorias da conspiração em mídias digitais - especialmente o *YouTube* (Oliveira, 2020; Leite; Vianna; Junior, 2022), conforme relatado a seguir:

Nesses espaços [mídia e plataformas de mídias sociais], crescem fenômenos como terraplanismo, criacionismo e outros temas em que política, ciência e religião se entrelaçam nos espaços digitais com outros movimentos que atacam a legitimidade do fazer científico, nos fazendo repensar sobre a autoridade científica constituída na modernidade (Oliveira, 2020, p. 32).

Nesse contexto, a divulgação científica assume um papel fundamental na refutação de teorias da conspiração ao fornecer informações precisas e provenientes de fontes confiáveis. Além disso, sua contribuição em promover a cultura científica é essencial, pois esclarece a sociedade acerca da natureza do conhecimento científico (Albagli, 1996; Barbosa, 2023; Lima; Giordan, 2021; Valério, 2005). Além disso, é fundamental destacar que a adesão a crenças com base em teorias da conspiração, pseudociências, *fake news* e outras concepções infundadas não é necessariamente motivada pela má intenção de confundir e controlar. Existem indivíduos que foram enganados por não possuírem a capacidade de diferenciar o que é conhecimento científico do que não é. Nesse contexto, a divulgação científica, conforme apontado por P3, pode contribuir para alterar as crenças dessas pessoas, uma vez que elas passarão a compreender a natureza desse conhecimento e seus processos, além de não continuarem divulgando informações falsas, quebrando o que seria um ciclo vicioso de desinformação.

F1 apresentou uma outra pergunta do questionário: “O que você entende por divulgação científica?”. Ele perguntou aos participantes sobre as suas impressões e se eles fariam alguma alteração nas suas respostas. Logo, P2 respondeu dizendo:

P2: Eu acho que todas as respostas ali foram para o mesmo ponto. Seria a *divulgação para a sociedade, não apenas para os pares*. E eu continuo tendo esse pensamento, sempre lembrando que não é uma coisa fácil, *divulgar ciência é um processo complicado*. Então eu acho que, quando a gente pega e divulga para a sociedade algum conhecimento científico, *a gente tem que saber com quem estamos conversando e o que queremos falar (...)*.

P2 entende que todas as respostas estão de acordo com uma divulgação científica voltada para a sociedade e acrescenta dizendo que não é apenas para os pares. Além disso, P2 reforça o seu posicionamento em relação a uma divulgação científica com viés sociopolítico e afirma que divulgar a ciência não é fácil, sendo necessário conhecer o público. De fato, para Bultitude (2011, p. 54, tradução nossa)²³, “(...) não existe algo como “o público em geral”. Cada pessoa em sua audiência terá seus próprios interesses, preconceitos e preocupações, e é importante levar isso em consideração ao planejar sua atividade”.

Em seguida, P2 se recorda de uma afirmação de F2 para argumentar que as pessoas buscam respostas da ciência com absoluta certeza e imutáveis.

P2: (...) voltando à pergunta anterior, sobre a transformação da sociedade. Eu acredito sim, que *o conhecimento científico transforma a sociedade*, só que a gente esbarra sempre nisso que F2 falou mais cedo, que é o fato de a ciência não falar 100%, ah é assim, não é o bater o martelo [fazendo referência a um apontamento que destacava a transitoriedade do conhecimento científico]. Então a gente tem esse obstáculo, *muitas pessoas querem uma resposta pronta e muitas vezes a ciência não tem essa resposta pronta* e a gente acaba tendo esse obstáculo na frente.

A preocupação expressa por P2 de que as pessoas necessitem de uma verdade absoluta pode, de fato, ocorrer. No entanto, a natureza dinâmica da ciência pode atrair indivíduos que não buscam algo estático e imutável. Isso porque, conforme argumentado por Silva e Ovigli (2021, p. 370), “quando considerada a provisoriedade e incompletude dos produtos da ciência é possível promover uma concepção que diminui a sua dogmatização, mas não a sua importância para a sociedade”.

Posteriormente, F2 se recorda da afirmação da jornalista sobre a relevância de informar, por exemplo, que quem transmite o vírus da dengue é a fêmea do *Aedes aegypti*. Desse modo, P3 e P4 respondem que essa informação é interessante para os pesquisadores e não, necessariamente, para a população.

²³ (...) there is no such thing as ‘the general public’. Each person in your audience will have their own interests, prejudices and concerns, and it is important to take these into account when planning your activity.

Portanto, seria necessário selecionar cuidadosamente as informações que serão divulgadas, levando em consideração o público-alvo. De fato, segundo Fischhoff (2013, p. 14033-14034, tradução nossa) “(...) a divulgação científica busca informar a tomada de decisões, ela deve começar ouvindo seu público, para identificar as decisões que seus membros enfrentam e, portanto, a informação de que precisam”²⁴. Essa preocupação em conhecer o público-alvo e selecionar informações mais direcionadas está em consonância com o que foi relatado anteriormente por P2.

F2: (...) voltando lá na parte que a jornalista falou sobre o *Aedes Aegypti*, que ele é transmitido por uma fêmea. *Essa informação é interessante para acabar com o problema que a gente tem com a dengue?* Eu não sei diferenciar o sexo de um pernilongo, se ele é masculino ou feminino.

P4: *Ela é irrelevante para a população, mas relevante para o pesquisador.*

P3: *É importante para quem está estudando a dengue, mas para a população não. Mas acho que é isso, fazer a divulgação científica, é você saber também, selecionar o que você vai divulgar.*

F2: *E para qual público.* [Para] o público dos pesquisadores é interessante saber que a fêmea [*Aedes Aegypti*] é a transmissora, mas para a população não é uma informação tão relevante.

P4: *Para a população interessa o resultado positivo desses estudos.*

Após a afirmação de P4 sobre o interesse da população nos resultados positivos dos estudos, F2 enfatiza que nem sempre esses resultados estão disponíveis. De fato, alguns pesquisadores preferem manter os resultados de suas pesquisas em sigilo, possivelmente para salvaguardar a propriedade intelectual e proteger a originalidade de seu trabalho^{25 26}. Contudo, no cenário atual, devido à disseminação de *fake news* e narrativas baseadas em pseudociências, nas mídias

²⁴ (...) science communication seeks to inform decision making, it must begin by listening to its audience, to identify the decisions that its members face—and, therefore, the information that they need.

²⁵ COSTA, Fernanda da. Divulgação científica ganha mais relevância diante da quantidade de pesquisas sobre o coronavírus. UFRGS, Porto Alegre, 2020. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/coronavirus/base/divulgacao-cientifica-ganha-mais-relevancia-diante-da-quantidade-de-pesquisas-sobre-o-coronavirus/>. Acesso em: 01 jul. 2024.

²⁶ SILVEIRA, Evanildo da. Em reação a negacionismo, pesquisadores levam 'ciência descomplicada' às redes sociais. BBC News Brasil, Vera Cruz (RS), 20 mar. 2021. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/salasocial-56421745>. Acesso em: 01 jul. 2024.

sociais, há um movimento crescente em favor da divulgação desses resultados de maneira mais compreensível para a população (Mansur et al., 2021). Nesta direção, F2 pondera que para além dos aspectos estruturantes da divulgação científica, já discutidos, os resultados também devem ser apresentados

F2: Então P4, às vezes eu penso até o seguinte. Para a população interessa o resultado, mas *nem sempre o resultado é visto (...)*.

Em seguida, P4 ressalta que a dificuldade pode estar relacionada à indisponibilidade desses estudos para todos, o que impede a mudança na vida das pessoas e, conseqüentemente, a transformação da sociedade. Essa afirmação se alinha com algumas categorias criadas para suas respostas ao questionário, assim como ocorreu com P3, sendo: “conscientização do público-alvo”, “democratização do conhecimento científico” e “divulgação da ciência”.

P4: O que acontece é que às vezes *não é acessível a todos*. Volta naquela questão do conhecimento e nem os resultados advindos desse, são *acessíveis para mudar a vida da população como um todo*.

A divulgação científica, na percepção de P4, contribui para mudar a realidade da população. Entretanto, é necessário que o conhecimento científico divulgado esteja disponível para o amplo acesso e compreensão de todos. Autores que pesquisam há anos a divulgação científica como Bueno (1985; 2002; 2009; 2010), Albagli (1996), Massarani (1998; 2002), Candotti (2002), Caldas (2009; 2010), entre outros, concordam com essa visão de uma divulgação científica com viés social e político com vistas à democratização dos conhecimentos produzidos pelas instituições de pesquisas.

Entendemos que o processo formativo contribuiu para estabelecer um debate horizontal entre pessoas de diferentes áreas e visões sobre o papel da divulgação científica na sociedade, abrindo espaço para considerações sobre o papel da linguagem que deve ser utilizada para os diferentes públicos. Isso ocorreu porque a jornalista apresentou uma interpretação crítica sobre veículos que divulgam o conhecimento científico apenas com o propósito de entreter, sem realmente contribuir para conscientizar o público sobre os impactos gerados por esses conhecimentos. Além disso, a possível mudança de percepção de P2 entre os dois encontros, em relação ao uso de jargões científicos na divulgação científica, pode ter sido uma contribuição da participação da jornalista ao criticar essa questão. Desse

modo, o processo formativo avançou no seu objetivo de estabelecer um espaço horizontal e colaborativo (Ibiapina; Ferreira, 2005) entre os participantes, conforme também observamos em outros processos formativos realizados por nosso grupo de pesquisa GEEDUQ (Aliane, 2018; Rosa, 2017; Silva, 2019).

Na próxima seção, abordaremos as percepções dos professores sobre literacia midiática por meio do questionário e do processo formativo.

4.3 LITERACIA MIDIÁTICA: DEFINIÇÕES E A IMPORTÂNCIA DO DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

Inicialmente, analisamos as respostas dos participantes a duas perguntas do questionário sobre literacia midiática. Percebemos que eles a compreendem como um conjunto essencial de competências e habilidades para avaliar criticamente as informações veiculadas pelas mídias. Em seguida, exploramos o nono encontro do processo formativo, centrado na literacia midiática, com a participação de uma jornalista que faz pesquisas nessa área. Entendemos que, apesar da maioria dos participantes inicialmente desconhecer o termo “literacia midiática”, eles se envolveram ativamente na discussão, reconhecendo a importância do aprendizado colaborativo entre professores e alunos para o desenvolvimento dessas competências e habilidades principalmente nas tecnologias digitais.

4.3.1 Entendimento e a Importância da Literacia Midiática para os alunos da educação básica

Analisamos as respostas dos participantes do processo formativo, bem como dos outros professores que não participaram da formação, mas se propuseram a responder ao questionário, para a seguinte questão: “o que você sabe sobre literacia midiática?” A partir dessa análise, verificamos em que medida os participantes compreendem esse tema. Com base nas unidades de registro, estabelecemos, a *posteriori*, três categorias (Quadro 8) que contribuíram para o processo de análise da compreensão dos participantes sobre a literacia midiática: Alfabetização e Letramento Digital; Campo da Comunicação; Habilidades e Competências.

Quadro 8 – Categorias sobre o que os participantes sabem sobre literacia midiática

Categorias	Professor
Alfabetização e Letramento Digital	P4 e P9
Campo da Comunicação	P8
Habilidades e Competências	P2, P5 e P6

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

A resposta de P3 aparentou estar incompleta. Em virtude disso, não foi possível categorizá-la. Além disso, P1 e P7 não responderam à questão. Desse modo, também não foram construídas categorias específicas para essas respostas.

Em termos gerais, de uma amostra constituída por sete respostas, a maioria, quatro professores, revelou possuir conhecimento limitado sobre literacia midiática. Além disso, embora P5 tenha fornecido uma resposta para a questão, declarou não estar familiarizado com esse termo. Essa evidência sugere que o termo literacia midiática não é amplamente conhecido ou compreendido pelos participantes da pesquisa. Nesse contexto, vale apontar que, observamos na literatura que há outros termos com definições semelhantes à literacia midiática, como destacado por Cerigatto (2020, p. 8, grifo nosso):

Nesta área de estudo denominada internacionalmente por media literacy, também nos esbarramos em diversas terminologias, tais como **mídia-educação, alfabetização midiática, literacia midiática, leitura crítica dos meios, educomunicação, educação para a mídia, media education**, entre outros termos.

Observamos que essa abundância de termos talvez possa gerar confusão na compreensão do público em geral. Nesse contexto, seria pertinente questionar se P1 e P7 deixariam de responder à pergunta caso o termo “literacia midiática” fosse substituído por algum outro citado por Cerigatto (2020).

Em **Alfabetização e Letramento Digital**, temos as respostas de professores que relacionaram literacia midiática com termos como letramento ou alfabetização, mas não forneceram maiores detalhes do que consideram ser os termos.

P4: Letramento na perspectiva do mundo digital.

P9: Forma de “alfabetização digital”.

Para as autoras Cury e Aragão (2017), no contexto das tecnologias digitais, são utilizados três termos principais no Brasil: alfabetização, letramento e literacia.

Assim, o conceito de alfabetização, nesses contextos, pode ser entendido como processo de aquisição do sistema em questão (seja ele digital, midiático ou informacional), enquanto, por letramento entende-se o desenvolvimento das habilidades de uso (das tecnologias digitais, das mídias ou das informações) nas práticas sociais do indivíduo (...) (Cury; Aragão, 2017, p. 348).

É interessante notar que tanto P4 quanto P9 empregaram o termo “digital” para fazer referência à literacia midiática. No entanto, essa não se limita exclusivamente aos meios digitais, mas também engloba meios impressos, como jornais, revistas e livros. Essa percepção limitada do conceito pode ser explicada pela crescente importância das mídias digitais na sociedade contemporânea.

Os termos empregados por P4 e P9 ocorrem na literatura. Segundo Paul Gilster (1997, p. 33) letramento digital é definido como sendo “a habilidade de usar e entender a informação apresentada em múltiplos formatos por meio de computadores” (apud Cury; Aragão, 2017, p. 348). Por sua vez, Soares (2002, p. 151) define como sendo “um certo estado ou condição que adquirem os que se apropriam da nova tecnologia digital e exercem práticas de leitura e de escrita na tela, diferente do estado ou condição – do letramento – dos que exercem práticas de leitura e de escrita no papel”. Mais recentemente, autores como Junior et al. (2023, p. 32199) afirmam que

A alfabetização digital, antes entendida meramente como o domínio de habilidades técnicas, evoluiu para uma competência multidimensional que transcende a mera operação de dispositivos, abrangendo uma compreensão crítica e a aplicação efetiva das tecnologias digitais; e assim, esta transformação é vital para o exercício pleno da cidadania na sociedade contemporânea, onde a comunicação digital permeia todas as esferas da vida.

O propósito central deste estudo não é explorar em detalhes a diferenciação entre alfabetização e letramento digital, mas sim analisar a relação entre os termos utilizados pelos participantes e o conceito de literacia midiática na literatura com vistas a contribuir para a ampliação da discussão. Desse modo, tendo em vista os referenciais trazidos, entendemos que a alfabetização e o letramento digital são essenciais para o desenvolvimento de habilidades e competências de literacia midiática no contexto digital.

Na categoria **Campo da Comunicação**, temos a resposta de P8, que relata que a literacia midiática procura entender como as pessoas interagem com os meios de comunicação.

P8: É um campo da comunicação que busca compreender as relações que as pessoas estabelecem com a mídia, de modo geral (acreditando ou refutando seus pontos de vista, reforçando seus vieses pessoais etc).

Dessa maneira, P8 descreve a literacia midiática sob a ótica dos profissionais que atuam nessa área, sendo a única resposta que aborda essa perspectiva. Além disso, P8 não utilizou o termo “digital”, conforme discutido anteriormente em relação às respostas de P4 e P9. Dessa forma, isso indica que é possível que P8 compreenda o caráter mais amplo da literacia midiática para além dos meios digitais.

Em **Habilidades e Competências**, temos as respostas dos professores que entendem que a literacia midiática permite construir uma postura crítica em relação às informações veiculadas pelos meios de comunicação. Nesse contexto, torna-se essencial a comparação dessas informações com outras fontes para a formação de uma opinião embasada, permitindo a escolha consciente de acreditar ou não em determinado conteúdo.

P6: Capacidade de compreender as informações veiculadas pela mídia e julgar a pertinência da mesma, utilizando outras fontes de informação para confrontar ou validar tal informação.

Além disso, P2 entende como uma forma de usar a mídia para divulgar conhecimento, representando assim uma postura ativa em relação aos meios de comunicação.

P2: Forma de usar a mídia na divulgação do conhecimento.

As definições de P2, P5 e P6 para literacia midiática estão alinhadas com autores (Hobbs; Jensen, 2009; Livingstone, 2003; Pereira et al., 2015; Potter, 2010; Versuti, 2021) que a conceituam como um conjunto de habilidades e competências essenciais para que um indivíduo possa acessar, analisar, avaliar e criar conteúdos midiáticos de forma crítica e consciente. Essas habilidades e competências promovem a cidadania ativa e a inclusão social (Livingstone, 2003; Hobbs; Jensen, 2009; Potter, 2010; Pereira et al., 2015; Versuti, 2021).

Em seguida, abordaremos a análise das respostas dos professores ao questionário para a seguinte pergunta: “por que desenvolver habilidades de literacia midiática em nossos/as alunos/os é importante?”.

A partir das unidades de registro, foi possível estabelecer quatro categorias (Quadro 9), a *posteriori*, que contribuíram para o processo de análise sobre a importância do desenvolvimento de habilidades de literacia midiática em seus alunos: Compreensão crítica; Conscientização; Expertise; Formação cidadã.

Quadro 9 – Categorias sobre a importância do desenvolvimento de habilidades de literacia midiática em seus alunos

Categorias	Professor
Compreensão crítica	P2, P3, P6 e P8
Conscientização	P4 e P9
Expertise	P3 e P8
Formação cidadã	P5

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

É importante salientar que P1 e P7, novamente, não responderam à questão. Desse modo, não foram construídas categorias específicas para essas respostas.

Em **compreensão crítica**, temos as respostas dos professores que compreendem que a literacia midiática tem como objetivo contribuir para a formação de indivíduos mais críticos em relação aos meios de comunicação. Desse modo, esses seriam capazes de desconfiar da veracidade e credibilidade das informações recebidas, evitando, por exemplo, a propagação de *fake news*.

P2: Criar um senso crítico. Mostrar que nem tudo o que é divulgado deva ser tratado como “verdade absoluta”.

P8: É de extrema utilidade para a formação de cidadãos críticos capazes de desconfiar de informações falsas ou equivocadas sobre os assuntos, ainda que se trate de temas especializados.

Autores como Silva (2002, p. 30) ressaltam a importância de uma educação crítica.

Ensinar a ler criticamente significa, antes de mais nada, dinamizar situações em que o aluno perceba, com objetividade, os dois lados de uma mesma moeda ou, se quiser, os múltiplos lugares ideológicos-discursivos que orientam as vozes dos escritores na produção dos seus textos (apud Endo; Cerqueira; Cannatá, 2017, p. 714)

Apesar da possível “facilidade” demonstrada pelos estudantes na utilização de novas tecnologias, como *smartphones*, e no acesso a redes sociais como *Instagram*, *YouTube* e *TikTok*, observa-se uma carência de olhar crítico em relação ao conteúdo veiculado nessas plataformas (Cerigatto, 2020). Assim, é essencial formar indivíduos críticos, capazes de analisar os conteúdos e identificar seus vieses ideológicos por meio do discurso empregado. Isso permitirá que assumam uma postura de concordância ou discordância fundamentada em evidências factuais sólidas.

Em **conscientização**, temos as respostas dos professores que reconhecem a contribuição da literacia midiática para que os alunos desenvolvam uma consciência em relação aos conteúdos aos quais são expostos.

P4: Para que sejam usuários/produtores conscientes dos conteúdos possibilitados pelo mundo tecnológico.

É interessante notar que as respostas de P4 foram inseridas na categoria “conscientização” tanto no contexto da divulgação científica quanto na literacia midiática. Desse modo, P4 parece entender que a conscientização não apenas protegeria seus alunos de cair em golpes, mas também os capacitaria a resistir às tentativas de influência por meio de propagandas, evitando possíveis endividamentos decorrentes de compras desnecessárias ou impulsivas, conforme destacado na BNCC

(...) trata-se também de **compreender as formas de persuasão do discurso publicitário e o apelo ao consumo**, incluindo discussões sobre as formas contemporâneas de publicidade utilizadas nas várias mídias e ambientes digitais (Brasil, 2018, p. 519, grifo nosso).

Autores como Bertoldo e Giordan (2017) também se opõem a veículos que utilizam a divulgação científica com informações que visam influenciar as pessoas com apelo ao consumo

(...) com informações superficiais, não estimulando a análise crítica dos diferentes discursos da ciência e das produções midiáticas, podemos verificar como a DC [divulgação científica], mesmo quando levada para a sala de aula, continua cumprindo com o papel proposto pela IC [Indústria Cultural], de apenas transformar o estudante em um mais um consumidor, estimulando a característica de aceitar o conteúdo imposto, sem analisar sua qualidade, discurso, sem a necessidade de um “pensamento próprio” (Bertoldo; Giordan, 2017, p. 8).

Logo, a literacia midiática, segundo a autora Petrella (2012, p. 207) é “a expressão que descreve as habilidades e as competências necessárias para promover um desenvolvimento autônomo e consciente, no novo ambiente comunicativo – digital, global e multimedia – da sociedade” (apud Mora; Silva, 2019, p. 7066). Além disso, é importante salientar que P4 se preocupou em trazer o aspecto de produção de conteúdo, sujeito ativo, consciente, o que vai ao encontro das habilidades e competências de literacia midiática já destacadas por Livingstone no início deste século (2003, p. 01): “a habilidade de acessar, analisar, avaliar e criar mensagens em uma variedade de contextos”. Nesse sentido, as considerações dos participantes estão em conformidade com a literatura sobre literacia midiática.

Em **expertise**, temos as respostas dos que consideram os aspectos relacionados às funcionalidades dos mecanismos de busca e mídias.

P3: Saberem o que e como perguntar para o “*google*”.

Assim, é fundamental que os alunos compreendam como realizar uma busca, seja ela simples ou mais complexa, e esteja ciente dos anúncios e não os confunda com os resultados da pesquisa ou o conteúdo da página do site da busca. Além disso, antes de acreditar nas informações, deve sempre realizar comparações e verificar se são fontes confiáveis, como sites oficiais de empresas, órgãos governamentais e instituições de ensino. Desse modo, as respostas inseridas nessa categoria estão de acordo com Versuti (2021, p. 145. Grifo nosso), quando afirma que

O conceito de media literacy (ou sua tradução, literacia midiática), utilizado pela UNESCO²⁷ [2011], leva em conta a questão dos dados, a importância de sua proteção, a problemática do excesso de informação, **o funcionamento dos algoritmos e redes sociais**, e a necessidade e relevância de educar o cidadão sobre a complexidade desses temas.

Em **formação cidadã**, temos a resposta de P5. Em seu entendimento, a literacia midiática tem como objetivo fundamental promover a cidadania plena, formando indivíduos responsáveis. Isto está de acordo com Zacchetti (2011), que entende que

a literacia mediática potencia o nível de consciência relativamente às mensagens mediáticas com que as pessoas contactam no seu quotidiano, é uma questão de inclusão social na sociedade da informação e do conhecimento, e um **pré-requisito essencial a uma cidadania activa e plena** (apud Lopes, 2011, p. 14, grifo nosso).

Em termos gerais, apesar dos participantes relatarem conhecimento limitado no tocante à literacia midiática, a maioria compreende que ela é fundamental para a formação de indivíduos críticos em relação aos meios de comunicação, pois permite que os alunos questionem a veracidade e credibilidade das informações recebidas, prevenindo a disseminação de *fake news*. Desse modo, isso não só os protege de fraudes, mas também os capacita a resistir às tentativas de influência por meio de propagandas, evitando endividamentos desnecessários ou compras impulsivas, como destacado na BNCC.

Eles enfatizam a importância de entender o funcionamento dos mecanismos de busca e das mídias, sendo crucial que os alunos saibam realizar buscas eficazes e discernir entre anúncios e resultados de pesquisa legítimos. Desse modo, antes de acreditar em informações, eles devem compará-las e verificar a confiabilidade das fontes, como sites oficiais de empresas, órgãos governamentais e instituições de ensino. Além disso, um aspecto importante ressaltado por P4 é a produção de conteúdo consciente, alinhando-se com as habilidades e competências de literacia midiática, transformando os alunos em sujeitos ativos.

²⁷ [...] os códigos e linguagens característicos do mundo emergente apelam a um conceito de literacia que tenha por base não apenas a leitura, a escrita e o cálculo, mas também as imagens, os sons, a informação e as redes e, mais amplamente, as formas de comunicação digital e interativa” (CONSELHO NACIONAL DA UNESCO et al. 2011, p. 851). Disponível em: <http://dre.pt/pdf2s/2011/12/250000000/5094250947.pdf>. Acesso em: 05 de set. 2024

Seguiremos apresentando a análise das discussões ocorridas no nono encontro realizado no âmbito do processo formativo, o qual abordou o tema de literacia midiática e contou com a participação de uma jornalista que pesquisa sobre essa área.

4.3.2 Discussão sobre Literacia Midiática no Processo Formativo

Analisamos o nono encontro do processo formativo sobre literacia midiática com base no mapa de eventos que pode ser consultado no Apêndice C. Visando preservar a identidade da profissional convidada e considerando sua área de formação, iremos nos referir a ela como J2. Ela possui mestrado em Comunicação Social pela UFJF e, atualmente, está cursando doutorado na mesma instituição, com foco em literacia midiática.

A análise concentrou-se, particularmente, nos posicionamentos convergentes com as categorias construídas a partir das respostas dos participantes do processo formativo ao questionário sobre literacia midiática, conforme o quadro abaixo:

Quadro 10 – Categorias utilizadas para posicionamentos sobre literacia midiática

Questão do questionário	Categorias	Professor
O que você sabe sobre literacia midiática?	Letramento digital	P4
	Habilidades e Competências	P2
Por que desenvolver habilidades de literacia midiática em nossos/as alunos/os é importante?	Compreensão crítica	P2 e P3
	Conscientização	P4
	Expertise	P3

Fonte: Os autores (2024).

Como podemos observar, os participantes do processo formativo entendem a literacia midiática como **letramento digital** e um conjunto de **habilidades e competências** importantes e necessárias para que os alunos tenham **compreensão crítica, conscientização e expertise** relacionadas às mídias. Deste modo, conduzimos nossa análise do nono encontro com um enfoque mais direcionado a essas categorias.

J2, diferentemente de J1, não teve acesso às respostas dos professores, e estruturou sua apresentação sobre literacia midiática em quatro etapas principais: definição, importância, aprendizagem e ensino. Ademais, durante sua apresentação, incentivou os participantes a compartilhar seus comentários antes e depois de cada etapa.

Na primeira etapa, J2 perguntou aos participantes o que é literacia midiática. Após eles responderem, ela considerou as contribuições e compartilhou sua visão baseada em sua experiência como pesquisadora da área. Desse modo, destacamos o momento que ela mencionou os termos “competência”, “habilidade” e “atitude” ao falar de literacia midiática, pois isso, como será visto, despertou um interesse maior em um dos participantes.

J2: Mas o que é **competência**? Segundo a definição, que vem da administração, competência engloba o conhecimento informacional sobre aquilo, mas também a **habilidade** prática. Saber fazer algo dentro daquilo e também a **atitude**, predisposição para fazer.

Ela apresentou exemplos para ilustrar situações em que um indivíduo não possui todas as habilidades necessárias ou predisposição (atitudes) para ter uma competência completa em literacia midiática.

J2: (...) se eu só souber ler criticamente um vídeo do TikTok e não souber fazer um vídeo, eu não tenho a competência midiática completa. E aí vem a habilidade de fazer e vem as atitudes, porque muitas vezes a gente sabe fazer, mas não tem uma predisposição. Por exemplo, eu sei ler criticamente o que é uma *fake news*, mas eu não tenho a predisposição de ir lá e checar se é *fake news* (...). *Eu tenho conhecimento? Eu tenho habilidade? Eu sei onde conferir? Mas isso tudo não adianta se eu não tiver essa predisposição, essa atitude*, toda vez que eu receber uma notícia um pouco estranha, ir lá e conferir.

As considerações de J2 sobre competência midiática despertaram o interesse de P2 em saber se seus alunos têm essa competência completa, pois observou que eles utilizam os celulares apenas para o uso de redes sociais.

P2: Eu achei interessante porque eu nunca tinha pensado por esse prisma de o que seria competência. (...) quando você estava falando de competência, que a pessoa tem que saber interpretar, tem que saber produzir. Por exemplo, o *Instagram*, produzir um *story* ou alguma coisa do tipo para se tornar competente. Pensando nos meus alunos, será que eles têm essa competência completa? Porque de acordo com o que eu entendi, *a competência produz um pensamento crítico*. (...) a gente vê cada vez mais que os alunos têm celular e muitas vezes eles não o usam para mais nada além de *WhatsApp* e *Instagram*. E eles não sabem lidar com a tecnologia.

A preocupação de P2 com o uso do celular pelos alunos apenas para redes sociais está em consonância com uma pesquisa realizada com adolescentes, que indica que eles “utilizam o telefone celular frequentemente para falar com as pessoas, enviar mensagens, tirar fotos e como despertador. Raramente o usam para gravar vídeos, utilizar o calendário e a calculadora” (Soares; Câmara, 2016, p. 217).

Entendemos que essa limitação no uso de uma ferramenta com tantas possibilidades, para além do entretenimento, seja preocupante. Em contrapartida, os estudantes poderiam, por exemplo, aprender a elaborar apresentações, criar documentos e planilhas, ou até mesmo se proteger de possíveis invasões em suas redes sociais, instalando aplicativos que implementam verificação de duas etapas, como o *Google Authenticator*.

A BNCC ao abordar as tecnologias digitais e a computação na etapa do Ensino Médio, traz algumas dimensões. Trouxemos em destaque a dimensão da cultura digital, por estar relacionada com a discussão trazida por J2 e P2, na qual

envolve aprendizagens voltadas a uma participação mais consciente e democrática por meio das tecnologias digitais, o que supõe a compreensão dos impactos da revolução digital e dos avanços do mundo digital na sociedade contemporânea, **a construção de uma atitude crítica, ética e responsável em relação à multiplicidade de ofertas midiáticas e digitais, aos usos possíveis das diferentes tecnologias e aos conteúdos por elas veiculados, e, também, à fluência no uso da tecnologia digital para expressão de soluções e manifestações culturais de forma contextualizada e crítica** (Brasil, 2018, p. 474. Grifo nosso).

Dessa forma, a BNCC preconiza que os discentes desenvolvam fluência no uso das tecnologias digitais, sejam conscientes e críticos em relação aos conteúdos divulgados por elas, o que está alinhado tanto com a resposta de P2 ao questionário quanto ao seu relato no processo formativo.

P2 ficou tão interessado no assunto que questionou J2 sobre como poderia desenvolver essa competência midiática completa em seus alunos, de modo que eles se tornem críticos em relação às informações, mesmo sem ter muito tempo disponível em sala de aula. Essa etapa só seria discutida mais adiante, o que evidencia seu interesse pelo assunto.

P2: *Então como que a gente, como professor, pode trabalhar isso em sala de aula para que eles se tornem competentes a ponto de serem críticos com algumas informações? Porque a gente não teria esse tempo hábil dentro de sala de aula.*

Posteriormente, J2 considera as contribuições de P2 e comenta que os níveis de competência midiática entre adolescentes brasileiros são consideravelmente baixos. Ela destaca que, embora muitos desses adolescentes possuam habilidades técnicas para operar tecnologias, faltam-lhes a capacidade crítica necessária para interpretar e avaliar informações de forma adequada. Em contraste, os professores, embora possuam amplas habilidades críticas, enfrentam dificuldades significativas no uso eficaz das tecnologias.

J2: Mas no geral, no mundo todo, não só no Brasil, *quando a gente faz testes de competência midiática com adolescentes, a gente vê que eles têm muita parte da habilidade. Ah, eles editam vídeo facinho com qualquer tecnologia que aparece, eles pegam a parte da habilidade muito rápido, mas na leitura crítica que completa a competência e os níveis são bem mais baixos e aqui no Brasil são bem baixos. Então, realmente a gente precisa entrar com a literacia midiática porque os níveis de leitura crítica são muito baixos. E aí às vezes, com os professores, acontece o contrário. Eles têm mais dificuldade com a parte das habilidades, saber editar um vídeo e postar nas redes sociais, mas possuem mais habilidade de leitura crítica. Os projetos de literacia midiática escolares costumam fazer uma troca de os adolescentes trazerem esse conhecimento de habilidade para os professores e os professores trazerem a parte da leitura crítica para os adolescentes.*

P2 apresenta um exemplo de como lida quando seus alunos informam terem assistido a algum conteúdo no *YouTube*.

P2: (...) eu trabalho com os meninos mais novos, sexto ano, por exemplo, e muitas vezes eles chegam com um assunto, por causa do *YouTube*. Eles assistem um determinado vídeo de um canal, falando alguma coisa. Então *eu geralmente tento, quando eles vêm com esse tipo de comentário, explicar para eles que muitas vezes o vídeo pode estar certo, mas talvez pode desviar um pouco do assunto em um certo ponto, pois afinal de contas, a intenção dos produtores é obter visualização, no YouTube eles procuram isso. Eu falo para eles, podem assistir os vídeos, na verdade devem assisti-los, faz parte da rotina e do cotidiano deles e eu assisto também. Mas não tomem tudo como verdade absoluta. Eu acho que é um movimento natural que eu como professor faço, não é nenhum tipo de projeto, dinâmica, nada do tipo (...).*

P2 os incentiva a assistir aos vídeos com uma abordagem mais crítica, pois ele entende que os criadores de conteúdo do *YouTube* têm como objetivo obter um maior número de visualizações, o que pode levar, na visão de P2, a um certo sensacionalismo para atrair a atenção das pessoas. Desse modo, o exemplo apresentado por P2 está alinhado com a sua resposta ao questionário sobre literacia midiática, a qual se enquadra na categoria de compreensão crítica.

A atitude tomada por P2 ao instruir o seu aluno está de acordo com a BNCC, na qual orienta os estudantes a “buscar dados e informações de forma crítica nas

diferentes mídias, inclusive as sociais, analisando as vantagens do uso e da evolução da tecnologia na sociedade atual, como também seus riscos potenciais” (Brasil, 2018, p. 474). Além disso,

Os estudantes deverão, por exemplo, ser capazes de analisar criticamente o que é produzido e divulgado nos meios de comunicação (livros, jornais, revistas, internet, televisão, rádio etc.), muitas vezes de forma imprópria e que induz a erro: generalizações equivocadas de resultados de pesquisa, uso inadequado da amostragem, forma de representação dos dados – escalas inapropriadas, legendas não explicitadas corretamente, omissão de informações importantes (fontes e datas), entre outros (Brasil, 2018, p. 532).

Em um mundo cada vez mais digital e conectado à *internet*, instruir os nossos alunos a terem um olhar mais crítico em relação aos conteúdos publicados nesses meios digitais torna-se essencial para formar cidadãos conscientes e ativos na sociedade contemporânea. Como bem colocado por Freitas (2010, p. 348)

A possibilidade de pesquisar, ler e conhecer sobre os mais variados assuntos navegando na internet confere ao aluno um novo perfil de estudante, que exige também novo perfil de professor. Cabe ao professor estar atento a essa nova fonte de informações para transformá-las, junto com os alunos, em conhecimento.

O Instituto de Pesquisa DataSenado²⁸ realizou uma pesquisa de opinião com 2.400 participantes no período de 17 a 31 de outubro de 2019, na qual revelou que, quando questionados sobre a frequência com que utilizam os meios de comunicação como fonte de informação, que 49% dos entrevistados afirmaram que utilizam sempre o *YouTube*, ficando atrás apenas do *WhatsApp* (79%) e da televisão (50%). Além disso, revelou que quanto menor a faixa de idade, maior o percentual de entrevistados que responderam utilizar sempre o *Youtube* como fonte de informação.

Esses dados demonstram que o *YouTube* é uma fonte relevante de informação para os jovens. Portanto, é crucial que os professores utilizem essa plataforma para promover a literacia midiática entre os alunos, conforme foi feito por P2 ao alertar seus alunos sobre a importância de questionar as informações veiculadas pelos criadores de conteúdo, incentivando assim uma maior criticidade.

²⁸ DATASENADO. Redes Sociais, Notícias Falsas e Privacidade de Dados na Internet. Brasília, 2019. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/institucional/datasenado/materias/relatorios-de-pesquisa/mais-de-80-dos-brasileiros-acreditam-que-redes-sociais-influenciam-muito-a-opinio-das-pessoas>. Acesso em: 13 jul. 2024.

J2 propõe que os professores façam uma troca horizontal de conhecimentos, pois muitos alunos são bons no uso de tecnologias, enquanto os professores são bons em ter um olhar crítico em relação às informações.

J2: (...) *Se o seu aluno é muito bom nisso aqui (tecnologia) e você não é, mas você é muito bom nisso aqui (ideologia e valores) e seu aluno não é. Proponha atividades em que vocês façam essa troca horizontal de conhecimento. Você propor esse pensamento ideológico, por exemplo, o digital influencer que ele (aluno) segue, só dá essas opiniões “sinceras” sobre o mundo porque ele ganha dinheiro, ele está sendo patrocinado. Então suas opiniões às vezes é a opinião de um patrocinador. Os adolescentes não pensam muito nisso, então eles são muito suscetíveis a ser massa de manobra. (...)*

P1 reforça o fato de os alunos não terem uma compreensão crítica em relação às informações que recebem nas mídias sociais. Além disso, relata uma experiência que teve em sua escola para produzir uma *web rádio*, na qual presumiu que seus alunos dominassem os procedimentos necessários, mas descobriu que não era o caso. Dessa forma, eles precisaram aprender juntos por meio de vídeos tutoriais no *YouTube*. Ademais, P1 reconhece que seus alunos possuem coragem para aprender a usar tecnologias, mas que carecem do desenvolvimento de certas competências, algo que pode ser desenvolvido pelos professores.

P1: (...) *ele (aluno) sabe mexer, sabe assistir ao TikTok, mas ele não sabe fazer uma análise crítica. Não sabe como editar um vídeo. É muita coisa que ele não sabe. Eu lembro e P3 também participou deste projeto, fizemos um projeto na nossa escola de *web rádio*. E como foi difícil para a gente conseguir fazer alguma coisa porque basicamente eu não tinha muito conhecimento. *Eu estava achando que os meninos iam ter mais conhecimento do que eu, porque eu falei, bom, eles devem dominar muita coisa. E aí a gente teve que ir junto assim, ir pro YouTube assistir a um vídeo de como é que faz isso, como é que fazia aquilo, como é que coloca uma música, como é que a gente faz alguma coisa. Então eu acho que eles, igual J2 falou, têm essa coragem que muitas vezes a gente não tem, de fuçar. Mas às vezes falta, dentro desse conceito que você trouxe hoje, de competência, algumas coisas que eles ainda precisam desenvolver. E eu acho que a gente dentro da escola pode ajudar de uma certa forma (...)**

De acordo com as habilidades de literacia midiática propostas por Livingstone (2003) — acessar, analisar, avaliar e criar — o aluno que P1 forneceu como exemplo, possivelmente desenvolveu apenas a primeira habilidade. Isso significa que ele pode ser capaz de encontrar e acessar informações, mas pode não estar apto a analisar criticamente, avaliar a credibilidade das informações ou criar conteúdo de forma significativa.

Contudo, como relatado por P1, houve uma colaboração entre os alunos e o professor, utilizando uma mídia social, *YouTube*, para aprender como fazer edição para a *web* rádio da escola. Essa busca colaborativa é essencial para fomentar as interações, pois, como relatado por Faria (2004, p. 57), “o professor, pesquisando junto com os educandos, problematiza e desafia-os, pelo uso da tecnologia, à qual os jovens modernos estão mais habituados, surgindo mais facilmente a interatividade”.

Por conseguinte, essa interação entre docentes e discentes como colaboradores, utilizando diversas mídias para a realização de pesquisas ativas com intercâmbio de informações, cria um novo ambiente de ensino e aprendizagem no qual todos podem aprender em conjunto (Kenski, 1998). Além disso, pode permitir que os alunos percebam que o professor não possui todas as respostas e que também precisa estar constantemente buscando conhecimento.

A observação feita por P1 reconhecendo que seus alunos possuem a coragem necessária para aprender a utilizar novas tecnologias é muito interessante. Isto porque, essa “coragem”, pode ser vista como uma atitude, ou seja, uma predisposição para realizar algo, conforme relatado pela jornalista. Além disso, Ferrés (2015, p. 8), entende que “a competência midiática envolve o domínio de conhecimentos, habilidades e atitudes (...)”. Sendo assim, a atitude dos alunos de P1 em aprender a utilizar novas tecnologias é essencial e deve ser explorada e incentivada pelos professores.

É importante salientar que P1 não forneceu nenhuma resposta relacionada à literacia midiática no questionário, pois desconhecia o significado do termo. No entanto, durante a discussão com a participação da jornalista, conseguiu participar ativamente e contribuiu com exemplos de experiências vivenciadas com seus alunos, conforme observado.

F3 faz uma reflexão sobre a colocação de J2 e reconhece que essa troca de saberes entre professores e alunos é um desafio de longa data de sua área de formação de professores.

F3: (...) Eu fiquei pensando sobre um desafio que a gente também tem já há muitos anos na área de formação de professores que é basicamente ir além do ensino conteudista ou do ensino tradicional. O que caracteriza isso, é que você tem alguém que sabe e outro alguém que não sabe. Então *eu fico imaginando o desafio que é trabalhar nessa perspectiva de troca de competências, o que de uma certa forma você tem que subverter essa lógica que é entender que o professor não domina tudo, ele não sabe tudo e que o estudante tem competências, tem conhecimentos.*

O professor Paulo Freire denunciou um tipo de educação que denominou de bancária e em contraste com essa abordagem, propôs uma educação libertadora, na qual:

(...) o educador já não é o que apenas educa, mas o que, enquanto educa, é educado, em diálogo com o educando que, ao ser educado, também educa. Ambos, assim, se tornam sujeitos do processo em que crescem juntos e em que os “argumentos de autoridade” já não valem (Freire, 2013, p. 85).

Dessa forma, os relatos trazidos de P1, J2 e F3 acerca da colaboração entre professores e alunos e a troca de saberes vai na direção da educação libertadora proposta por Paulo Freire na qual todos aprendem em conjunto.

Em seguida, J2 reconhece o caráter transversal da literacia midiática e sugere que os professores compartilhem as responsabilidades em utilizar as mídias para desenvolver a compreensão crítica dos alunos. Desse modo, não seria necessário retirar uma aula inteira ou criar uma disciplina específica sobre literacia midiática, mas sim desenvolver as competências e habilidades seguindo o próprio conteúdo programático com a utilização das mídias.

J2: (...) *realmente é uma questão que atravessa todas as matérias.* Igual essa questão, por exemplo, para quem é da área de biologia, ciências, o tanto de fake news relacionadas à saúde, a questão das vacinas. Então acaba que *se a gente dividir um pouco as responsabilidades, às vezes você não pode tirar uma aula sua para falar sobre isso e a gente entende.* Mas então, se eu for dar titulação e usar a manchete [possivelmente titulação em análise química], e se eu for dar um documentário de história e eu chamar atenção para a ideologia por trás, e se eu conseguir ali, num comentáriozinho, dentro do meu contexto. Ah, eu já ia dar uma redação para os meus alunos fazerem e eu vou pedir para eles fazerem um vídeo em vez da redação e a partir disso a gente desembola ali juntos, não só o conteúdo, mas as habilidades dentro da questão do vídeo. *É importante vocês pensarem nessas formas de contexto que facilita para vocês não precisarem tirar uma aula, pois a gente sabe que não é possível, a grade de conteúdos é muito grande.*

A contribuição de P4 enfatiza que, apesar das mudanças tecnológicas, a interação entre aluno e professor continuará sendo crucial para o aprendizado mútuo, especialmente no uso das novas tecnologias. Além disso, P4 menciona o

termo “letramento”, que podemos interpretar como “letramento digital”, já que também aborda o “letramento analógico” como um contraste. Essa interpretação está alinhada com sua resposta ao questionário sobre literacia midiática, que, em sua visão, corresponde ao letramento digital.

P4: (...) vão mudar as tecnologias, mas a questão da troca e dessa parceria de criar essa rede de suporte mesmo para a gente chegar em um denominador comum com todo o envolvimento e se não for coletivo, essa troca. E como você (J2) estava falando, bem interessante, *o quanto que a gente pode aprender com os alunos da parte da tecnologia, da parte que eles sabem, e sabem muito*. Então esses momentos de propiciar a gente aprende muito, compartilha e é Paulo Freire, né? Essa troca, essa rede inclusive para o professor também. Criar coisas que podem ajudar. Já algumas prontas que vão facilitar o trabalho em divulgar e facilitar, *porque é um letramento que é tão necessário quanto é o letramento analógico, não tecnológico*.

Dessa maneira, P4 reconhece a importância da colaboração entre professores e alunos, alinhando-se, desse modo, com os relatos apresentados pelos demais participantes e com a pedagogia libertadora de Paulo Freire, que, inclusive, é citado em seu relato. Freitas (2010) também compreende o letramento digital como a habilidade de avaliar criticamente as informações e reconhece que o professor também aprende com o aluno.

Essa é uma das características do letramento digital: associar informações, ter uma perspectiva crítica diante delas, transformando-as em conhecimento. O professor é parte inerente e necessária a todo esse processo, em seu lugar insubstituível de mediador e problematizador do conhecimento, **um professor que também aprende com o aluno** (Freitas, 2010, p. 348. Grifo nosso).

Sendo assim, o professor se aventura com os alunos no mundo digital, onde tudo é novo e que as mudanças ocorrem constantemente. A tecnologia não para de evoluir; devemos aprender com os alunos e junto a eles, desenvolvendo assim competências e habilidades de literacia midiática.

Esse encontro permitiu que os participantes dialogassem com a perspectiva de literacia midiática trazida por uma jornalista da área da Comunicação, que atualmente está realizando seu doutorado com foco nesse tema. Desse modo, é interessante destacar que P2 relatou nunca ter pensado sobre a literacia midiática da forma como foi abordada pela jornalista. Além disso, a compreensão crítica das mídias foi bastante enfatizada pelos participantes, inclusive por P1, que, embora não tenha respondido ao questionário sobre literacia midiática, se engajou ativamente na

discussão sobre o tema. Em suma, os professores expressaram uma profunda preocupação com seus alunos em relação às tecnologias e indicaram que poderiam aprender e ensinar junto com eles.

Prosseguiremos com a etapa final dos resultados e discussão desta dissertação, cujo objetivo foi de analisar os relatos dos participantes por meio de uma entrevista semiestruturada, realizada após a conclusão do processo formativo.

4.4 AVALIAÇÃO DO PROCESSO FORMATIVO: ENTREVISTA INDIVIDUAL COM OS PROFESSORES

O último encontro do processo formativo ocorreu no dia 28 de agosto de 2023. Posteriormente, estabelecemos contato com os professores participantes por meio de entrevistas semiestruturadas individuais²⁹, a fim de obter uma devolutiva. As perguntas podem ser consultadas no Apêndice F. A seguir, apresentaremos as observações dos professores, juntamente com a análise das respostas para as questões 1, 4 e 6, consideradas essenciais para este trabalho. As observações dos professores foram fundamentais para compreendermos o alcance do processo formativo de forma mais abrangente.

4.4.1 As Impressões do Processo Formativo e os Temas Inéditos para os Professores

Buscamos compreender as impressões gerais dos professores sobre o processo formativo como um todo. Para isso, realizamos entrevistas individuais, solicitando que fizessem um relato sobre suas percepções em relação ao processo formativo. A partir das unidades de registro obtidas, foi possível elaborar, a *posteriori*, três categorias (Quadro 11) que contribuíram para a análise das impressões dos professores, a saber, aplicação dos conceitos, aquisição de novos conhecimentos e interação com pessoas de diferentes áreas.

²⁹ Datas das entrevistas: P3 (09/01/2024); P2 (10/01/2024); P1 (14/04/2024) e P4 (03/05/2024).

Quadro 11 – Categorias sobre as impressões dos professores com relação ao processo formativo

Categorias	Professor
Aplicação dos conceitos	P2
Aquisição de novos conhecimentos	P1 e P3
Interação com pessoas de diferentes áreas	P2 e P4

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Em **abordagens diferenciadas**, temos a resposta de P2, que relatou ter sido importante a realização de práticas ao longo do processo formativo, com destaque para a utilização do site elaborado por J2 sobre literacia midiática.

P2: (...) *tiveram algumas coisas que a gente pôde aplicar na prática, porque geralmente fica tudo muito no campo das ideias. Teve a apresentação do site elaborado por J2 que a gente está podendo utilizar, foi bem interessante. Eu tive uma expectativa mediana e foi além do que eu esperava.*

De fato, ao planejar os encontros do processo formativo, procuramos evitar a abordagem tradicional de apresentações expositivas, buscamos ainda utilizar diversas ferramentas e aplicativos como *Padlet, Kahoot, Google Documentos, Canva, ChatGPT*, entre outras. Essas ferramentas nos ajudaram a tornar os encontros mais dinâmicos e interativos, envolvendo os participantes no debate, partindo de suas concepções iniciais.

O exemplo citado por P2 sobre o site elaborado por J2 é bastante interessante, pois demonstra que ele realmente gostou de acessá-lo. Esse site faz parte da pesquisa de doutorado da jornalista e tem como objetivo ser usado em sala de aula com os alunos, para que eles possam desenvolver habilidades de literacia midiática. Desse modo, esse elemento tornou o processo formativo mais dinâmico.

Na categoria **aquisição de novos conhecimentos**, as respostas de P1 e P3 indicaram que o processo formativo contribuiu significativamente para que adquirissem conhecimentos novos em áreas que, até então, eram desconhecidas.

P1: (...) *ampliou a minha visão e meu conhecimento sobre as tecnologias e sobre alguns conceitos que eu não conhecia. (...) trouxe para mim temas que eu não conhecia e até formas de usar a internet em sala de aula que eu não conhecia.*

P3: Sempre é interessante *aprender qualquer coisa (...).*

Embora a resposta de P3 não seja objetiva, esses relatos estão de acordo com a análise das respostas dos professores ao questionário, incluídas na categoria de aprendizagem, quando foram indagados sobre a motivação para participar do processo formativo. Além disso, P1, ao relatar que os encontros proporcionaram novas formas de usar a *internet* em sala de aula, reforça, a nosso ver, o principal papel de um processo formativo, promover a reflexão dos professores sobre sua prática e contribuir para seu desenvolvimento profissional (Ibiapina; Ferreira, 2005).

Na categoria **interação com pessoas de diferentes áreas**, P2 e P4 expressaram satisfação por terem tido a oportunidade de interagir com profissionais de outras áreas. De fato, o processo formativo contou com professores de química, biologia, língua portuguesa e duas jornalistas convidadas.

P2: (...) *por ter tido pessoas de diferentes áreas, comunicação, área acadêmica da química ...*, foi muito interessante.

P4: (...) *Participar deste processo de áreas diferentes da minha, para mim foi uma experiência bem legal, muito rica*. Eu acho que é isso que a escola precisa, que as áreas conversem entre si, dialoguem e contribuam uma com a outra. Eu acho que foi isso que rolou nesse processo nosso, essa contribuição, esse diálogo com várias áreas. Nós professores precisamos o tempo inteiro dessa formação continuada.

O relato de P4 é muito enriquecedor, pois destaca a importância do diálogo entre diferentes áreas. Segundo P4, essa interação permite que cada campo contribua para um objetivo comum, melhorar a educação. Na BNCC, por exemplo, a divulgação científica está destacada em duas áreas diferentes, linguagens e ciências da natureza (Brasil, 2018). Assim, a interação entre professores dessas diferentes áreas sobre um determinado assunto comum é uma experiência enriquecedora para todos.

Também buscamos compreender quais assuntos foram novos para os professores durante os encontros do processo formativo. Para isso, fizemos a seguinte pergunta: “Você se recorda de algum assunto que foi novo para você?”. A partir das unidades de registro, foi possível identificar cinco assuntos (Quadro 12) que foram novos para os participantes, a saber: divulgação científica, especificidades entre termos, ferramentas digitais, isolamento docente e literacia midiática.

Quadro 12 – Assuntos que foram novos para os professores durante o processo formativo

Assuntos	Professor
Divulgação científica	P4
Especificidades entre termos	P2, P3
Ferramentas digitais	P1
Isolamento docente e pensamento docente espontâneo	P2 e P4
Literacia midiática	P1, P2 e P4

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Em **divulgação científica**, temos a resposta de P4, que relatou já ter conhecimento sobre esse tema, mas enquanto gênero textual. Isso se justifica pelo fato de ser professora da área de linguagens e, desta maneira, notou diferenças em relação à abordagem com que a divulgação científica foi trazida durante os encontros.

P4: (...) mas a própria forma de abordar mais conhecimentos sobre a divulgação científica. Sempre tem uma coisa nova, a própria questão da abordagem. Divulgação científica, claro que a gente já ouviu falar enquanto gênero textual, mas a forma como vocês trouxeram, da abordagem, foi uma visão nova, um jeito novo de abordar o tema.

Em **especificidades entre termos**, temos as respostas de P2 e P3, que relataram que, antes do processo formativo, tinham dificuldades em diferenciar determinados termos, como desinformação e *fake news*. P3, além disso, forneceu um exemplo de uma atividade que envolvia realizar buscas na *internet* sobre esses termos, com o objetivo de identificar suas diferenças e publicar os resultados em um mural no *Padlet*.

P2: Eu tinha dificuldades em alguns termos porque se a gente pega o termo desinformação, se você for levá-la ao pé da letra, tem um significado, mas se a gente a joga em um determinado contexto, ela muda o significado.

P3: Aquele exercício no Padlet que era de três palavras parecidas no tema de fake news, termos que eu não conhecia. São palavras que a gente sabia, ouve falar, mas que achava que era tudo a mesma coisa.

Em **ferramentas digitais**, temos a resposta de P1, que relatou desconhecimento em relação ao *ChatGPT*, ferramenta de inteligência artificial que responde às perguntas por meio de um *chatbot* (como se estivesse trocando mensagens com uma pessoa real) e que isso a motivou a continuar explorando novas ferramentas semelhantes.

P1: Sim, o ChatGPT que eu nunca tinha ouvido falar, me senti até por fora, pois parecia que todo mundo já conhecia e eu não. (...) até hoje, por exemplo, eu uso o ChatGPT e tem um agora que resume pdf, eu acabei tendo mais interesse em conhecer essas ferramentas.

Em **isolamento docente e pensamento docente espontâneo**, temos as respostas de P2 e P4, que relataram desconhecimento sobre esses assuntos, temáticas que foram abordadas nos encontros dois e três como base para o processo formativo considerando a experiência do nosso grupo de pesquisa, GEEDUQ (Aliane, 2018; Rosa, 2017; Silva, 2019).

P2: Àquela parte de isolamento docente e pensamento docente espontâneo foi novidade também.

P4: (...) isolamento também eu não tinha parado para pensar nesse tema. Então pensar nisso foi importante, porque eu acho que hoje o professor está muito mais isolado.

Em **literacia midiática**, temos as respostas de P1, P2 e P4, que relataram que esse tema era desconhecido.

P1: Até mesmo os conceitos também, a própria questão da literacia midiática, eu não conhecia, então algumas coisas foram novas e ficaram.

P2: Novo mesmo foi só a parte de literacia midiática cuja àquela reflexão que fizemos sobre a abordagem dela na BNCC.

De fato, a maioria dos professores que respondeu ao questionário afirmou desconhecer o conceito de literacia midiática. Entre os participantes do processo formativo, apenas P3 relatou estar familiarizado com o tema. Sendo assim, conforme já mencionado, isso nos leva a refletir se esse termo é realmente popular em nosso país e se, caso fosse substituído por outro, como educação midiática ou educação para as mídias, as respostas dos professores seriam diferentes.

4.4.2 Potencialidades e Fragilidades do Processo Formativo

Procuramos entender a visão dos professores sobre as potencialidades e fragilidades do processo formativo, solicitando que apontassem essas potencialidades e fragilidades de forma abrangente. Com base nas respostas e na seleção de unidades de registro, foi possível elaborar quatro categorias (Quadro 13), *a posteriori*, que ajudaram a compreender melhor quais foram as potencialidades e fragilidades do processo formativo. Além disso, para uma análise mais objetiva das respostas, optamos por agrupar as categorias em dois conjuntos, potencialidades e fragilidades.

Quadro 13 – Conjunto de categorias sobre as potencialidades e fragilidades do processo formativo

Conjunto de categorias	Categorias	Professor
Potencialidades	Caráter dinâmico	P1 e P2
	Troca de experiências	P1 e P4
Fragilidades	Caráter expositivo	P2 e P3
	Dificuldades com o tempo	P1 e P4

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Em **potencialidades**, temos as respostas de P1, P2 e P4. Esses professores destacaram o **caráter dinâmico** e a **troca de experiências** que tiveram ao longo dos encontros como fatores potenciais do processo formativo.

P1: O que foi bacana é que, apesar de que vocês queriam que houvesse mais pessoas, foi legal ter pouca gente. Isto porque *a gente conseguiu conversar mais, tirar mais as dúvidas e formar um grupo bem legal.*

P2: (...) *eu gostei bastante das dinâmicas usando tecnologia, são potencialidades que devem ser usadas em outros encontros e em outros processos que vocês venham fazer*

P4: *Essa troca, essas experiências, essas vivências são os pontos positivos.*

Os relatos dos professores se alinham às nossas expectativas em relação ao processo formativo, uma vez que procuramos trazer os assuntos dos encontros utilizando diferentes recursos como *Canva*, *Kahoot*, *YouTube*, dentre outros. Além disso, visamos estabelecer uma relação de horizontalidade entre os formadores e os demais participantes do processo, promovendo a troca de experiências entre os

pares e afastando-nos de modelos tradicionais de formação baseados na racionalidade técnica (Horikawa, 2008; Diniz-Pereira, 2014; Medeiros; Lopes, 2023) e buscando superar características estruturantes da docência como o isolamento (Diniz-Pereira, 2014). Nesta direção, Horikawa ressalta a importância de pesquisas envolvendo grupos de pesquisadores e professores.

Essas pesquisas trazem importantes contribuições para o campo da formação continuada do professor, pois apresentam propostas para desenvolver o trabalho de formação em serviço que se opõem à perspectiva de transmissão de teorias ou de implantação de novas metodologias de ensino (Horikawa, 2008, p. 27).

Portanto, entendemos que os apontamentos dos professores vão na mesma direção do observado em outros processos formativos desenvolvidos pelo nosso grupo de pesquisa, GEEDUQ, com outras temáticas, conforme indicado a seguir:

“Desenvolvimento profissional docente: contribuições e limites de um processo formativo em um grupo colaborativo de professores de ciências da rede pública de Juiz de Fora (MG)” - Tese de Doutorado (2017) de Fernanda Bassoli Rosa; “Tabela periódica interativa: contribuições de uma proposta de educação não formal para a formação continuada de professores de química” - Tese de Doutorado (2018) de Cláudia Sanches de Melo Aliane; “A interdisciplinaridade na formação docente: investigando contribuições de um processo de formação continuada de professores da área de Ciências Naturais a partir do tema Nanociência e Nanotecnologia” - Tese de Doutorado (2019) de Paulo Ricardo da Silva.

É importante destacar a resposta de P1, pois relatou que se agradou com o formato que envolvia menos participantes. Todavia, esperávamos o aceite de mais professores, a expectativa inicial era de 7 a 12 confirmações para participar do processo formativo, considerando o formato. Entretanto, apenas quatro professores aceitaram o convite e tinham disponibilidade. Além disso, não recebemos retorno de nenhum licenciado em física para completar a área de ciências da natureza.

No entanto, observamos que, mesmo com um número menor de participantes do que o estimado, todos completaram a formação. Além disso, houve compromisso, dedicação e interação por parte de todos os envolvidos, com diálogos, dúvidas sanadas e um espaço harmonioso, conforme relatado pelos professores. Dessa forma, esses relatos estão em consonância com Imbernón (2010, p. 68), que afirma que “a troca de dúvidas com outros, contradições, problemas, sucessos,

fracassos é importante na formação individual dos indivíduos e em seu desenvolvimento pessoal e profissional”.

Em **fragilidades**, temos as respostas de todos os quatro professores. Eles destacaram o **caráter expositivo** de alguns encontros (P3) e a natureza teórica dos materiais apresentados durante alguns encontros (P2), ambos em contraposição ao caráter dinâmico mencionado anteriormente como uma potencialidade. Além disso, apontaram **dificuldades com o tempo**, seja pelo horário semanal de término dos encontros (P1) ou pela curta duração do processo formativo (P4).

P3: Eu acho que *tiveram dois encontros muito monótonos*, eu vou saber exatamente agora quais foram. Eu achei que eu fiquei cansada, meio de saco cheio. O dia 28/08 foi o que mais me cansou. Porque eu entendo que nem sempre dá para ser [dinâmico], a gente como professor sabe disso.

P2: (...) talvez tenha sido, apesar de eu achar que seja importante, *a quantidade de material teórico que a gente viu*, é importante é, mas é só para apontar alguma coisa, porque eu achei bem bom, mas é que querendo ou não, material teórico... o dia foi cansativo às vezes na segunda-feira de noite aí vem e coloca slides, é um pouco mais cansativo do que, por exemplo, uma dinâmica. Os encontros teóricos foram mais restritos e então uma fragilidade seria essa, acho que foi bem balanceado até.

P1: *Uma fragilidade, acho que o horário, eu sei que era o disponível e mais fácil para todo mundo, mas às vezes já ia ficando um pouquinho mais tarde e eu tinha que fazer outras coisas e isso me deixava ansiosa, coisa para fazer e já era mais tarde (...).*

P4: *A fragilidade é a falta de tempo, o tempo que é curto também, poderia ter sido mais tempo, mas são as dificuldades da gente mesmo para estar mais disponível e participar de forma mais intensa.*

Embora P2 e P3 tenham considerado a abordagem expositiva e teórica de alguns encontros uma fragilidade, entenderam que seria desafiador trazer dinâmicas e práticas para todos os doze encontros do processo formativo. Conforme já mencionado, procuramos apresentar os assuntos por meio de diferentes formatos justamente para evitar um caráter expositivo nos encontros e o desgaste dos professores. Sendo assim, essa devolutiva dos participantes poderia ter influenciado o direcionamento dos encontros, mas ocorreu após a finalização do processo formativo, indicando que embora a intenção fosse oferecer condições e liberdade para os participantes se exporem, isto não ocorre, necessariamente em um curto espaço de tempo.

A consideração de P1 em relação ao horário de término dos encontros nos leva a refletir que essa questão poderia ter sido melhor administrada se tivéssemos

conhecimento antecipado de que era uma dificuldade. Inclusive, porque os formadores enfatizaram, durante os encontros, que o grupo foi pensando como um espaço no qual todos pudessem se posicionar sobre qualquer aspecto do processo, no qual os professores tinham liberdade para contribuir com o currículo dos conteúdos a serem abordados e também em relação ao cronograma dos encontros (Ibiapina; Ferreira, 2005; Rosa, 2017). Além disso, o relato de P4 também destaca a questão relacionada ao tempo, afirmando que gostaria que o processo formativo tivesse uma duração maior. No entanto, foi reconhecido que essa dificuldade se deve ao fato de terem outras ocupações e, portanto, não terem mais disponibilidade. Desse modo, compreendemos que P4 avaliou positivamente o processo formativo, uma vez que desejava mais encontros.

Avaliamos que o processo formativo contribuiu significativamente para a formação de todos os envolvidos, em um espaço colaborativo, progressivamente buscando a horizontalidade no que tange às discussões de ideias sobre os temas abordados ao longo dos doze encontros. Contudo, compreendemos e concordamos com as fragilidades apontadas pelos professores e esperamos que novos processos formativos possam ser elaborados e desenvolvidos, tomando as potencialidades deste trabalho como inspiração e as fragilidades como pontos de atenção. Além disso, destacamos a falta de aprofundamento em diferentes interpretações e visões de um mesmo assunto, como, por exemplo, a divulgação científica nos encontros. Entendemos que essa limitação tenha ocorrido devido ao grande número de temas tratados ao longo do processo formativo e ao próprio processo de desenvolvimento dos formadores, uma vez que também estamos em contínuo processo de formação. Tendo isso em vista, na próxima seção, apresentaremos as considerações finais, refletindo sobre os resultados obtidos neste trabalho.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O processo formativo contribuiu significativamente para aproximar professores de diferentes áreas, promovendo discussões sobre temas de interesse comum. Ao longo dos doze encontros, houve uma rica troca de conhecimentos entre os envolvidos, que compartilharam suas experiências. Ademais, o processo formativo contou com variados formatos e ferramentas digitais, bem como a participação de jornalistas, conferindo um caráter dinâmico aos encontros, o que foi visto de maneira positiva pelos professores. No entanto, a baixa quantidade de participantes poderia comprometer as discussões, caso ocorressem imprevistos que impedissem a participação de um ou mais professores. A amplitude dos temas abordados pode ter comprometido o aprofundamento de alguns assuntos. Certos temas não foram totalmente abordados no tempo planejado, exigindo a destinação de parte do encontro seguinte para sua conclusão. Houve críticas de alguns participantes quanto a materiais teóricos e encontros considerados exaustivos, especificamente no último encontro, além de dificuldades com o horário de término dos encontros.

Realizar esse processo formativo, ao longo do período do mestrado, foi um desafio; tivemos que elaborar uma estrutura, enviar convites aos possíveis participantes e planejar os encontros, incluindo pesquisas extensas de materiais a serem abordados sem sobrecarregar ou desmotivar os professores. Contudo, essa tarefa foi cumprida com êxito, uma vez que os professores indicaram que puderam discutir temas que os afetam, não apenas na esfera profissional, mas também pessoal. Além disso, nesse processo formativo, muitos outros assuntos foram abordados ao longo dos doze encontros. Para alcançar os objetivos e responder à questão de pesquisa, escolhemos focar, neste texto, em momentos de discussão relacionados à divulgação científica e à literacia midiática. Logo, os dados sobre os outros encontros estarão presentes em artigos científicos, capítulos de livros e eventos científicos, para que possam contribuir e inspirar outras pesquisas na área da formação de professores. Portanto, esperamos que essa dissertação de mestrado possa contribuir para futuras pesquisas nessa área e para a melhoria da educação, visando à formação de professores comprometidos com a tarefa de aprender e compartilhar experiências com seus pares.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBAGLI, S. **Divulgação científica**: Informação científica para cidadania. *Ciência Da Informação*, 25(3). <https://doi.org/10.18225/ci.inf.v25i3.639>. 1996.
- ALIANE, C. S. de M. **Tabela periódica interativa**: contribuições de uma proposta de educação não formal para a formação continuada de professores de química. Tese (Doutorado em Química) – Universidade Federal de Juiz de Fora, 2018.
- ALLCOTT, H.; GENTZKOW, M. **Social media and fake news in the 2016 election**. *Journal of economic perspectives*, v.31, n. 2, p. 211-236, 2017.
- AMBROSETTI, N. B.; NASCIMENTO, M. das G. C. de A.; ALMEIDA, P. A.; CALIL, A. M. G. C.; PASSOS, L. F. **CONTRIBUIÇÕES DO PIBID PARA A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES**. *Educação em Perspectiva*, Viçosa, MG, v. 4, n. 1, 2013. DOI: 10.22294/eduper/ppge/ufv.v4i1.405. Disponível em: <https://periodicos.ufv.br/educacaoemperspectiva/article/view/6615>.
- ALMEIDA, Fabiana Hilário de; MELO-SILVA, Lucy Leal. **Influência dos pais no processo de escolha profissional dos filhos**: uma revisão da literatura. *Psico-USf*, v. 16, p. 75-85, 2011.
- ALMEIDA, Laurinda Ramalho de; BRUNO, Eliane Bambini Gorgueira. **Pesquisas-formar, formar-pesquisar**: uma proposta de registro para os caminhos percorridos. *Psicologia da Educação*, n. 18, 2004.
- ARAÚJO, Waldmir Nascimento Neto. **Formas de uso da noção de representação estrutural no ensino superior de química**. 2009. 228 f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.
- BAILAS, Gabriela; VIEIRA, Guilherme. **Apropriação e descontextualização da Mecânica Quântica na Era da Pós-Verdade**. *BIS - Boletim do Instituto de Saúde*, v. 21, n. 1, p. 111-120, 2020.
- BARBOSA, Alexandre Rodrigues. **Divulgação científica na internet**: criatividade e (re) produção didática no trabalho de 'criadores de conteúdo online' de física para Youtube e Tiktok. (Doutorado em Educação) – Universidade Federal da Bahia, 2023.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Edições 70, Lisboa. 1997. 222 p.
- BARROS, Henrique Lins de. **A cidade e a ciência**. In: MASSARANI, Luisa; MOREIRA, Ildeu de Castro; BRITO, Fátima (Orgs.). *Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil*. Rio de Janeiro: Casa da Ciência, 2002.
- BERNARDI, Ana Julia Bonzanini. **Fake news e as eleições de 2018 no Brasil**: como diminuir a desinformação? Curitiba: Editora Appris, 2020
- BERTOLDO, Raquel Roberta; GIORDAN, Marcelo. **A Divulgação Científica como um produto da Indústria Cultural**. XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação

em Ciências–XI ENPEC Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC–3 a, v. 6, p. 1-9, 2017.

BESSA, Eduardo. **O que é Divulgação Científica?** In: ARNT, Ana de Medeiros; FRANÇA, Cecília; BESSA, Eduardo (org.). Divulgação científica e redação para professores. Tangará da Serra: Ideias, 2015.

BONI, Valdete; QUARESMA, Sílvia Jurema. **Aprendendo a entrevistar:** como fazer entrevistas em Ciências Sociais. Em tese, v. 2, n. 1, p. 68-80, 2005.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular.** Ministério da Educação. Brasília, 2018.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** Ensino Médio - Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC/SEF, 1999.

BROTAS, Antonio Marcos Pereira. **Os Quadros (Frames) Culturais da Ciência em Tempo de Controvérsia Pública:** Análise do Enquadramento (Framing) da Cobertura Realizada pelas Revistas Semanais sobre Células-Tronco no Brasil. (Tese de doutorado) – Faculdade de Comunicação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2011.

BUENO, Wilson da Costa. **Jornalismo científico:** conceitos e funções. Ciência e cultura, v. 37, n. 9, p. 1420-1427, 1985.

BUENO, Wilson Costa. **Jornalismo científico como resgate da cidadania.** In: MASSARANI, Luisa; MOREIRA, Ildeu de Castro; BRITO, Fátima (Orgs.). Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil. Rio de Janeiro: Casa da Ciência, 2002.

BUENO, Wilson Costa. **Jornalismo científico:** revisitando o conceito. In: VICTOR, C.; CALDAS, G.; BORTOLIERO, S. (Org.). Jornalismo científico e desenvolvimento sustentável. São Paulo: All Print, 2009. p.157-78.

BUENO, Wilson Costa. **Comunicação científica e divulgação científica:** aproximações e rupturas conceituais. Informação & Informação, v. 15, n. 1esp, p. 1-12, 2010.

BULTITUDE, Karen. **Science Communication–Why and How?.** 2011.

CALDAS, Graça. **Divulgação científica e relações de poder.** Informação & Informação, v. 15, n. 1esp, p. 31-42, 2010.

CALDAS, Graças. **Mídia, meio ambiente e mobilização social.** In: CALDAS, Graça; BORTOLIERO, Simone, VICTOR, Cilene(Org.) . Jornalismo científico e desenvolvimento sustentável. São Paulo: AllPrint: ABJC: Fapeming, 2009.

CALDEIRA, A. M. S. **Fragmentos da história de vida de uma professora:** em busca de traços e processos constitutivos de sua identidade docente. Educação em

Revista, [S. l.], v. 16, n. 32, 2023. Disponível em:
<<https://periodicos.ufmg.br/index.php/edrevista/article/view/42788>>.

CANDOTTI, Ennio. **CIÊNCIA NA EDUCAÇÃO POPULAR**. In: MASSARANI, Luisa; MOREIRA, Ildeu de Castro; BRITO, Fátima (Orgs.). *Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil*. Rio de Janeiro: Casa da Ciência, 2002.

CARDOSO, Gustavo et al. **As Fake News numa sociedade pós-verdade Contextualização, potenciais soluções e análise**. Relatório Obercom, 2018.

CERIGATTO, Mariana Pícaro. **Promovendo a literacia midiática e informacional no contexto emergente da desinformação**: proposta para o ensino fundamental. *Revista Observatório*, v. 6, n. 6, p. 01-23, 2020.

CHAER, Galdino; DINIZ, Rafael Rosa Pereira; RIBEIRO, Elisa Antônia. **A técnica do questionário na pesquisa educacional**. *Revista Evidência*, v. 7, n. 7, 2012.

CHAGAS, Anivaldo Tadeu Roston. **O questionário na pesquisa científica**. *Administração on-line*, v. 1, n. 1, p. 25, 2000.

CHASSOT, A. **Alfabetização científica**: uma possibilidade para a inclusão social. *Revista Brasileira de Educação*, Rio de Janeiro, n. 22, p. 89-100, jan. / abr. 2003.

COSTA, Andressa Liegi Vieira; BERNARDI, Ana Julia Bonzanini. **Respostas populistas à crise do coronavírus**: análise dos Twitters de Donald Trump e Jair Bolsonaro. *Revista Portuguesa de Ciência Política*, v. 14, p. 81-103, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.33167/2184-2078.RPCP2020.14/pp.81-103>.

CUNHA, Marcia Borin da; GIORDAN, Marcelo. **A divulgação científica como um gênero de discurso**: implicações na sala de aula. *Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*. Florianópolis, 2009.

CURY, Lucilene; ARAGÃO, Cristiane Moura Lima De. **Reflexões sobre o uso dos termos “alfabetização” – “letramento” e “literacia”**. In: SOARES, Ismar de Oliveira; VIANA, Claudemir Edson; XAVIER, Jurema Brasil. *Educomunicação e suas áreas de intervenção: novos paradigmas para o diálogo intercultural*. 2017. Página 345-352.

DESGAGNÉ, Serge. **O conceito de pesquisa colaborativa**: a ideia de uma aproximação entre pesquisadores universitários e professores práticos. *Revista Educação em Questão*, v. 29, n. 15, p. 7-35, 2007.

DINIZ-PEREIRA, Júlio. E. (2014). **Da racionalidade técnica à racionalidade crítica**: formação docente e transformação social. *Perspectivas Em Diálogo: Revista De Educação E Sociedade*, 1(1), 34-42, 2014.

DINIZ-PEREIRA, J. E. (2015). **A construção social do individualismo na profissão docente**: como transcender as fronteiras tradicionais da identidade dos professores?. *Revista De Educação PUC-Campinas*, 20(2), 127–142.

<https://doi.org/10.24220/2318-0870v20n2a2993>. 2015.

DOURADO, Tatiana. **Fake news na eleição presidencial de 2018 no Brasil**. [s. l.], v. 9, n. 2, p. 1 – 318, 2020.

DUQUE, Bárbara Bastos de Lima; LOPES, José Guilherme da Silva; FERNANDES, Laís Cerqueira. **“A ciência que fazemos”**. In: BREDER, Nayane; FAGUNDES, Vanessa. *Divulgação Científica: boas práticas*. Edição 1. Local de Publicação: Editora, 2022, Página 70-85.

EMPOLI, Giuliano Da. **Os engenheiros do caos: como as fake News, as teorias da conspiração e os algoritmos estão sendo utilizados para disseminar ódio**. 1ª edição. São Paulo: Vestígio, 2019.

ENDO, Barbara; CERQUEIRA, Valdenice Minatel Melo de; CANNATÁ, Verônica Martins. **Análise de mídia: um olhar muito além da notícia**. In: SOARES, Ismar de Oliveira; VIANA, Claudemir Edson; XAVIER, Jurema Brasil (Org.). *Educomunicação e suas áreas de intervenção: novos paradigmas para o diálogo intercultural*. São Paulo: ABPEducom, 2017. p. 712-721. ISBN 978-85-68365-07-6.

FARIA, Elaine Turk. **O professor e as novas tecnologias**. *Ser professor*, v. 4, p. 57-72, 2004.

FERRÉS, Joan; PISCITELLI, Alejandro. **Competência midiática: proposta articulada de dimensões e indicadores**. *Lumina*, v. 9, n. 1, 2015.

FISCHHOFF, Baruch. **The sciences of science communication**. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, v. 110, n. supplement_3, p. 14033-14039, 2013.

FOSSEY, Marcela Franco. **A semântica global em duas revistas de divulgação científica: “Pesquisa Fapesp” e “Superinteressante”**. *Sínteses-ISSN 1981-1314*, v. 12, 2007.

FRANCO, Maria Laura Puglisi Barbosa. **Análise de Conteúdo**. 2 ed. Brasília: Líber, 2005.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido** [recurso eletrônico]. 1. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013.

FREITAS, Maria Teresa. **Letramento digital e formação de professores**. *Educação em revista*, v. 26, p. 335-352, 2010.

GASPAR, Pedro. **O Milênio de Gutenberg: do desenvolvimento da Imprensa à popularização da Ciência**. 2009.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo. Atlas. 2021.

GOETZE, Sandra K.; BROWN, Diane S.; SCHWARZ, Gretchen. **Teachers need media literacy, too!**. *Teachers College Record*, v. 107, n. 13, p. 161-179, 2005.

GOMES, Sheila Freitas; PENNA, Juliana Coelho Braga de Oliveira; ARROIO, Agnaldo. **Fake News Científicas: Percepção, Persuasão e Letramento**. Ciênc. educ. (Bauru), Bauru, v. 26, e20018, 2020.

GÜNTHER, H. **Como Elaborar um Questionário** (Série: Planejamento de Pesquisa nas Ciências Sociais, Nº 01). Brasília, DF: UnB, Laboratório de Psicologia Ambiental. 2003.

HAGUETTE, Teresa Maria Frota. **Metodologias qualitativas na Sociologia**. 5a edição. Petrópolis: Vozes, 1997.

HILL, Manuela Magalhães; HILL, Andrew. **A construção de um questionário**. 1998.

HOBBS, Renee; JENSEN, Amy. **The past, present, and future of media literacy education**. Journal of media literacy education, v. 1, n. 1, p. 1, 2009.

HORIKAWA, Alice Yoko. **Pesquisa Colaborativa: uma construção compartilhada de instrumentos**. Intercâmbio, v. 18, 2008.

IBIAPINA, Ivana Maria Lopes de Melo; FERREIRA, Maria Salonilde. **A pesquisa colaborativa na perspectiva sócio-histórica**. Linguagens, Educação e Sociedade, n. 12, p. 26-38, 2005.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação continuada de professores**. Artmed Editora, 2010.

JUNIOR, José Carlos Guimarães et al. **DESENVOLVIMENTO DA ALFABETIZAÇÃO DIGITAL COMO FERRAMENTA PARA APRIMORAR AS HABILIDADES LINGUÍSTICAS NA ERA DIGITAL**. Revista Contemporânea, v. 3, n. 12, p. 32196-32215, 2023.

KENSKI, Vani Moreira. **Novas tecnologias: o redimensionamento do espaço e do tempo e os impactos no trabalho docente**. Revista Brasileira de Educação, n. 08, p. 58-71, 1998.

KOSMINSKY, Luis; GIORDAN, Marcelo. **Visões de ciências e sobre cientista entre estudantes do ensino médio**. Química nova na escola, v. 15, n. 1, p. 11-18, 2002.

LEITE, Antônio Carlos; VIANNA, Sylmara Castro; JUNIOR, Pedro Donizete Colombo. **Divulgação científica e mídias digitais: algumas reflexões**. Revista Triângulo, v. 15, n. 2, p. 127-137, 2022.

LESSENSKI, Marin. **How it started, how it is going: Media Literacy Index 2022**. Policy Brief, v. 57, 2022.

LIMA, Guilherme da Silva GIORDAN, Marcelo. **Características do discurso de divulgação científica: implicações da dialogia em uma interação assíncrona**.

Investigações em Ensino de Ciências, v. 22, n. 2, p. 83, 2017a.

LIMA, Guilherme da Silva; GIORDAN, Marcelo. **Da reformulação discursiva a uma práxis da cultura científica**: reflexões sobre a divulgação científica. História, Ciências, Saúde-Manguinhos, v. 28, n. 2, p. 375-392, 2021.

LIMA, Guilherme da Silva; GIORDAN, Marcelo. **Propósitos da divulgação científica no planejamento de ensino**. Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte), v. 19, p. e2932, 2017b.

LIVINGSTONE, Sonia. **The changing nature and uses of media literacy**. 2003.

LORDÉLO, F. S. ; PORTO, C. M. **Divulgação científica e cultura científica**: Conceito e aplicabilidade. Rev. Ciênc. Ext.v.8, n.1, p.27, 2012.

LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. Em Aberto, v. 5, n. 31, 1986.

MALDANER, Otavio Aloisio. **A formação inicial e continuada de professores de química**: professores/pesquisadores. Editora Unijuí, 2013.

MANZINI, Eduardo José. **Considerações sobre a transcrição de entrevistas. Técnicas de Pesquisa**: planejamento e execução de pesquisas. Amostragens e técnicas de pesquisa. Elaboração, análise e interpretação de dados, v. 7, p. 1-23, 2008.

MANSUR, Vinicius et al. **Da publicação acadêmica à divulgação científica**. Cadernos de Saúde Pública, v. 37, p. e00140821, 2021.

MASSARANI, L. **A divulgação científica no Rio de Janeiro**: Algumas reflexões sobre a década de 20. 1998. Dissertação (Mestrado) - Instituto Brasileiro de Informação em C&T (BICT) e Escola de Comunicação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

MASSARANI, Luisa; MOREIRA, Ildeu de Castro; BRITO, Fátima (Orgs.). **Ciência e público**: caminhos da divulgação científica no Brasil. Rio de Janeiro: Casa da Ciência, 2002.

MATOS, Rafael Christian De. **Fake news frente a pandemia de COVID-19**. Vigilância sanitária em debate: sociedade, ciência & tecnologia, v. 8, n. 3, p. 78-85, 2020.

MEDEIROS, Vitor Iotte; LOPES, José Guilherme da Silva. **A Pesquisa Colaborativa como Caminho para a Superação do Isolamento Docente Entre Professores de Ciências**. Revista Debates em Ensino de Química, v. 9, n. 4, p. 288-308, 2023.

MELO, Lilian Guiduci de. **Perfil Dos Professores De Química Do Município De Juiz De Fora**: Sua Formação Inicial, Continuada e o Exercício Profissional. Dissertação (Mestrado em Química). Juiz de Fora: Universidade Federal de Juiz de

Fora, 2012.

MINAYO, Maria Cecília de Souza; DESLANDES, Suely Ferreira; GOMES, Romeu. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Editora Vozes Limitada, 2011.

MORA, Gabriela Goulart; SILVA, Natália Oliveira Teles da. **As novas gerações e a literacia midiática: possibilidades de educar para a cidadania**. Data de Aceitação para Publicação: 21 de maio de 2019. DOI: 10.34117/bjdv5n6-192

MOREIRA, Ildeu de Castro; MASSARANI, Luisa. **Aspectos históricos da divulgação científica no Brasil**. In: MASSARANI, Luisa; MOREIRA, Ildeu de Castro; BRITO, Fátima (Orgs.). *Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil*. Rio de Janeiro: Casa da Ciência, 2002.

NATAL, Camila Binhardi; ALVIM, Marcia Helena. **A divulgação científica e a inclusão social**. Revista do EDICC-ISSN 2317-3815, v. 5, 2018.

NUNES, Daniel de Freitas. **Quem quer ser professor no Brasil: uma análise a partir de variáveis socioeconômicas de estudantes de licenciatura**. Dissertação (Mestrado em Educação). Brasília: Universidade de Brasília, 2015.

OCDE. "The OECD Truth Quest Survey: Methodology and findings", OECD Digital Economy Papers, No. 369, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/92a94c0f-en>. (2024)

OLIVEIRA, Cristiano Lessa de. **Um apanhado teórico-conceitual sobre a pesquisa qualitativa: tipos, técnicas e características**. Travessias, v. 2, n. 3, 2008.

OLIVEIRA, Juliana Moreira Prudente de; STRIEDER, Dulce Maria; GIANOTTO, Dulcinéia Ester Pagani. **Cultura científica/divulgação científica e formação de professores: desafios e possibilidades**. Revista Valore, v. 3, p. 489-497, 2018.

OLIVEIRA, Thaianne. **Desinformação científica em tempos de crise epistêmica: circulação de teorias da conspiração nas plataformas de mídias sociais**. Revista Fronteiras, v. 22, n. 1, 2020.

PAGANOTTI, I.; SAKAMOTO, L. ; RATIER, R. . **'Vaza, Falsiane!': iniciativa de letramento midiático contra notícias falsas em redes sociais**. InTexto, v. 52, p. 1-22, 2021.

PEREIRA, Sara; PINTO, Manuel; MOURA, Pedro. **Níveis de literacia mediática: Estudo exploratório com jovens do 12º ano**. 2015.

POTTER, W. James. **The state of media literacy**. Journal of broadcasting & electronic media, v. 54, n. 4, p. 675-696, 2010.

RABELO, Amanda Oliveira. "Eu gosto de ser professor e gosto de crianças" - **A escolha profissional dos homens pela docência na escola primária**. Revista Lusófona de Educação, n. 15, p. 163-173, 2010.

ROSA, F. B. **Desenvolvimento Profissional Docente**: Contribuições e limites de um processo formativo em um grupo colaborativo de professores de Ciências da rede pública de Juiz de Fora (MG). 2017. Tese (Doutorado em Química) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2017.

SILVA, Paulo Ricardo da. **A Interdisciplinaridade Na Formação Docente**: Investigando Contribuições De Um Processo De Formação Continuada De Professores Da área De Ciências Naturais a Partir Do Tema Nanociência E Nanotecnologia. 2019.

SILVA, Romulo Ramunch Mourão; OVIGLI, Daniel Fernando Bovolenta. **As representações da ciência em matérias de uma revista de divulgação científica**: a cosmologia superinteressante. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 26, n. 1, p. 343-374, 2021.

SOARES, Magda. **Novas práticas de leitura e escrita**: letramento na cibercultura. *Educação & Sociedade*, v. 23, p. 143-160, 2002.

SOARES, Samara Sousa Diniz; CÂMARA, Gislene Clemente Vilela. **Tecnologia e subjetividade**: impactos do uso do celular no cotidiano de adolescentes. *Pretextos–Revista da Graduação em Psicologia da PUC Minas*, v. 1, n. 2, p. 204-223, 2016.

STRAUSS, Anselm L.; CORBIN, Juliet. **Pesquisa qualitativa**: técnicas e procedimentos para o desenvolvimento de teoria fundamentada. *Artmed*, 2008.

TARGINO, Maria Das Graças. **Comunicação científica**: uma revisão de seus elementos básicos. *Informação & Sociedade*, v. 10, n. 2, 2000.

TEIXEIRA, Juliana Fernandes; MARTINS, Allysson Viana. **Fact-checking no combate às fake news sobre a COVID-19**: um estudo exploratório das agências digitais de checagem de fatos contra a desinformação da pandemia: Fact-checking in the fight against fake news about COVID-19: an exploratory study of digital fact-checking agencies against pandemic disinformation. *Comunicação & Inovação*, v. 21, n. 47, 2020.

VALERIO, Palmira Moriconi. **Periódicos científicos eletrônicos e novas perspectivas de comunicação e divulgação para a ciência**. 2005. Tese (Doutorado em Ciências da Informação) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2005.

VERSUTI, Christiane Delmondes. **Literacia midiática no ensino de jovens e contribuição para participação cidadã**: experiência intercultural entre Brasil e Portugal. 2021.

VOGT, Carlos. **A espiral da cultura científica**. *ComCiência: Revista Eletrônica de Jornalismo Científico*, v. 45, 2003.

APÊNDICE A – Questionário

Seção 01 - Dados pessoais
Seu nome completo
Seção 02 - Trajetória acadêmica
Em qual curso você se formou?
Em qual instituição de ensino você se formou?
Em qual ano você se formou?
O que te levou a ser um(a) professor(a)?
A sua formação acadêmica lhe preparou para os desafios de sua profissão? Sim; Não ou Em partes.
Relate os motivos que te levaram a marcar a opção anterior.
Você já fez ou está fazendo alguma pós-graduação? Sim ou não.
Qual pós-graduação você já fez? (Caso tenha respondido sim)
Seção 03 - Trajetória profissional
Quais disciplinas que ministra atualmente e/ou já ministrou?
Quanto tempo (em anos) você leciona?
Trabalhou em quais instituições?
Seção 04 - Conhecimentos e experiências sobre Divulgação Científica
O que você entende por divulgação científica?
Quais são as contribuições da divulgação científica para a sociedade?
Quais são os meios pelos quais a divulgação científica pode ser apresentada?
Você já trabalhou com a divulgação científica em sala de aula? Sim ou não.
Relate como foi a sua experiência em trabalhar com divulgação científica em sala de aula.
Seção 05 - Conhecimentos e experiências com Fake News
O que é fake news?
Quais são os impactos das fakes news?
Seção 06 - Conhecimentos sobre Literacia Midiática
Você já ouviu falar sobre literacia midiática? Sim ou não.

O que você sabe sobre literacia midiática? (Caso tenha marcado sim).
Por que desenvolver habilidades de literacia midiática em nossos/as alunos/os é importante? (Caso tenha marcado sim)
Seção 07- Processo formativo*
Qual foi a sua motivação em participar deste processo formativo?
O que você espera dos nossos encontros?
Faça sugestões de temas importantes que podemos trabalhar em nosso processo formativo.

Fonte: elaborado pelos autores (2023).

* A seção 07 foi retirada do questionário dos participantes P5, P6, P7 e P8, pois eles não participaram do processo formativo.

APÊNDICE B – Cronograma do processo formativo

Encontro	Data	Temas
1º	24/04/2023	Apresentação dos participantes / Questionário / TCLE /Cronograma
2º	08/05/2023	Voltando ao passado escolar – quem eu fui? O que me tornei? (Pensamento docente espontâneo)
3º	15/05/2023	Isolamento docente.
4º	22/05/2023	Discussões sobre a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e a Reforma do novo Ensino Médio.
5º	29/05/2023	Os algoritmos e seus impactos (convidado: AG)
6º	05/06/2023	Desinformação, Fake News, Pós-verdade e a Pseudociência na era da Infodemia. (convidado: AG)
7º	19/06/2023	A divulgação científica e suas contribuições para a sociedade. (Convidada: J1)
8º	26/06/2023	A divulgação científica nas Escolas Básicas e na BNCC
Recesso		
9º	07/08/2023	As habilidades de Literacia midiática. (Convidada: J2)
10º	14/08/2023	Desinformação, Fake News, Pós-verdade e Pseudociência na era da Infodemia. (Continuação)
11º	21/08/2023	A Divulgação Científica na BNCC. (continuação)
12º	28/08/2023	A Divulgação Científica e a Literacia midiática na BNCC e Encerramento do Processo Formativo.

Fonte: elaborado pelos autores (2023).

APÊNDICE C – Mapas de eventos do processo formativo

Encontro 07: 19/06/2023 às 18h30min - A divulgação científica e suas contribuições para a sociedade. (Convidada: J1).

Nº de ordem	Evento		Natureza do evento (organizativo/ explicativo)	Tópicos	Descrição
	Início	Término			
1	00:00	04:31	Organizativo	Momento inicial	Momento inicial, F1 relembra sobre o que fizeram no encontro passado. Ele disse que nesse encontro eles irão começar a tratar sobre divulgação científica, mas que antes seria necessário destinar um tempo para finalizar o assunto do encontro anterior.
2	04:32	08:51	Organizativo	Instrução sobre atividade	F1 diz que a dinâmica será utilizando o ChatGPT para pesquisar definições relacionadas com fake news, desinformação, pseudociência, infodemia e pós-verdade.
3	08:52	42:15	Explicativo	Execução da atividade Parte 1	Os participantes pesquisaram as definições no ChatGPT e fizeram postagens no padlet. Eles tiveram algumas dificuldades com as ferramentas.
4	42:16	58:25	Explicativo	Execução da atividade Parte 2	Os participantes foram separados em duas salas para explorar o ChatGPT com perguntas para além das definições. Nesse momento (sem a presença dos participantes), os formadores conversaram sobre algumas estratégias.
5	58:26	01:01:29	Explicativo	Leitura das respostas no ChatGPT	Finalização dessa parte de atividades, foram lidas algumas respostas que os professores

					perguntaram ao ChatGPT .
6	01:01:30	01:05:30	Organizativo	Apresentação da convidada	Apresentação da convidada J1.
7	01:05:30	01:08:14	Explicativo	Trajatória de J1	J1 fala sobre a sua trajetória em divulgação científica e disse que de tudo que ela já fez, o projeto A Ciência que Fazemos é o melhor em termo de divulgação científica e espera que ao final do encontro os participantes possam chegar a essa conclusão ou não.
8	01:08:15	01:09:09	Explicativo	Objetivo da apresentação	J1 disse que o mais importante é a reflexão sobre a prática para não perder tempo.
9	01:09:09	01:10:37	Organizativo	-	Houve queda de luz e alguns participantes ficaram ausentes.
10	01:10:37	01:43:11	Explicativo	Entretenimento na divulgação científica.	J1 preparou a sua apresentação com base nas respostas dos professores (sem identificação) ao questionário sobre seus conhecimentos prévios de divulgação científica. J1 trouxe alguns veículos de divulgação científica (Ciência suja, Superinteressante, ...) e fez problematizações sobre a questão do entretenimento na divulgação científica, se isso realmente vai ao encontro das respostas dos participantes.
11	01:43:11	01:44:09	Organizativo	Direcionamento.	F3 sugere que os participantes comentem sobre as problematizações levantadas por J1 antes de avançar para a próxima etapa de sua apresentação.
12	01:44:09	01:48:49	Explicativo	O exemplo da Dengue.	P4 problematiza o termo "ciência" e fornece exemplos de

					conhecimentos do cotidiano que podem ser trazidos aos alunos com o objetivo de melhorar a vida deles.
13	01:48:49	01:59:57	Explicativo	Popularização da ciência e a utilização de termos científicos.	P4 problematiza a palavra “popularização” da ciência e disse que esse termo é pejorativo. P2 disse sobre a importância de utilizar um “jargão”, ele disse que “se você fala bonito, você tem credibilidade”.
14	01:59:58	02:13:13	Explicativo	Soluções de problemas que impactam as pessoas.	P3 traz o exemplo dado por J1 sobre as formigas. Disse que mais importante do que passar marca-texto nas formigas é a divulgação científica mostrar formas da população afastar as formigas dos jardins sem danificar o meio ambiente.
15	02:13:13	02:21:39	Explicativo	Utilidade e importância dos conteúdos científicos.	P1 ressalta o valor do projeto A Ciência que Fazemos, uma vez que seus alunos acreditam que os cientistas são aquelas pessoas distantes dos livros e vencedores de prêmios. Desta forma, esse projeto aproxima seus alunos dos pesquisadores. Ela citou sobre a revolta da vacina, para dizer que o conhecimento precisa ser compreensível e não imposto.
16	02:21:39	02:23:55	Explicativo	Humanização do cientista.	F2 comenta que gosta de ressaltar com seus alunos que os cientistas são humanos, que possuem amigos, conflitos, etc.
17	02:23:55	02:28:22	Organizativo	Finalização	F1 agradece a participação de todos e em especial J1.

Fonte: elaborado pelos autores (2024).

Encontro 08: 26/06/2023 às 18h30min - A divulgação científica nas Escolas Básicas e na BNCC

Nº de ordem	Evento		Natureza do evento (organizativo/explicativo)	Tópicos	Descrição
	Início	Término			
1	00:00	02:59	Organizativo	Organização de uma roda de conversa.	F1 relata que sentiu falta de ter tido uma roda de conversa no encontro anterior com a jornalista convidada. Desse modo, ele propõe que os participantes façam isso neste encontro e pergunta se eles concordam com isso. P3 e P4 concordaram com a proposta.
2	03:00	27:35	Explicativo	Posicionamento dos participantes	F1 pergunta o que eles entenderam sobre as posições da jornalista no encontro anterior. P4 relata sobre o conhecimento científico e a sala de aula. Cita sobre um exemplo de <i>fake news</i> e fala que a ciência tem que contribuir para o coletivo. P2 relata sobre a Superinteressante, diz que tem espaço para as diferentes mídias e acredita que seja importante essa diversidade. Relata sobre a dificuldade de fazer divulgação científica, principalmente devido a questão de termos técnicos. P3 relata que não é fácil fazer divulgação científica e cita duas experiências bem-sucedidas (CQF e produção de vídeos na época da pandemia). Fala que a ciência não foi feita para ficar apenas

					nas Universidades e sim para toda a sociedade. P1 cita que houve muitos grupos de Universidade divulgando seus trabalhos nas redes sociais. Diz que a escola também pode ser fonte de divulgação científica, que é necessário ter uma adaptação na linguagem e que fazer divulgação científica não é uma tarefa fácil.
3	27:35	36:29	Explicativo	Reflexão sobre ciência e religião.	F1 faz uma reflexão envolvendo ciência e religião. F3 também faz uma reflexão respondendo a F1 sobre sua analogia.
4	36:30	39:23	Organizativo	Respostas dos participantes ao questionário prévio	F1 transmite sua tela com um slide contendo as respostas dos participantes sobre “quais são as contribuições da divulgação científica para a sociedade?”.
5	39:25	46:42	Explicativo	Questões socioambientais e conhecimento científico.	P3 e P4 respondem respectivamente sobre questões socioambientais e a divulgação científica. F1 reforça sobre a falta de problematização destes assuntos.
6	46:43	48:05	Organizativo	Respostas dos participantes ao questionário prévio	F1 transmite sua tela com um slide contendo as respostas dos participantes sobre “o que você entende por divulgação científica?”. F1 pergunta se após ele ler as respostas, se eles mudariam algo ou deixariam como está.
7	48:06	01:02:20	Explicativo	Retomada do exemplo do mosquito da dengue	P2 é o primeiro a comentar, ele disse que não se lembra muito bem de sua resposta e faz comentários sobre públicos variados. F2 lembra sobre o exemplo que a jornalista deu com relação a saber

					o sexo do mosquito da dengue, se isso contribuiu de fato ou não. P3 e P4 respondem que é irrelevante para a população, mas que é muito importante para o pesquisador. Desta forma, P3 diz que é muito importante selecionar bem o que se quer divulgar e para qual público. F1 também faz comentários sobre divulgação científica e questões socioambientais.
8	01:02:20	01:04:36	Organizativo	A divulgação científica na BNCC e no âmbito escolar.	F1 apresentou alguns recortes da BNCC sobre divulgação científica.
9	01:04:37	01:08:07	Explicativo	Divulgação científica e BNCC.	F3 pergunta se alguém já teve alguma discussão na escola que envolvesse a divulgação na BNCC. P3 e P4 responderam e disseram que não.
10	01:08:08	01:21:31	Explicativo	Recortes da BNCC	Momento de leitura de trechos da BNCC sobre divulgação científica. P3, P4, F1 e F3 discutem sobre questões relacionadas à importância da linguagem e da matemática para as outras áreas.
11	01:21:31	01:37:05	Explicativo	O termo "ciências".	P3 pergunta se a análise do termo "divulgação científica" na BNCC foi no documento todo. F1 diz que no Ensino Médio sim, mas que só apareceu nas áreas de Ciências da Natureza e Linguagem. P3 disse que a DC deveria estar nas outras áreas também e concluiu que a BNCC não enxerga as Ciências Humanas como ciências, uma vez que não se preocupa em

					relação a sua divulgação. F3 diz que talvez não seja um negligenciamento por parte da BNCC e sim falta de foco neste tema. P2 comenta que não concorda com “feira de ciências”, pois seus alunos sempre remetem a química, física e biologia, mas que as outras disciplinas também são ciências.
12	01:37:05	01:46:54	Explicativo	BNCC e as Situações de Produção de divulgação científica pelos alunos.	F1 chama atenção para o trecho que menciona a palavra “produção” e pergunta aos participantes o que eles acham. P4 fala sobre o trabalho coletivo entre professores para realizar produção de divulgação científica e retoma o assunto sobre feira de ciências.
13	01:46:54	01:52:53	Organizativo	Finalização	F1 agradece a participação de todos e fornece algumas orientações juntamente com F3.

Fonte: elaborado pelos autores (2024).

Encontro 09: 07/08/2023 às 18h30min - Habilidades de Literacia midiática.

(Convidada: J2).

Nº de ordem	Evento		Natureza do evento (organizativo/explicativo)	Tópicos	Descrição
	Início	Término			
1	00:00	02:46	Organizativo	Apresentação	F1 apresenta a J2 e faz um breve resumo do que já foi discutido até o momento no processo formativo.
2	02:47	08:11	Explicativo	Roda de Apresentações	J2 se apresenta e pede que os participantes se apresentem também.
3	08:12	34:17	Explicativo	O que é literacia midiática?	J2 compartilha uma apresentação e inicia perguntando ‘o que é literacia midiática?’. P3, P2 e

				Competências e Habilidades.	<p>P1 responde respectivamente.</p> <p>J2 leva em consideração as respostas dos participantes e explica o que é literacia midiática.</p> <p>Ela problematiza sobre competências e habilidades em especial em literacia midiática. Além disso, fornece vários exemplos para fundamentar os argumentos que ela trouxe.</p> <p>J2 pergunta a P4 (professora de língua portuguesa), o que é necessário para um aluno ser considerado alfabetizado. P4 responde!</p> <p>P2 afirma que nunca tinha pensado em competências e habilidades conforme problematizado pela J2 e achou bem a esclarecedora.</p>
4	34:18	51:39	Explicativo	<p>A importância da literacia midiática;</p> <p>Regulação e censura das redes;</p>	<p>J2 pergunta qual é a importância da literacia midiática.</p> <p>Em um mundo cada vez mais digital, a analfabetização midiática tem levado ao aumento de problemas como fake news, cyberbullying e linchamento virtual. J2 abordou esses temas em sua apresentação, mostrando exemplos e convidando os participantes a compartilharem experiências. O debate incluiu questões sobre cultura do cancelamento, censura e responsabilidades das redes sociais.</p>
5	51:40	01:06:36	Explicativo	<p>Como aprender literacia midiática?</p> <p>Resistências à novas tecnologias.</p>	<p>J2 faz a seguinte pergunta: como aprender literacia midiática?</p> <p>Ela fala sobre a resistência das pessoas em aderir a tecnologia.</p> <p>F1 forneceu um exemplo do diário eletrônico digital (DED) do Estado de Minas e perguntou se alguém tinha dificuldades em utilizá-lo ao invés do diário de papel.</p>

					P2 e P3 dão exemplos opostos sobre a questão do uso de tecnologia, principalmente por parte de idosos.
6	01:06:37	01:47:35	Explicativo	Como ensinar literacia midiática? Desafios em implementar; Ideologias e valores	J2 pede para que os participantes façam comentários antes de ela falar sobre como ensinar literacia midiática. Ela trouxe os desafios de implementar a literacia midiática pelo mundo e trouxe as seis dimensões para competências e habilidades em literacia midiática. Ela faz uma comparação entre alunos e professores sobre as competências em literacia midiática, reforçando a questão da criticidade. P1 fez reflexões sobre como ensinar literacia midiática na escola e quão importante isso é para a vida de seus alunos.
7	01:47:36	02:08:22	Explicativo	Projeto "desenforma"	J2 apresentou o seu projeto "desenforma" para que os adolescentes possam entrar no site. Esse material pode servir como material didático para que os professores usem com seus alunos. Ela convidou os professores para participar de seu projeto de teste para o site mencionado.
8	02:08:23	02:10:44	Explicativo	Literacia midiática na BNCC e expectativas para os próximos encontros.	F1 fala que o termo "literacia midiática" não está escrito explicitamente na BNCC, ao contrário da divulgação científica. Contudo, ele disse que é importante buscar analisar se a literacia midiática está implícita na BNCC e nos próximos tentar realizar discussões sobre esse tema voltando o olhar para o chão da escola.
9	02:10:45	02:17:25	Explicativo	Agradecimentos ; Redes sociais;	J2 agradece a participação de todos. E disse que espera que o seu projeto venha contribuir para os

				Atenção dos adolescentes	professores. F3 fala reflexões sobre uma fala da J2 de que “O meio é a mensagem” do filósofo canadense Marshall McLuhan e lembrou da questão da rolagem infinita em redes sociais.
10	02:17:26	02:25:05	Explicativo	Possíveis usos da ferramenta em sala de aula	F1 perguntou aos participantes se eles conseguiram entender a literacia midiática. Mas destacou que é um assunto bem amplo. Eles disseram que entenderam e que acharam o assunto bem interessante e produtivo.
11	02:25:06	02:28:08	Organizativo	Agradecimentos	Agradecimentos finais e encerramento do encontro.

Fonte: elaborado pelos autores (2024)

APÊNDICE D – Carta convite aos professores

Carta convite a ser enviado para os professores:

Estimado/a professor/a xxxxxxxxxx, que está envolvido/a no projeto A Ciência que Fazemos (CQF), bom dia.

Sou o professor Luís Felipe Martins, mestrando em química pelo programa de pós-graduação em química (ppgq) da UFJF sob orientação do Prof. Dr. José Guilherme.

Gostaria de convidá-lo/a para um processo formativo à distância (Google meet), para desenvolver conhecimentos sobre a divulgação científica e a literacia midiática em sala de aula.

Este espaço de troca de conhecimentos entre professores do projeto CQF está sendo criado por mim, pelo Prof. M.e. Paulo Henrique e pelo nosso orientador, sendo essa uma das etapas de suma importância de nossos projetos de pesquisa.

Estamos presenciando um evento anormal de nossa história, grupos criminosos estão usando a internet de maneira intensa para espalhar notícias falsas e, dessa forma, enganar e manipular as opiniões das pessoas.

A educação é uma ferramenta fundamental para o desenvolvimento de um país e, ensinar nossos alunos a serem críticos em relação às fake news, é uma forma de impedi-los de acreditar nelas.

Dados da Media Literacy Index para 2022 definem a Finlândia o país com a maior capacidade de resistir às fake news e às desinformações devido à literacia midiática ser um assunto bastante desenvolvido nas escolas daquele país.

Se estiver interessado em participar deste processo formativo, responda este e-mail para que eu possa entrar em contato novamente e fornecer mais detalhes sobre esta proposta. Juntos, podemos construir o conhecimento necessário para lutar contra as desinformações tão disseminadas em nosso país.

Atenciosamente, muito obrigado!

APÊNDICE E – Termo de consentimento livre e esclarecido

Termo de consentimento livre e esclarecido

Gostaríamos de lhe convidar a participar como voluntário (a) da pesquisa “A divulgação científica e o desenvolvimento de habilidades de literacia midiática no Ensino Médio: processo formativo com professores da Escola Básica”. O motivo que nos leva a realizar esta pesquisa é devido a grande disseminação de fake news e seus impactos nas escolas. Para tanto, pretendemos analisar as potencialidades e fragilidades de um processo formativo com professores sobre a utilização da divulgação científica para o desenvolvimento de habilidades de literacia midiática na Escola Básica com vistas a construir conhecimento sobre o combate às fake news.

Os encontros do processo formativo serão gratuitos e você não receberá qualquer vantagem financeira. Os encontros ocorrerão on-line por meio do Google Meet, além disso, haverá a gravação de vídeos e áudios de todos os encontros deste processo formativo. Apesar disso, o pesquisador não divulgará o seu nome e você não será identificado/a em nenhuma publicação que possa resultar. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão. Além disso, os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada e você terá todas as informações que quiser sobre a sua participação nesta pesquisa e estará livre para participar ou recusar-se a participar. Mesmo que você queira participar agora, você poderá voltar atrás ou parar de participar a qualquer momento. A sua participação é voluntária e o fato de não querer participar não vai trazer qualquer penalidade para você.

Este termo de consentimento encontra-se online por meio do Google Forms e você receberá uma cópia deste documento no endereço de e-mail fornecido por você. Os dados coletados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 (cinco) anos. Decorrido este tempo, o pesquisador avaliará os documentos para a sua destinação final, de acordo com a legislação vigente. Os pesquisadores tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo a legislação brasileira (Resolução Nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde), utilizando as informações somente para os fins acadêmicos e científicos.

Declaro que concordo em participar da pesquisa e que me foi dada à oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Em caso de dúvidas, com respeito aos aspectos éticos desta proposta, você poderá consultar:

CEP - Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos - UFJF

Campus da UFJF em Juiz de Fora. Rua José Lourenço Kelmer, s/n – Campus Universitário.

Pró-Reitoria de Pesquisa, Juiz de Fora (MG) – CEP: 36036-900.

Telefone: (32) 2102-3788. E-mail: cep.propesq@ufjf.edu.br.

Site: <https://www2.ufjf.br/comitedeetica/>.

Pesquisador Responsável: Prof. Dr. José Guilherme da Silva Lopes

Endereço: Rua José Lourenço Kelmer, S/N, Campus Universitário, Martelos, Instituto de Ciências Exatas, 36036-900, Juiz de Fora - MG

Fone: (32) 2102-3310 ramal 30

E-mail: guilherme.lopes@ufjf.br

Nome completo:

Data de nascimento:

Marque a afirmativa abaixo:

- Estou ciente e concordo com os termos apresentados neste documento.
- Estou ciente, mas não concordo com os termos apresentados neste documento.

APÊNDICE F – Entrevista semiestruturada

1. Fale quais foram as suas impressões com relação ao processo formativo.
2. Teve alguma dificuldade durante os encontros?
3. As suas expectativas foram supridas durante os encontros?
4. Você se lembra de algum assunto que foi novo para você?
5. Aponte um momento ou encontro que mais te marcou.
6. Aponte potencialidades e fragilidades sobre o processo formativo como um todo.
7. Participaria novamente de processos formativos semelhantes ao que você participou?
8. Espaço aberto para expor suas opiniões.
9. Na pergunta do questionário prévio: 'o que você espera dos nossos encontros?', você respondeu: 'varia de acordo com o que o participante respondeu.' Você achou que teve 'varia de acordo com o que o participante respondeu.'?
10. O que você achou sobre os materiais serem lidos na hora do encontro?