

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
INTERUNIDADES EM ENSINO DE CIÊNCIAS

NATALIE BRITO DOMINGOS

**Relações entre Alfabetização Midiática e Alfabetização Científica em aulas de Ciências e  
Biologia desenvolvidas em situações de estágio**

**São Paulo**

2022



NATALIE BRITO DOMINGOS

**Relações entre Alfabetização Midiática e Alfabetização Científica em aulas de Ciências e Biologia desenvolvidas em situações de estágio**

**Versão Corrigida**

(Versão original encontra-se na unidade que aloja o Programa de Pós-graduação)

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Interunidades em Ensino de Ciências da Universidade de São Paulo-USP para obtenção do título de mestre em Ensino de Ciências.

Área de concentração: Ensino de Biologia

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Rosana Louro Ferreira Silva

**São Paulo**

2022

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

**FICHA CATALOGRÁFICA**  
**Preparada pelo Serviço de Biblioteca e Informação**  
**do Instituto de Física da Universidade de São Paulo**

Domingos, Natalie Brito

Relações entre alfabetização midiática e alfabetização científica em aulas de ciências e biologia desenvolvidas em situação de estágio. São Paulo, 2022.

Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, Faculdade de Educação, Instituto de Física, Instituto de Química e Instituto de Biociências.

Orientador: Profa. Dra. Rosana Louro Ferreira Silva

Área de Concentração: Ensino de Biologia

Unitermos: 1. Ensino de Biologia; 2. Alfabetização Midiática; 3. Alfabetização Científica; 4. Formação de Professores.

USP/IF/SBI-050/2022

## **AGRADECIMENTOS**

À Prof.<sup>a</sup>. Dra. Rosana Louro Ferreira Silva, por estar aberta para me receber para conversas e orientações desde o final da graduação e início de minha carreira, assim como na pós-graduação, e por me acolher no Grupo de Pesquisa.

Aos colegas do Grupo de Pesquisa em Educação Ambiental e Formação de Educadores, que enriqueceram minha trajetória com saberes e carinho, e por me ensinarem o real sentido da colaboração.

Aos licenciandos do IB/USP, que compartilharam seus meses finais da graduação, na disciplina de Estágio com Pesquisa em Ensino de Biologia.

À minha família, meus pais e meu irmão por sempre me apoiarem nos caminhos que escolhi e comemorarem nossas pequenas e grandes conquistas.

Às amigas e amigos, que estiverem presentes e incentivando meu caminhar.

Ao meu noivo Alexandre, pelo incentivo constante, por compreender o tempo, a dedicação e a importância da pesquisa científica, e porque foi isso que priorizei em tantos dias, noite e fins de semana dos últimos anos.

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



## RESUMO

DOMINGOS, N.B. **Relações entre Alfabetização Midiática e Alfabetização Científica em aulas de Ciências e Biologia desenvolvidas em situações de estágio.** 2022. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências- Instituto de Física, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2022)

Essa dissertação investiga o uso de mídia no ensino de Ciências e Biologia na formação inicial de professores, usando referenciais teóricos da alfabetização midiática, da alfabetização científica e da formação de professores. Investigamos relatos produzidos por futuros professores em situação de estágio supervisionado articulado a uma disciplina de licenciatura, trabalhando com procedimentos da investigação qualitativa. A questão de pesquisa foi como professores de biologia em formação utilizam mídias em situações de estágio? Analisamos dados em relatórios de estágio, de planejamento e intervenção, em relação ao uso da mídia e ao tema desenvolvido com os alunos. Caracterizamos os relatórios dos licenciandos com base no conjunto de técnicas de análise de conteúdo, trazendo contribuições em relação a possibilidades de abordagens de temas científicos em aulas de Ciências e Biologia com mídia. Apresentamos resultados relacionados ao uso de mídia em níveis de alfabetização midiática (acesso, análise, avaliação e criação), considerando quem foi protagonista nas atividades (aluno ou professor). As atividades com mídia apresentadas nos relatórios evidenciam que, ao longo do tempo, os licenciandos vêm propiciando mais autonomia aos alunos em relação ao uso da mídia, assim como considerando aspectos críticos presentes nos níveis de alfabetização midiática, com aumento das propostas de análise e avaliação ao longo dos anos observados. Em relação à abordagem dada aos temas, grande parte dos relatórios analisados consideraram aspectos sociocientíficos relacionados a conteúdos da ciência. Discutimos os resultados propondo relações entre a alfabetização científica e alfabetização midiática em dimensões de conexões, construídas e organizadas em uma estrutura analítica significativa para o contexto atual. As dimensões traduzem conexões entre objetivos para formar cidadãos alfabetizados cientificamente e funções da alfabetização dos cidadãos em termos do uso da mídia, ao tratar de assuntos científicos e sociocientíficos.

Palavras-chave: Alfabetização Midiática. Alfabetização Científica. Ensino de Biologia. Formação de Professores.

## ABSTRACT

DOMINGOS, N.B. **Relations between Media Literacy and Scientific Literacy in Science and Biology classroom developed in internship situations.** 2022. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências- Instituto de Física, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2022)

This master's research presents the use of media by undergraduated Biology students, using theoretical references of media literacy, scientific literacy and teacher training. We investigated reports produced by future teachers in supervised internship situation, articulated to course in preservice teacher training, working with qualitative research procedures. The central question to address was how students of a preservice biology teacher training course use media on supervised practice? We analyzed data in supervised practice reports, planning and intervention, in relation to the use of media and the theme developed with the students. We characterize the reports based on the set of content analysis techniques, bringing contributions on possibilities of approaches in scientific themes in Science and Biology classes with media. We present results related to use of media at levels of media literacy (access, analysis, evaluation and creation), considering who was protagonist in the activities (student or teacher). Media activities presented in the reports show that, over time, undergraduates students have been providing more autonomy to students on classroom uses of the media, as well as considering critical aspects present in levels of media literacy, with an increase in the proposals of analysis and evaluation over the years. Regarding the approach given to themes, most of the analyzed reports considered socio-scientific aspects related to the scientific content. We discuss the results proposing relationships between scientific literacy and media literacy education in dimensions of connections, constructed and organized in a framework significant to the current context. The dimensions translate connections between objectives to form scientifically literate citizens and functions of citizen literacy in terms of the use of media, when dealing with scientific and socio-scientific issues.

**Keywords:** media literacy, scientific literacy, biology teaching, teacher training.

## **Lista de Figuras**

Figura 1- Diagrama dos campos do conhecimento que subsidiam a presente pesquisa.....	17
Figura 2: Fluxograma da metodologia. ....	55

## **Lista de Quadros**

Quadro 1: Cinco Perguntas-Chave da literacia dos media .....	26
Quadro 2 : Fases da pesquisa, pergunta principal e fontes de dados.....	55
Quadro 3: Quantidade de relatórios analisados e de relatórios selecionados, por ano de produção. ....	56
Quadro 4: Relação das entrevistas e licenciandos participantes, com nomes fictícios. ....	58
Quadro 5: Categorias de uso de mídia, considerando quem usou e nível de engajamento .....	60
Quadro 6: Tema das intervenções de estágio por área de conhecimento e abordagem.....	61
Quadro 7: Organização dos relatos analisados nas Dimensões de Conexões .....	63
Quadro 8: Relação do tipo de mídia utilizado pelos licenciandos na intervenção de estágio. .	65
Quadro 9: Exemplos das categorias de uso de mídia, segundo níveis da Alfabetização Midiática. ....	70
Quadro 10: Quantidade de relatórios nas categorias de Tema das intervenções de estágio.....	77
Quadro 11: Dimensões de conexões entre Alfabetização Científica e Alfabetização Midiática .....	83

## **Lista de Gráficos**

Gráfico 1- Fontes de notícias no Brasil, em porcentagem: 2013-2019 .....	14
Gráfico 2- Percentual dos entrevistados que responderam “às vezes” ou “frequentemente” para consumo de informação sobre ciência e tecnologia, por meios de divulgação, 2019. ....	15
Gráfico 3- O que te motiva a compartilhar um conteúdo pelo WhatsApp? .....	16
Gráfico 4: Respostas dos estudantes sobre projetos, segundo pesquisa de opinião em 2017 ..	32
Gráfico 5: Respostas dos estudantes sobre aprendizado, segundo pesquisa de opinião em 2017 .....	32
Gráfico 6: Percentual dos entrevistados segundo a frequência declarada de consumo de informação sobre ciência e tecnologia, por meios de divulgação em 2019. ....	69
Gráfico 7: Frequência de uso de mídia segundo níveis de engajamento nos relatórios de estágio analisados de 2015 a 2018.....	72
Gráfico 8: Número de episódios em que professores e alunos utilizaram mídia, de acordo com as quatro categorias de Alfabetização Midiática .....	73

Gráfico 9: Uso de mídia segundo níveis de engajamento ao longo dos anos analisados. ....	74
Gráfico 10: Quantidade de relatórios por Tema da intervenção de estágio .....	78

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	13
1.1. Educação e mídia: a necessária interface com a comunicação.....	18
1.1.1. Interface Comunicação e Educação .....	18
1.1.2. Mídia-educação e Educomunicação .....	20
1.1.3. Educação e Alfabetização Midiática: a impreterível incorporação na formação de professores .....	23
1.1.4. Educação e mídia no currículo.....	28
1.1.5. Alfabetização: do que estamos falando .....	33
1.2. Ensino de Ciências: Alfabetização científica e mídias em aulas de Ciências e Biologia	35
1.2.1. Ensino de Ciências e Alfabetização científica .....	35
1.2.2. As mídias no Ensino de Ciência e Biologia.....	37
1.3. Formação de professores e mídias.....	44
2. OBJETIVOS DA PESQUISA .....	53
3. METODOLOGIA.....	54
3.1. Contexto investigado .....	54
3.2. Delineamento da pesquisa e referenciais metodológicos .....	54
3.3. Categorias de análise .....	59
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	65
4.1. Os níveis de alfabetização midiática explorados nas propostas dos licenciandos.....	70
4.2. Resultados em relação aos temas abordados nas aulas.....	77
4.3. Relações entre Alfabetização Científica e Alfabetização Midiática: Dimensões de conexões .....	82
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	103
REFERÊNCIAS .....	108
ANEXOS .....	114



## **Apresentação pessoal da pesquisadora**

Como professora, procurar recursos para tornar minhas aulas mais atrativas e mais atuais para meus alunos fazia parte da minha rotina. Era um momento importante do meu planejamento e, também, muito prazeroso. Principalmente quando via o reflexo dessa seleção no envolvimento e aprendizado dos alunos.

Nos últimos anos, atuei na formação continuada de professores e convivi com professores de ciências, química, física e biologia, também com pedagogos e pedagogas, em contextos muito diversos, profundamente heterogêneos, mas com preocupações e necessidades em comum. Os professores estavam sempre pedindo indicações de materiais de apoio, principalmente vídeos, porque “é o que alunos mais pedem”. Mesmo quando encontravam um vídeo ou texto que achavam ótimo, ficavam inseguros se não viessem de um banco de materiais didáticos, validados por especialistas. Nas nossas conversas, muitas eram as reclamações de que eles não aprenderam com nada daquilo quando estavam na escola: computador, internet, tablet...e, também, não estudaram sobre isso na faculdade. Nesse mundo do ensino de Ciências, foi a busca por recursos que apoiassem o docente e ajudassem os estudantes a aprender que mais me marcou. Como encontrar, conhecer, explorar materiais além do livro didático? Afinal, o livro não foi escrito para a turma daquele professor, ou para aquele aluno nem para aquele professor. Além disso, cada escola traz seu próprio repertório cultural, construído naquela comunidade. E como o professor pode criar outras aulas e materiais que atendam ao interesse da sua turma, dentro do contexto temporal e local que estão?

Em 2018, voltei, então, a estudar e pesquisar temas que me interessavam, mas que também me ajudariam, e a outros professores, a superar algumas dificuldades nossas e dos alunos nas aulas de ciências. Foi dentro desses questionamentos e inquietações que retornei à Universidade para explorar essa problemática do uso de materiais midiáticos, conversar com outros professores e com as pesquisas que vêm sendo desenvolvidas nessa área. Tive o privilégio de me dedicar exclusivamente à pesquisa no início, de cursar as disciplinas, participar do grupo de pesquisa GPEAFE, coletar os dados para essa pesquisa e realizar duas monitorias: uma na disciplina Estágio com Pesquisa em Ensino de Biologia, e uma monitoria PAE (Programa de Aperfeiçoamento de Ensino), Estágio Supervisionado em Docência, tendo desenvolvido atividades didáticas junto à disciplina de graduação Filmes no Ensino de Biologia, supervisionadas pela minha orientadora. Parte dessas conversas foram incorporadas na elaboração da pesquisa de mestrado e na qualificação do mestrado, em 2019. A partir da

qualificação, refinei meus dados e traçamos caminhos para desenvolver e finalizar essa trajetória.

Foi então que veio 2020, com o distanciamento social necessário. As interações no formato remoto, cada um na sua casa e no seu computador, tomaram conta das minhas relações com os colegas do grupo de pesquisa e com a Universidade, assim como com outros pesquisadores em congressos e encontros. O formato remoto também invadiu as relações do ambiente escolar, com professores, alunos e gestores, hora paralisados, hora em formato remoto, com aulas *on line*, hora em formato híbrido. E assim também foi 2021. Esta pesquisa tomou para mim um novo significado. De uma inquietação de investigação para uma realidade avassaladora.

No meio de tantos medos tornados realidades, retomei minha atuação profissional com formação continuada de professores de Ciências da Natureza. Essa mudança de posição, do isolamento e medo para a interação e ação com os professores da minha área de atuação e de outras áreas, me deu mais força e combustível para retomar o trabalho de pesquisa, reavaliar os caminhos deste trabalho assim como as contribuições que ele possa ter.

Desses anos todos, 2018, 2019, 2020 e 2021, tão intensos para minha vida pessoal, profissional e como pesquisadora, eu destaco, entre as maiores contribuições para essa pesquisa, a importância do diálogo entre os profissionais do campo da educação: pesquisadores, educadores, professores e professoras que mesmo tomados pela insegurança, trocam experiências de sucesso e fracasso e buscam, sempre, caminhos cada vez mais qualificados e humanos para o ensinar e aprender ciências.

Aqui, materializamos essa trajetória de pesquisa que mergulha na formação de professores de Ciências, no contexto da formação inicial, e emerge dos caminhos percorridos para contribuir com possibilidades de trilhas atuais e cruzamentos necessários que partem das Ciências no mundo que habitamos.

## 1. INTRODUÇÃO

A presença cada vez mais intensa da tecnologia na sociedade contemporânea, a diversidade crescente dos meios de comunicação e a rapidez da disseminação da informação são pontos de atenção que levantam aspectos fundamentais para o entendimento das mudanças proporcionadas pelas novas tecnologias de informação e comunicação (TICs).

No campo de ensino e educação, a comunicação por diferentes mídias traz desafios para alunos e educadores. Dentre esses desafios, encontram-se desde questões mais fundamentais, como o acesso e desenvolvimento de habilidades básicas para lidar com as tecnologias, até o desenvolvimento de habilidades mais complexas para julgar informações e escolher fontes de informação e conhecimento, elucidando a importância do acesso às mídias a partir de uma perspectiva crítica e a necessidade de formar cidadãos alfabetizados em termos midiáticos.

Uma pesquisa realizada pelo *Reuters Institute for the Study of Journalism*, da Universidade de Oxford, publicou o relatório intitulado *The Digital News Report*<sup>1</sup>, que reuniu informações de 75000 consumidores em 38 países. No ano de 2019, o relatório focou, entre outros aspectos, em confiança nas notícias e desinformação e evidenciou dados alarmantes sobre notícias em meios digitais, dos quais destacamos aqui:

- A preocupação com informações incorretas e desinformação permanece alta, apesar dos esforços de plataformas e editores para construir a confiança do público. No Brasil 85% concordam com a afirmação de que eles estão preocupados com o que é real e falso na Internet. A preocupação também é alta no Reino Unido (70%) e EUA (67%), mas muito menor na Alemanha (38%).

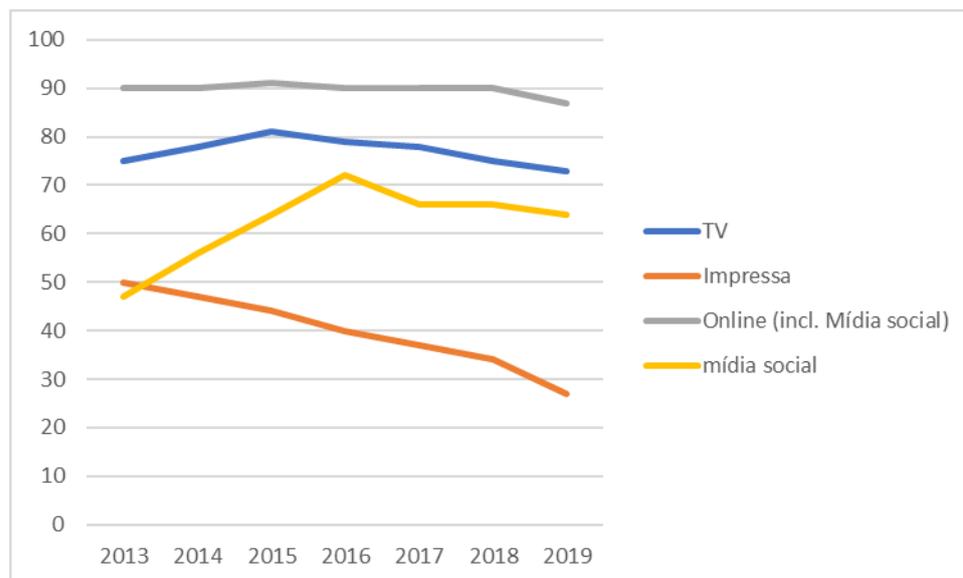
- Os aplicativos de mensagens têm sido mais comumente usados para acesso e compartilhamento de notícias em todos os lugares. O WhatsApp tornou-se uma rede primária para discutir e compartilhar notícias em países como o Brasil (53%), Malásia (50%) e África do Sul (49%). As pessoas nesses países também são mais propensas a fazer parte de grandes grupos do WhatsApp com pessoas que não conhecem – uma tendência que reflete como os aplicativos de mensagens podem ser usados para compartilhar facilmente informações em escala, incentivando potencialmente a disseminação de desinformação.

- O acesso online e pela televisão permanecem como as fontes de notícia mais importantes no Brasil, enquanto leitores de mídia impressa caíram quase que pela metade desde 2013 (Gráfico 1):

---

<sup>1</sup> Disponível no site: <http://www.digitalnewsreport.org/>. Acesso em julho/2019

Gráfico 1- Fontes de notícias no Brasil, em porcentagem: 2013-2019



Fonte: *Reuters Institute Digital News Report*, 2019. Tradução própria.

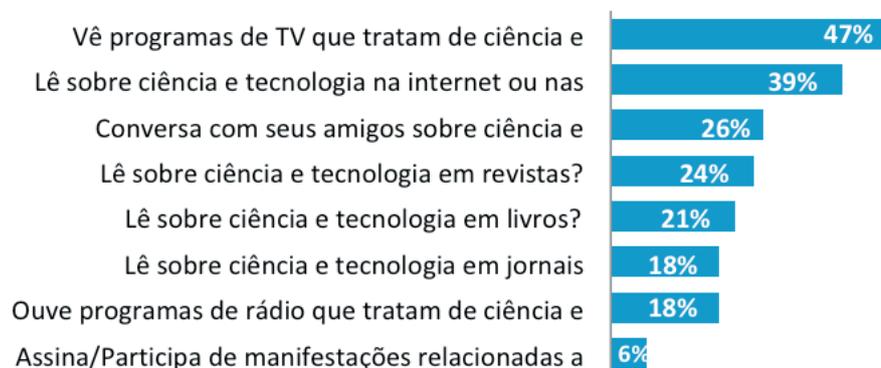
Também as informações sobre Ciência chegam até nós pelos mais variados veículos de mídia e a falta de clareza em relação a confiabilidade da fonte influencia visões distorcidas da realidade.

Com o intuito de conhecer a visão, o interesse e o grau de informação da população em relação à Ciência e Tecnologia (C&T) no país, o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) e o Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) realizaram a pesquisa “Percepção Pública da Ciência e Tecnologia no Brasil”. A pesquisa analisou os interesses, atitudes e conhecimentos investigando quais fatores afetam tais dimensões da percepção. Entre os principais resultados da pesquisa de 2019, destacamos que:

- Os cientistas não estão em primeiro lugar entre as fontes confiáveis de informação, mas praticamente nunca aparecem entre as fontes não confiáveis. Os dados mostram que as fontes de informação que os entrevistados mais confiam, em primeiro lugar, são os jornalistas (26%) e os médicos (26%), seguidos pelos religiosos (15%) e os cientistas de universidades ou institutos públicos de pesquisa (12%). Já a segunda opção de maior confiança são os médicos com 23%, os religiosos com 14%, os cientistas de universidades ou institutos públicos de pesquisa com 13% e os jornalistas com 12%.

- A maioria dos brasileiros diz buscar “nunca” ou “raramente” informação sobre o tema em qualquer mídia, sendo que, para as duas mídias mais usadas, internet e TV, a porcentagem dos que declaram usar “frequentemente” ou “às vezes”, é, respectivamente, 39% e 47,4% (Gráfico 2).

Gráfico 2- Percentual dos entrevistados que responderam “às vezes” ou “frequentemente” para consumo de informação sobre ciência e tecnologia, por meios de divulgação, 2019.



Fonte: CGEE. Percepção Pública da C&T no Brasil. Resumo Executivo, 2019.

- Na internet, a busca ou o acesso a informações sobre C&T por parte dos brasileiros é dominado por três meios: sites de busca (21%) e as plataformas Facebook (13%) e Youtube (11%). Como resultado, pela primeira vez, a internet alcança ou ultrapassa a televisão como meio principal para o acesso à informação sobre C&T. Em 2015, tal superação havia acontecido, mas apenas no caso dos jovens.

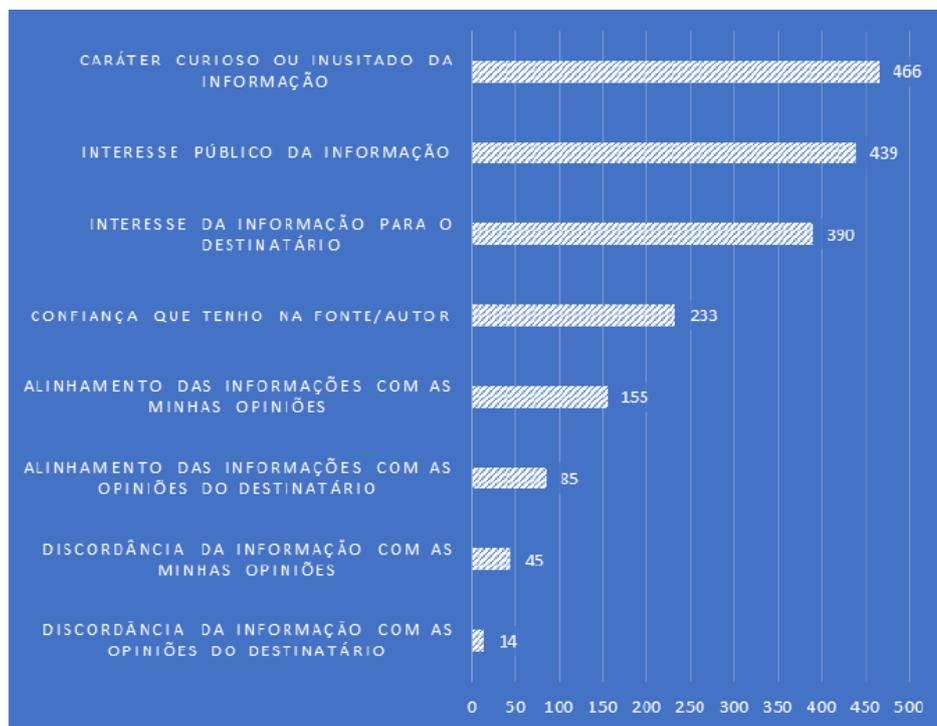
Cada vez mais atual, o fenômeno das *fake news* invade o mundo da internet. As *fakes news* circulam pelo WhatsApp - o aplicativo de mensagens instantâneas mais popular no Brasil – e seu potencial de viralização aumenta com áudios, vídeos, memes e texto, muitas vezes, de origem desconhecida, mas com aparência de informação confiável e segura. Essas características motivaram a pesquisa “Valores e argumentos na assimilação e propagação da desinformação: uma abordagem dialógica”, de 2022, que buscou compreender como ocorrem os processos de troca de informações mediados pelo WhatsApp em coletividades organizadas, que mantêm fortes vínculos comunitários e de comunicação.

As interações diárias e as motivações para encaminhar, ou não, conteúdos suspeitos foram questões centrais na pesquisa, sistematizada e discutida no relatório de Caminhos da desinformação.<sup>2</sup> Ao mesmo tempo, o WhatsApp parece ter uma estrutura que favorece o envio de conteúdos falsos, ou enganosos, entre seus usuários. Um componente importante nesse processo de disseminação da desinformação é o fato de as pessoas participarem em um maior número possível de grupos. Essa participação efetiva representa a confirmação de laços de confiança, seja por motivos familiares ou por outras afinidades.

<sup>2</sup> CAMINHOS da desinformação [recurso eletrônico]: evangélicos, fake news e WhatsApp no Brasil: relatório de pesquisa. Acesso em janeiro/2022. <https://www.nutes.ufrj.br/pesquisa/publicacoes/livros/>

Um dos aspectos considerados mais relevantes pelos pesquisadores no relatório citado acima foi em relação às motivações que levavam as pessoas a repassar um conteúdo. Oito possíveis motivações foram sugeridas aos respondentes, permitindo até três respostas, conforme Gráfico 3.

Gráfico 3- O que te motiva a compartilhar um conteúdo pelo WhatsApp?



Fonte: Caminhos da desinformação: evangélicos, fake news e WhatsApp no Brasil: relatório de pesquisa. Instituto NUTES de Educação em Ciências e Saúde, 2021.

Nesta pergunta do relatório chama atenção o lugar intermediário que ocupou a opção “A alta credibilidade ou confiança que tenho no autor e/ou na fonte da informação”, com 24% dos respondentes (233 pessoas), indicando essa resposta como um dos elementos que os motiva a compartilhar uma informação no WhatsApp. Há um primeiro grupo de motivações relacionadas ao conteúdo da informação. Num patamar inferior ficaram as motivações relacionadas à discordância com o conteúdo, seguidas pelas motivações relacionadas ao alinhamento com o conteúdo.

Para ¼ dos respondentes, a imagem do emissor da informação tem um peso importante na motivação para compartilhar um conteúdo. Nesse sentido, se diminui o valor dado aos conteúdos e as informações em si e passa a merecer atenção elementos como confiança e participação em um grupo de referência, composto por pessoas que compartilham informações oriundas de mesmas fontes e que atuam de forma conjunta.

É nesse cenário atual, que mobiliza conhecimentos e profissionais das mais diversas áreas, que inserimos nossa investigação e, a partir de reflexões do campo da educação, traçamos o desenvolvimento desta pesquisa. Apresentamos, na Introdução, a fundamentação teórica, representada na Figura 1, que subsidia esta pesquisa e as reflexões advindas dela.

Figura 1- Diagrama dos campos do conhecimento que subsidiam a presente pesquisa



Fonte: própria.

Trazemos, então, três capítulos que abordam: 1. interfaces entre comunicação e educação; 2. mídias no Ensino de Ciências e Biologia; e 3. formação de professores, nas particularidades da formação inicial e dos estágios da licenciatura.

### **1.1. Educação e mídia: a necessária interface com a comunicação**

Esclarecemos, a partir desse ponto, que, ao nos referirmos à mídia, estamos assumindo nesta pesquisa a definição de Setton (2015), que conceitua mídia como aparato simbólico e material de caráter cultural e que inclui mídias analógicas e digitais sem essa separação. A definição de mídia, segundo a autora, considera:

“o universo das mensagens que são difundidas com ajuda de um suporte material como livros, CDs, etc., a totalidade de conteúdo expresso em revistas em quadrinhos, nas novelas, nos filmes ou na publicidade; ou seja, todo o campo de produção de cultura que chega até nós pela mediação de tecnologias, sejam elas as emissoras de TV, rádio ou internet” (SETTON, 2015, p.7).

Incorporar mídias e tecnologias no ensino amplia o espaço da sala de aula. No entanto, o simples uso não altera significativamente os espaços físicos e nem as dinâmicas utilizadas para ensinar e aprender. Uma visão redutora do uso de tecnologias digitais em atividades educacionais tem produzido um efeito contrário, de insatisfação por parte de alunos e professores. Para Kenski (2012), um dos grandes desafios que os professores brasileiros enfrentam ainda se encontra na formação profissional, para enfrentar situações extremamente heterogêneas, de escolas completamente equipadas a espaços precários. com recursos mínimos para o exercício do docente. Na visão da autora, o problema maior não está na dificuldade de domínio das competências para uso de TICs pelos professores, “o grande desafio está em encontrar formas produtivas e viáveis de integrar as TICs no processo de ensino-aprendizagem, no quadro dos currículos atuais, da situação profissional dos professores e das condições concretas de atuação em cada escola” (KENSKI, 2012. p. 105).

Para discutir a mídia na educação, particularmente na formação de professores, entendemos que esse estudo pertence a uma interface da Comunicação e Educação, e buscamos um apanhado de autores brasileiros, e de outros países, que desenvolvem essa interface, articulada a autonomia e criticidade dos sujeitos presentes nas situações de ensino. Declaramos o entendimento dessa interface como necessária e enriquecedora para os estudos da mídia na educação.

#### **1.1.1. Interface Comunicação e Educação**

As discussões a respeito das relações entre educação, informação e comunicação vêm ocorrendo em âmbito mundial, mobilizando profissionais e pesquisadores de diversas áreas e chamando atenção para a necessidade do diálogo entre as partes e entre países. A partir dos anos 1970, a Unesco passou a reunir especialistas e representantes de governos com o fim de

estudar as relações entre os mundos da educação e da comunicação. Segundo Soares (2013), para muitos, o mais importante dos documentos da Unesco neste período foi a declaração que se seguiu ao Simpósio Internacional sobre a Educação para os Meios, ocorrido em Grunwald, Alemanha, em 1982, com participação de representantes de dezenove países. A educação para os meios foi definida, a partir de então, como uma prática pedagógica voltada ao desenvolvimento de conhecimentos, habilidades e atitudes capazes de estimular o crescimento de uma consciência crítica e, conseqüentemente, de uma maior competência dos usuários dos meios eletrônicos e impressos (SOARES, 2013).

Com a popularização do vídeo e o surgimento da internet, a análise dos meios de comunicação como prática educativa exigiu uma exploração mais aberta de análise e produção de mensagens por parte dos estudantes. No início dos anos 1990, especialistas dos Estados Unidos, reunidos no *Aspen Institute*, Colorado, definiram a *media literacy* como a habilidade de acessar, analisar, avaliar e comunicar mensagens em uma ampla variedade de formas (“*ability to access, analyze, evaluate, and communicate messages in a wide variety of forms*”) ampliando, pela introdução da perspectiva do uso dos recursos da informação, o âmbito de ação dos programas na área (HOBBS, 1997, p. 457 apud SOARES, 2013).

A Conferência Internacional “Educando para as mídias e para a era digital”, realizada pela UNESCO em Viena, em 1999, tem significativa importância porque, pela primeira vez, são ressaltados como princípios norteadores a consideração das crianças e adolescentes como parceiros efetivos (e não mais apenas como destinatários das ações) na discussão e definição de propostas, buscando assim pôr em prática o “espírito da Convenção Internacional dos Direitos da Criança e do Adolescente”. Outro avanço significativo é o fato de que as mudanças tecnológicas são incorporadas como elementos essenciais a considerar e não apenas como meras questões de suporte técnico. A reflexão (e a pesquisa) sobre as características técnicas das novas mídias e suas repercussões socioculturais, cognitivas, linguísticas e estéticas aparecem como um objetivo central a desenvolver (BÉVORT; BELLONI, 2009).

Bévort e Belloni (2009) destacam também que, neste encontro, apareceram diferenças de conceitos de mídia-educação, diversidade de experiências, necessidades e finalidades segundo os países e regiões do planeta: países ricos (como a Austrália, o Canadá e vários outros da Europa) destacam objetivos de formação de indivíduos críticos, independentes e participativos, enquanto países pobres (Índia, Brasil, África do Sul) reafirmam a importância da mídia-educação para a formação da cidadania em toda a comunidade, para a democratização e a justiça social. Para estes participantes “do sul”, mídia-educação é mais ampla, incluindo não

apenas as crianças na escola, mas adultos na sociedade como um todo (BÉVORT; BELLONI, 2009).

Nesse contexto, na literatura inglesa, Hobbs (1998) levanta questões para *media literacy education*, dentre elas a produção de mídia pelos alunos. Traz a visão dos educadores de que os jovens só serão consumidores das mídias de massa verdadeiramente críticos se tiverem experiências com trabalhos de produção de mídia, desenvolvendo as habilidades criativas e de expressão dos alunos (HOBBS, 1998).

No que se refere aos modos de relação entre a Educação e os meios de comunicação com suas mídias, destacam-se as abordagens da mídia-educação e da educomunicação. A interface Comunicação/Educação ganha destaque tanto nas pesquisas quanto nas práticas em espaços educativos, considerados os espaços de ensino formal e não-formal. Apresentamos uma síntese desses dois campos, reconhecendo o histórico e contribuição para as ações educativas e, em seguida, voltaremos a atenção para a Alfabetização Midiática em contexto escolar.

### **1.1.2. Mídia-educação e Educomunicação**

As reflexões sobre o papel das mídias nas sociedades contemporâneas e suas relações com a educação de crianças, jovens e adultos não é um campo de investigação novo. Sobre essas reflexões, Orofino (2005) lembra que a questão da tecnologia educacional de orientação funcionalista é tão antiga quanto a própria emergência dos meios de comunicação em nossas sociedades. A autora propõe que a mídia-educação seja compreendida enquanto campo de conhecimento, cujo espaço é o da teoria crítica, e vê na tecnologia “não um fim em si mesma, mas sim um poderoso meio para a resignificação do mundo através da produção de conhecimento e para o investimento na autoria das crianças e adolescentes” (OROFINO, 2005).

A perspectiva da mídia-educação tem sua origem nas preocupações da Educação, com o impacto da mídia enquanto manifestação da cultura e ferramenta pedagógica. Numa educação que contemple a comunicação, a mídia e a tecnologia no currículo escolar e na formação de profissionais, assim como outros autores que pesquisam esta relação, Fantin (2012) enfatiza a necessidade de estudos e práticas que proporcionem uma relação emancipatória com as mídias:

Quando argumentamos que a comunicação deve estar presente na formação do professor, estamos nos referindo a um trabalho de mídia-educação, entendida como a possibilidade de educar para/sobre as mídias, com as mídias e através das mídias, a partir de uma abordagem crítica, instrumental e expressivo-produtiva. Esta perspectiva de mídia-educação implica a adoção de uma postura “crítica e criadora” de capacidades comunicativas, expressivas e relacionais para avaliar ética e esteticamente o que está sendo oferecido pelas

mídias, para interagir significativamente com suas produções, para produzir mídias e, também, para educar para a cidadania (FANTIN, 2006 apud FANTIN, 2012 p.438).

Ao enfatizar a urgência de as escolas e os sistemas educativos prestarem atenção às transformações dos modos de ler, interpretar e produzir cultura propiciadas pelas mídias, a autora contribui com a discussão a respeito do descompasso entre a forte presença das mídias no cotidiano e na cultura das crianças e dos jovens e sua quase ausência na formação de professores e no currículo escolar. Destaca ser importante não perder de vista que “a presença da mídia-educação sistematizada no ensino, mais do que uma necessidade, é hoje condição de pertencimento e de cidadania instrumental e cultural, e por isso deve estar contemplada na educação escolar e na formação de professores” (FANTIN, 2012).

Para Bévort e Belloni (2009), a integração das TICs na escola tem como uma de suas funções contribuir para compensar as desigualdades que tendem a afastar a escola dos jovens e, por consequência, a dificultar que a instituição escolar cumpra efetivamente sua missão de formar o cidadão e o indivíduo competente. Por isso, “é importante considerar esta integração, na perspectiva da mídia-educação, em suas duas dimensões inseparáveis: objeto de estudo e ferramenta pedagógica, ou seja, como educação para as mídias, com as mídias, sobre as mídias e pelas mídias” (BÉVORT e BELLONI, 2009). Belloni (2012) inclui a criação, propondo três dimensões essenciais da mídia-educação: i) objeto de estudo, que é a leitura crítica de mensagens e linguagens; ii) ferramenta pedagógica, que diz respeito ao uso de mídias em situações de aprendizagem e à integração aos processos educacionais; e iii) apropriação crítica e criativa das mídias como meios ou ferramentas de expressão e participação, acessíveis a qualquer cidadão.

As ações educativas que envolvem alunos e educadores exigem momentos de reflexão para ações críticas e conscientes desses sujeitos. Orofino (2013) defende a importância de maiores investimentos na formação dos educadores para que transitem com maior liberdade criativa pelo universo dos estudos de comunicação e da mídia. “É fundamental estabelecer este diálogo entre o campo da comunicação, com suas práticas e processos, e o campo da educação, enquanto um lugar da produção criativa e de ação cultural libertadora” (OROFINO, 2013 p.118).

No que se refere aos modos de relação entre a Educação e os meios de comunicação com suas mídias, destacamos também a abordagem da educomunicação. Com raízes na América Latina, a educomunicação tem como foco a gestão dos processos comunicativos no

processo educativo, com um conjunto de princípios teórico-metodológicos norteadores de um modelo democrático e participativo da sociedade. Na definição de Soares (2002) refere-se ao:

“conjunto das ações inerentes ao planejamento, implementação e avaliação de processos, programas e produtos destinados a criar e a fortalecer ecossistemas comunicativos em espaços educativos presenciais ou virtuais, assim como a melhorar o coeficiente comunicativo das ações educativas, incluindo as relacionadas com o uso dos recursos da informação nos processos de aprendizagem. Tem como essência a intencionalidade educativa e como meta o pleno exercício da liberdade de expressão dos atores sociais” (SOARES, 2002a p. 155)

Os espaços educativos aqui referidos podem ser centros culturais, emissoras de televisão e rádio educativos, centros de produção de materiais educativos analógicos ou digitais, ou, ainda, escolas, sem desconsiderar os espaços não formais da família e dos grupos de amigos. No caso, a família, a comunidade educativa, um centro cultural, ou mesmo uma emissora de rádio ou tevê, podem criar diferentes tipos de ecossistemas, envolvendo seus participantes e suas audiências, convertendo-se em objeto de planejamento e acompanhamento (SOARES, 2013).

Dada a tradição e histórico, afirmou-se que a educomunicação (stricto sensu), mais que emitir juízos críticos sobre o comportamento da mídia ou mesmo trabalhar para a difusão de seus usos por parte de novos sujeitos, trata essencialmente de implementar paradigmas sobre como ler o mundo e conviver com os que nele habitam e o transformam a partir da ótica da liberdade universal de expressão aplicada especialmente aos espaços educativos (SOARES, 2013).

Quanto às definições conceituais, reconhecendo a natureza dialética do possível campo em formação, Soares (2013) pontua que as boas práticas do que se afirma como sendo Educomunicativo independe da adoção, pelos agentes culturais envolvidos, de uma nomenclatura específica. O que importa é que os indicadores do novo conceito possam ser percebidos e autenticados, entre os quais a gestão democrática das relações e dos recursos da comunicação em espaços educativos, assim como a busca permanente da intencionalidade educativa na produção midiática.

Por essa condição epistemológica interdisciplinar, e que leva em conta os diferentes pontos de partida, Soares (2013) conclui sobre o diálogo desses diferentes caminhos:

“É por isso que se reafirmou a condição emergente do novo campo da educomunicação e defendeu-se um diálogo permanente entre os que

trabalham sob denominações como “comunicação/educação”, “media e educação”, “midiaeducação”, “mídias na educação”, “educomídia”, entre outros. Em alguma encruzilhada destas trilhas, estas denominações e experiências se encontram, sobretudo, em benefício da sociedade – em especial da juventude –, para a qual se prestam estes serviços” (SOARES, 2013, p. 194).

É nesse cenário de realidades heterogêneas que a apropriação da mídia abre caminhos para uma prática social e os espaços educativos são potentes no que se refere a considerar e incluir os jovens nessa prática. Vemos também como fundamental o envolvimento dos educadores nesse processos, provocando e propiciando mudanças necessárias no ensino.

Os projetos de Educomunicação na rede Municipal de Ensino de São Paulo, registrados na Revista Magistério, são ricos exemplos da inserção transversal na rede e de formação docente em Educomunicação. Nessas propostas, professores da Rede Municipal desenvolvem projetos educacionais em sala de aula, nos diferentes componentes curriculares e/ou áreas de conhecimentos.<sup>3</sup>

Como enfatiza Orofino (2005), há a necessidade de nossas práticas pedagógicas envolverem não só processos de leitura dos códigos, mas também, aprendermos a escrever por meio dessas novas linguagens e ressignificar a cultura dominante produzindo contra narrativas de emancipação e libertação.

Por essa síntese, apresentamos, de forma breve, pesquisas e práticas educativas da mídia-educação e da Educomunicação, caminhos e abordagens imprescindíveis para o estudo e compreensão do papel da mídia em contextos e processos educativos, que extrapolam os espaços escolares.

Ainda nessa interface da Comunicação/Educação, consideramos uma educação para a recepção crítica dos meios de comunicação e para a formação de consumidores de mídia conscientes. Nessa perspectiva, aprofundaremos o conceito da Alfabetização Midiática, no potencial para contexto escolar e na formação de professores.

### **1.1.3. Educação e Alfabetização Midiática: a impreterível incorporação na formação de professores**

Apesar de as mídias serem parte integral do cotidiano de crianças, jovens e adultos, muitas vezes ao buscarem informações, em mídias digitais por exemplo, têm dificuldade em

---

<sup>3</sup> <https://acervodigital.sme.prefeitura.sp.gov.br/acervo/revista-magisterio-n-10-educomunicacao/> Acesso em março de 2022.

aferir a credibilidade do conteúdo e a origem do material. É importante darmos atenção à questão pedagógica, já que diversas mídias também fazem parte do cotidiano escolar e, muitas vezes, alunos e professores não possuem uma perspectiva crítica sobre suas fontes de informação e ambos demandam habilidades práticas sobre a escolha e o uso das mídias. Nesse sentido, a pesquisa aqui apresentada está alinhada com a perspectiva de educação para a mídia, ou alfabetização midiática (AM).

A definição citada com maior frequência, já apresentada nesta pesquisa de mestrado, é a construída em 1992 pelos participantes do *Aspen Media Literacy Leadership Institute*, que diz “...a habilidade para acessar, analisar, avaliar e criar mídias numa variedade de formatos. Thoman e Jolls (2011) argumentam que as definições evoluíram e que foi necessário criar uma mais robusta para destacar, no contexto da cultura midiática do século XXI, a importância que a alfabetização midiática tem na formação dos estudantes. Na definição ampliada:

“A literacia dos media é um enfoque de educação para o século XXI. Fornece um quadro de referência para acessar, analisar, avaliar e criar mensagens numa diversidade de formatos (desde impressos até vídeos ou internet). A literacia dos media conduz à compreensão do papel que exercem os meios na sociedade bem como as competências essenciais de indagação e autoexpressão necessárias para os cidadãos de uma democracia (THOMAN; JOLLS, 2011, p.21)”.

O olhar da educação e da formação de professores é focal nos trabalhos realizados nos EUA e Canadá, apresentados pelas autoras Tessa Jolls e Carolyn Wilson, do *Center for Media Literacy* (CML) e da Universidade de Toronto. Em artigo de 2014, as autoras apresentam os princípios da *media literacy* para o CML, um histórico da *media literacy* nesses países e exploram o desenvolvimento e aplicação de conceitos-chave (*Core Concepts*), baseados no trabalho de Len Masterman.

Len Masterman, na Inglaterra, e Barry Duncan, no Canadá, são reconhecidos por muitos educadores como os fundadores da alfabetização midiática como conhecemos hoje. Masterman identificou novos princípios para a educação midiática e continuou sua busca para descrever - através de um processo de investigação - como a mídia opera. O desenvolvimento dos Conceitos que Masterman e Duncan originalmente articularam continuou. No entanto, J. Francis Davis (1989) produziu o artigo que primeiro citou cinco ideias para ensinar crianças sobre mídia, com base nos Conceitos-Chave da *Association for Media Literacy* (JOLLS, WILSON, 2014).

Em 1993, Elizabeth Thoman, que fundou o *Center for Media Literacy* (CLM) em 1989 e publicou *Media & Values*, expandiu essas ideias, afirmando que "No coração da alfabetização midiática está o princípio da indagação" e articulou os cinco conceitos: (THOMAN, 1993 apud JOLLS, WILSON, 2014. p. 73):

1. Todas as mensagens midiáticas são "construídas."
2. As mensagens midiáticas constroem-se utilizando uma linguagem criativa que tem as suas próprias regras.
3. Pessoas diferentes experimentam a mesma mensagem midiática de formas diferentes.
4. A maioria das mensagens dos media são construídas para se ter lucro e/ou poder.
5. As mídias trazem valores e pontos de vista incorporados.

No conjunto de ferramentas para a *literacia dos media* (MediaLit Kit™), as Cinco Perguntas-Chave decorrem diretamente dos Cinco Conceitos Básicos desenvolvidos por profissionais da alfabetização midiática de todo o mundo, para explorar cinco aspectos fundamentais das mensagens midiáticas: 1. Criador / autor / produtor; 2. Audiência; 3. Formato e técnicas de produção; 4. Conteúdo ou mensagem; 5. Motivo ou propósito (THOMAN; JOLLS 2011)

Baseada em Masterman e Duncan, Thoman também enfatizou a ideia de fazer perguntas relacionadas aos cinco conceitos, para começar a abrir questões mais profundas. Assim, passou a descrever um processo de análise minuciosa, através do qual um texto de mídia pode ser analisado.

Thoman também descreveu um Modelo de Aprendizagem Ativa, baseado no trabalho do educador brasileiro Paulo Freire (Instituto Freire, 2014), resumido como um processo de "empoderamento" de quatro etapas de Conscientização, Análise, Reflexão e Ação.

"Através dessas quatro etapas, indivíduos ou grupos podem "formular ideias construtivas de ação. Ações que levarão a mudanças pessoais em suas próprias escolhas de mídia e hábitos de consumo de mídia, bem como trabalhar para a mudança local, nacional ou global" (THOMAN, 1993 apud JOLLS E WILSON, 2014, p.73).

Thoman e Jolls incluem essa espiral de apropriação como um aspecto final no quadro conceitual do conjunto de ferramentas para a alfabetização midiática (MediaLit Kit™):

"A espiral de Capacitação, que se baseia no trabalho do educador brasileiro Paulo Freire, explica como dividir tópicos ou conceitos complexos em quatro

passos curtos de aprendizagem, que estimulam diferentes aspectos do cérebro e aumentam a nossa capacidade para desenvolver conhecimento novo com base em experiências passadas. Professores ou líderes que utilizam estes quatro passos para desenhar planos de aula, ou organizar atividades de grupo, vão encontrar na Espiral de Capacitação uma poderosa matriz que transforma tanto a aprendizagem como o ensino (THOMAN; JOLLS, 2011, p. 35)”.

O CLM reuniu, nesse conjunto de ferramentas para AM, elementos como: uma definição básica de alfabetização midiática, a Espiral de Empoderamento (Análise, Reflexão e Ação) e conjuntos de perguntas para crianças pequenas, bem como para jovens alfabetizadores experientes. Pela primeira vez, a CML exibiu os Conceitos visualmente, conectando os cinco conceitos-chave às Cinco Questões-Chave para a Desconstrução (Quadro 1) (THOMAN, JOLLS; SHARE, 2002 apud JOLLS; WILSON, 2014).

Quadro 1: Cinco Perguntas-Chave da literacia dos media

Palavras-Chave		Perguntas-Chave
#1	Criador/Autor/Produtor	Quem criou esta mensagem?
#2	Formato e Técnicas de Produção	Quais são as técnicas criativas usadas para chamar a atenção?
#3	Audiência	Como podem pessoas diferentes entenderem esta mensagem de forma distinta da minha?
#4	Conteúdo ou Mensagem	Que estilos de vida, valores e pontos de vista estão representados ou omitidos desta mensagem?
#5	Motivo ou Propósito	Por que se enviou esta mensagem?

Fonte: MediaLit Kit™. Literacia Para o Século XXI / Guia de orientação Center for Media Literacy (2011).

Jolls e Wilson (2014) trazem ainda uma importante reflexão sobre a falta de conceitos e habilidades da alfabetização midiática nos programas de formação de professores nos EUA e no Canadá; e sobre o foco em conteúdo e não habilidades, o que dificulta o desenvolvimento de habilidades da alfabetização midiática na formação. Segundo as autoras, habilidades consistentes da alfabetização midiática, de investigação, são adequadas para abordar a infinita variedade de conhecimento de conteúdo disponível hoje. No entanto, essas habilidades de processo são escassas, dada a falta de formação em alfabetização midiática para professores e alunos. As autoras reiteram que permanece o risco de os fundamentos da alfabetização midiática serem perdidos à medida são favorecidas práticas dos alunos para que aprendam apenas a

produção de mídia, muitas vezes de maneira a exaltar as práticas de mídia pelos jovens, sem encorajá-los a uma análise crítica muito precisa (JOLLS; WILSON, 2014, p. 74.)

Nessa perspectiva, uma recente publicação elaborada pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) tem como tema Alfabetização midiática e informacional (AMI) e fornece orientações para formação de professores. O documento apresenta uma matriz curricular e de competências em AMI como uma ferramenta flexível, que pode ser adaptada a diferentes contextos nacionais. A matriz curricular apresenta uma estrutura para o desenvolvimento de um programa de estudos sobre alfabetização midiática e informacional, em meio a diferentes níveis de engajamento junto às mídias e aos canais de informação. As competências identificam os conhecimentos, as habilidades e as atitudes que devem ser desenvolvidos com o currículo (WILSON, *et al.*, 2013)

As mídias e outros provedores de informação, como bibliotecas, arquivos e internet, são amplamente reconhecidos como ferramentas essenciais para auxiliar os cidadãos a tomarem decisões bem informadas. São também os meios pelos quais as sociedades aprendem sobre elas mesmas, mantêm discursos públicos e constroem um sentido de comunidade. Os canais de mídia e demais TICs podem ter um grande impacto sobre a educação continuada, e, por isso, os cidadãos precisam de um conhecimento básico sobre as funções das mídias e de outros provedores de informação e sobre como acessá-los. O propósito da alfabetização midiática e informacional é transmitir esse conhecimento aos usuários (WILSON, *et al.*, 2013).

A alfabetização midiática e informacional incorpora conhecimentos essenciais sobre (a) as funções da mídia, das bibliotecas, dos arquivos e de outros provedores de informação em sociedades democráticas; (b) as condições sob as quais as mídias de notícias e os provedores de informação podem cumprir efetivamente essas funções; e (c) como avaliar o desempenho dessas funções pela avaliação dos conteúdos e dos serviços que são oferecidos.

Foram delineadas três áreas temáticas centrais inter-relacionadas como áreas curriculares amplas, com base nas quais o Currículo de AMI para Formação de Professores foi estruturado (WILSON, *et al.*, 2013):

1. o conhecimento e a compreensão das mídias e da informação para os discursos democráticos e para a participação social: desenvolver a compreensão crítica de como as mídias e a informação podem aprimorar a capacidade de professores, estudantes e cidadãos engajarem-se às mídias e usarem provedores de informação como ferramentas para a liberdade de expressão.

2. a avaliação dos textos de mídia e das fontes de informação: aumentar a capacidade dos professores para avaliar as fontes e acessar informações a partir de funções específicas do serviço público normalmente atribuídas à mídia, às bibliotecas, aos arquivos e a outros provedores de informação. Outro objetivo é equipar os professores com o conhecimento das ações que podem ser realizadas quando esses sistemas se desviam de seus papéis esperados. Além disso, os professores devem estar em condições de explorar a questão da representação em diversos sistemas de mídia e em relação às TICs, bem como as maneiras como a diversidade e a pluralidade são abordadas tanto nas mídias locais quanto nas globais.

3. a produção e o uso das mídias e da informação: O Currículo de AMI provê aos professores as competências para que eles se engajem junto às mídias e às plataformas de informação, para que possam comunicar-se de maneira significativa e alcançar a autoexpressão.

Esse currículo de formação de professores declara ainda que a produção de conteúdo e o uso das mídias devem promover uma pedagogia focada nos alunos, capaz de estimular a investigação e o pensamento reflexivo por parte dos estudantes (WILSON, et al., 2013).

Nesse contexto, na literatura inglesa, Hobbs (1998) levanta questões para *media literacy education*, dentre elas a produção de mídia pelos alunos. Traz a visão dos educadores de que os jovens só serão consumidores das mídias de massa verdadeiramente críticos se tiverem experiências com trabalhos de produção de mídia, desenvolvendo as habilidades criativas e de expressão dos alunos (HOBBS, 1998).

Consideramos, então, que a alfabetização midiática envolve desenvolver nos estudantes habilidades de leitura crítica de mídia e de criação de mídia como habilidades essenciais para um cidadão alfabetizado em termos midiáticos (HOBBS 1998, WILSON, 2013) e inclui estimular a investigação e o pensamento reflexivo por parte dos estudantes (WILSON, 2013, THOMAN; JOLLS, 2011).

Esses estudos fundamentam a defesa da necessidade de implementarmos, na educação, conteúdos e habilidades da Alfabetização Midiática, e de que essa incorporação na formação de professores é impreterível, já não se pode deixar de fazer, já não se pode mais adiar. Essa discussão vem sendo urgente nos últimos anos a nível mundial, assim como no Brasil.

#### **1.1.4. Educação e mídia no currículo**

Consideramos importante fazer um breve apanhado de como essas discussões a respeito da educação para a mídia aparecem nas orientações curriculares mais recentes. O documento

dos Parâmetros Curriculares Nacionais de ensino Médio, área Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias, e seus documentos orientadores (ex. PCN+), já enfatizavam a importância da familiarização dos estudantes com uma variedade de tipos de textos como notícias de jornal, livros de ficção científica, literatura, programas de televisão, vídeos, promovendo diferentes leituras e/ou análises críticas, buscando possibilitar a expansão de suas possibilidades de entendimento e de expressão através das linguagens da ciência (BRASIL, 2002).

Cabe considerar que o Art. 16 da Resolução nº 2/2012, que dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio dispõe que:

O projeto pedagógico das unidades escolares que ofertam o ensino médio deve considerar:

...

VIII – A **utilização** de diferentes mídias como processo de dinamização dos ambientes de aprendizagem e construção de novos saberes;

...

XX – **Produção** de mídias nas escolas a partir de promoção de atividades que favoreçam as habilidades de leitura e análise do papel cultural, político e econômico dos meios de comunicação na sociedade.

O documento mais recente que orientará os currículos e propostas pedagógicas das escolas públicas e privadas no Brasil, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC)<sup>4</sup>, contempla fatores importantes, que vão ao encontro da promoção de uma educação midiática, principalmente em relação ao trato ético e crítico com a informação e a opinião. As aprendizagens essenciais definidas na BNCC devem assegurar aos estudantes o desenvolvimento de dez competências gerais da educação básica, das quais destaco quatro competências que consideram aspectos da educação para as mídias:

- *Competência Geral 4*, com o uso de diferentes linguagens para expressão e partilhamento de informação:

“Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.”

---

<sup>4</sup> O documento utilizado como referência é a versão aprovada pelo Conselho Nacional de Educação, em dezembro de 2017, e etapa do Ensino Médio, homologada em dezembro de 2018. A versão digital pode ser encontrada em <http://basenacionalcomum.mec.gov/>

- *Competência Geral 5*, ao incorporar também as TICs no acesso, criação e partilhamento de informações:

“Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.”

- *Competência Geral 7*, que traz a preocupação com a argumentação e posicionamento baseados em informações confiáveis:

“Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.”

- Com o princípio do respeito à diversidade e aos direitos humanos, apresentado na *Competência Geral 9*:

“Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza” (BRASIL, 2018).

Considerando as aprendizagens previstas, a BNCC aborda o acesso à informação e como isso está imbricado nos desafios à educação midiática e na implementação de currículos que contemplem habilidades previstas no campo midiático. O direito à comunicação passa não só pela liberdade de expressão e pela ética, pelo respeito na divulgação de informação e opinião, como também pela qualidade da informação e pela compreensão crítica das informações e opiniões em circulação. Na área das Linguagens, em suas *Competências específicas de linguagens para o ensino fundamental*, destaco:

-2. Conhecer e explorar diversas práticas de linguagem (artísticas, corporais e linguísticas) em diferentes campos da atividade humana para continuar aprendendo, ampliar suas possibilidades de participação na vida social e colaborar para a construção de uma sociedade mais justa, democrática e inclusiva.

- 4. Utilizar diferentes linguagens para defender pontos de vista que respeitem o outro e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, atuando criticamente frente a questões do mundo contemporâneo.

- 6. Compreender e utilizar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares), para se comunicar por meio das diferentes linguagens e mídias, produzir conhecimentos, resolver problemas e desenvolver projetos autorais e coletivos (BRASIL, 2018).

Nos Anos Finais do Ensino Fundamental, no componente Língua Portuguesa, amplia-se o contato dos estudantes com gêneros textuais, e no campo jornalístico-midiático, com a

leitura crítica e produção de texto, nas Competências específicas de Língua Portuguesa para o Ensino Fundamental:

- 2 Apropriar-se da linguagem escrita, reconhecendo-a como forma de interação nos diferentes campos de atuação da vida social e utilizando-a para ampliar suas possibilidades de participar da cultura letrada, de construir conhecimentos (inclusive escolares) e de se envolver com maior autonomia e protagonismo na vida social.

- 3. Ler, escutar e produzir textos orais, escritos e multissemióticos que circulam em diferentes campos de atuação e mídias, com compreensão, autonomia, fluência e criticidade, de modo a se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos, e continuar aprendendo

- 6. Analisar informações, argumentos e opiniões manifestados em interações sociais e nos meios de comunicação, posicionando-se ética e criticamente em relação a conteúdos discriminatórios que ferem direitos humanos e ambientais.

- 7. Reconhecer o texto como lugar de manifestação e negociação de sentidos, valores e ideologias (BRASIL, 2018).

É também na parte de Língua Portuguesa que práticas de seleção e criação de mídias são reafirmadas e especificadas, em relação a linguagens diversas:

- 8. Selecionar textos e livros para leitura integral, de acordo com objetivos, interesses e projetos pessoais (estudo, formação pessoal, entretenimento, pesquisa, trabalho etc.). informações, experiências, ideias e sentimentos, e continuar aprendendo.

- 10 Mobilizar práticas da cultura digital, diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais para expandir as formas de produzir sentidos (nos processos de compreensão e produção), aprender e refletir sobre o mundo e realizar diferentes projetos autorais (BRASIL, 2018).

Essas competências da área da linguagem podem se relacionar às outras áreas do saber ao compor atividades que utilizem diferentes recursos e contemplem competências não apenas de Linguagens, mas das Ciências da Natureza, Ciências Humanas e da área de Matemática.

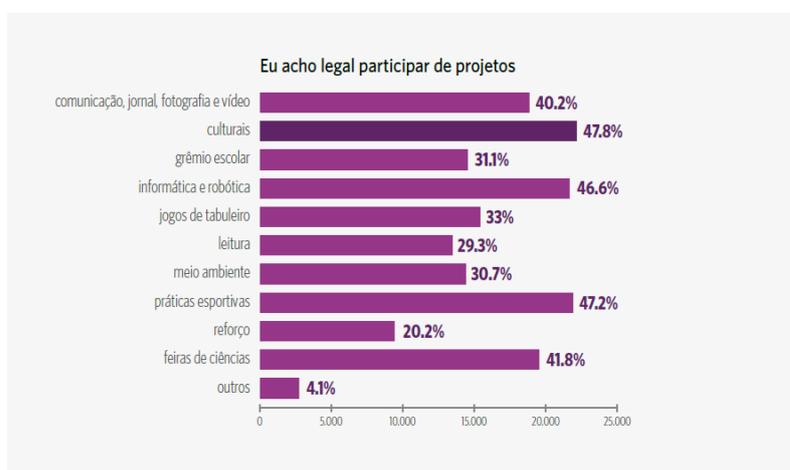
Num contexto mais local, a Secretaria Municipal de Educação de São Paulo (SME) deu início ao processo de atualização curricular em 2017 e reforça a mudança de paradigma que a sociedade contemporânea vive, reconhecendo a necessidade de adequações didáticas e metodológicas que levem em consideração a diversidade. O Currículo da Cidade organiza-se por Áreas do Conhecimento e Componentes Curriculares: Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza e Ciências Humanas. Apresenta também a área/componente Curricular Tecnologias para aprendizagem, a partir de três eixos estruturantes: Programação, TIC e Letramento digital. O documento curricular define uma Matriz de Saberes, com a qual as Áreas do conhecimento devem se comprometer em cada ciclo do Ensino Fundamental.

Para a construção do documento curricular da cidade São Paulo, foram reunidos diretores e coordenadores pedagógicos das escolas de Ensino Fundamental da Rede, professores de referência, gestores e técnicos das Diretorias Regionais de Educação. A

construção coletiva do Currículo da Cidade levou em consideração também a opinião dos estudantes da Rede Municipal. A matriz de saberes reflete as respostas de mais de 40 mil estudantes que participaram da pesquisa sobre o que gostariam de vivenciar no currículo escolar.

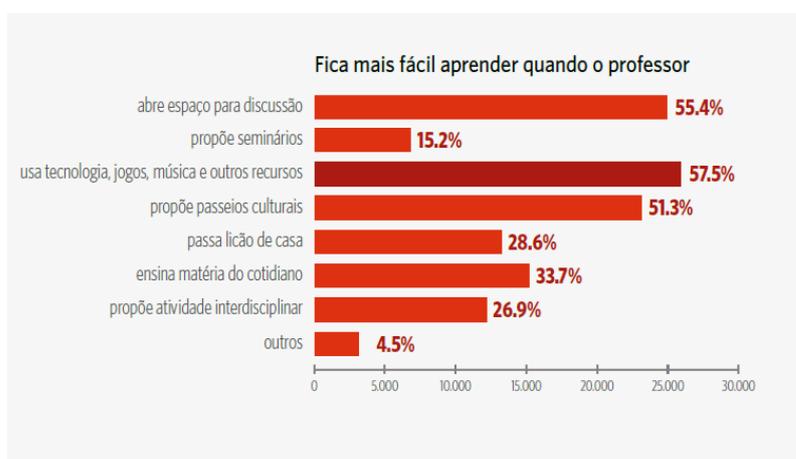
Essa pesquisa de opinião dos estudantes deu indícios de como o trabalho deve ser organizado nas escolas e subsidiou a construção da Matriz de Saberes da Secretaria Municipal de Educação de São Paulo (Gráficos 4 e 5). Os estudantes acreditam que fica mais fácil aprender quando fazem uso de tecnologia, de jogos, de músicas, entre outros recursos didáticos e, ainda, que aprenderiam melhor se tivessem mais acesso à internet, ao laboratório de informática, a palestras de seu interesse e a atividades em grupo.

Gráfico 4: Respostas dos estudantes sobre projetos, segundo pesquisa de opinião em 2017



Fonte: Secretaria Municipal de Educação. Currículo da cidade: Ensino Fundamental.

Gráfico 5: Respostas dos estudantes sobre aprendizado, segundo pesquisa de opinião em 2017



Fonte: Secretaria Municipal de Educação. Currículo da cidade: Ensino Fundamental.

As competências midiáticas de crianças e jovens são obtidas e desenvolvidas a todo tempo, com o uso cada vez intenso de tecnologias digitais dentro e fora da escola, e, nem sempre, com um olhar crítico. Assumir uma postura crítica em relação às mídias é essencial para a compreensão de aspectos culturais, sociais, científicos e tecnológicos e para o desenvolvimento de uma alfabetização científica e midiática. No ensino formal, essa abordagem crítica influencia a estruturação de currículos alinhados às demandas atuais e que suscitem práticas pedagógicas que acompanhem essas mudanças.

É preciso também pensar a ciência em tempos de pós-verdade, em um momento de crise no qual o autoritarismo da Ciência, enquanto discurso que reivindica para si a verdade, mostra-se ineficiente. Barcellos (2020) relaciona o fenômeno generalizado da desinformação, ao qual nossas democracias têm se mostrado vulneráveis, e a educação científica bancária alicerçada na premissa de uma Ciência autoritária, com implicações de uma postura pedagógica antidialógica.

Aqui, sugerimos uma parada para discutir e justificar o termo alfabetização. A escolha por alfabetização midiática se deu por fatores decisivos para este trabalho: a aproximação com a alfabetização científica e seus fundamentos na literatura que tomamos por base, assim como o posicionamento e potência do termo para a produção nacional no campo da educação, priorizando a criticidade e emancipação. Assim, entendendo que o termo é o mais adequado a triangulação proposta por esta pesquisa até aqui e abrimos, desta forma, a discussão para o campo da educação em ciência.

#### **1.1.5. Alfabetização: do que estamos falando**

Aqui consolidamos as principais bases sobre alfabetização que fundamentam nossa pesquisa, da busca pela origem do termo até definir o posicionamento adequado para o desenvolvimento da pesquisa no campo da alfabetização científica.

De início, trazemos os estudos sobre alfabetização e o termo cunhado de letramento do campo da linguística, da autora Magda Soares. A autora elucida o surgimento do conceito de letramento, em meados dos anos 1980, para nomear fenômenos distintos da alfabetização. Simultaneamente, se dá a invenção do letramento no Brasil, do *illettrisme*, na França, da literacia, em Portugal, para nomear fenômenos distintos daquele denominado alfabetização, *alphabétisation*. Nos Estados Unidos e na Inglaterra, embora a palavra *literacy* já estivesse dicionarizada desde o final do século XIX, foi também nos anos de 1980 que o fenômeno que ela nomeia, distinto daquele que em língua inglesa se conhece como *Reading instruction*,

*beginning literacy* tornou-se foco de atenção e de discussão nas áreas da educação e da linguagem (SOARES, 2004).

A autora apresenta diferenças entre o contexto nos EUA, Inglaterra e França, e compara com o do Brasil. Aqui, o movimento se deu, de certa forma, em direção contrária aos outros países citados: o despertar para a importância e necessidade de habilidades para o uso competente da leitura e da escrita tem sua origem vinculada à aprendizagem inicial da escrita, desenvolvendo-se basicamente a partir de um questionamento do conceito de alfabetização:

“ao contrário do que ocorre em países do Primeiro Mundo, como exemplificado com França e Estados Unidos, em que a aprendizagem inicial da leitura e da escrita – a alfabetização, para usar a palavra brasileira – mantém sua especificidade no contexto das discussões sobre problemas de domínio de habilidades de uso da leitura e da escrita – problemas de letramento –, no Brasil os conceitos de alfabetização e letramento se mesclam, se superpõem, frequentemente se confundem. Esse enraizamento do conceito de letramento no conceito de alfabetização pode ser detectado tomando-se para análise fontes como os censos demográficos, a mídia, a produção acadêmica (SOARES, 2004, p.7)”.

O artigo da autora Magda Soares: “As muitas facetas da alfabetização”, de 1985, representa uma primeira tentativa de compreender os argumentos em defesa de diferentes posições sobre o processo de alfabetização, o que levou a sugerir as muitas facetas desse processo e a possibilidade não de opô-las, mas de conciliá-las. O artigo de 2004, vem como um contraponto ao de 1995, fruto de novas leituras, pesquisas e reflexões. A autora propõe uma reorganização das “muitas facetas” em duas dimensões indissociáveis, mas diferentes em sua natureza e processos de aprendizagem, portanto, também em processos de ensino: alfabetização e suas múltiplas facetas, e letramento, também em suas múltiplas facetas.

Em síntese, o que se propõe é, em primeiro lugar, a necessidade de reconhecimento da especificidade da alfabetização, entendida como processo de aquisição e apropriação do sistema da escrita, alfabético e ortográfico; em segundo lugar, e como decorrência, a importância de que a alfabetização se desenvolva num contexto de letramento – entendido este, no que se refere à etapa inicial da aprendizagem da escrita, como a participação em eventos variados de leitura e de escrita, e o consequente desenvolvimento de habilidades de uso da leitura e da escrita nas práticas sociais que envolvem a língua escrita, e de atitudes positivas em relação a essas práticas; em terceiro lugar, o reconhecimento de que tanto a alfabetização quanto o letramento têm diferentes dimensões, ou facetas, a natureza de cada uma delas demanda uma metodologia

diferente, de modo que a aprendizagem inicial da língua escrita exige múltiplas metodologias, algumas caracterizadas por ensino direto, explícito e sistemático – particularmente a alfabetização, em suas diferentes facetas – outras caracterizadas por ensino incidental, indireto e subordinado a possibilidades e motivações das crianças (...) (SOARES, 2004. p.16).

O histórico aqui apresentado resgata a contribuição do campo da linguística, e, ao mesmo tempo, ressalta a profundidade do termo para a escrita. Partindo dessa breve aproximação, nos afastamos do campo apresentado para somarmos a discussão do termo alfabetização para o campo do ensino de ciências e definirmos nossa abordagem.

## **1.2. Ensino de Ciências: Alfabetização científica e mídias em aulas de Ciências e Biologia**

Este capítulo acrescenta pesquisas sobre a prática educativa com mídias nas aulas de ciência e biologia à fundamentação teórica e desenvolve em referenciais do Ensino de Ciências, partindo da alfabetização científica e da educação em ciências.

### **1.2.1. Ensino de Ciências e Alfabetização científica**

Quando direcionamos o foco para o ensino de ciências, optamos pelo termo alfabetização científica, reconhecendo na escolha do termo o posicionamento que ele carrega. Concordando com Sasseron e Carvalho (2011), nos objetivos da alfabetização como prática e como conscientização, a partir de Paulo Freire:

“...a alfabetização é mais que o simples domínio psicológico e mecânico de técnicas de escrever e de ler. É o domínio destas técnicas em termos conscientes. (...) Implica numa autoformação de que possa resultar uma postura interferente do homem sobre seu contexto” (p.111, 1980 apud (SASSERON; CARVALHO 2011).

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

Paulo Freire ainda concebe a alfabetização como um processo que permite o estabelecimento de conexões entre o mundo em que a pessoa vive e a palavra escrita; e de tais conexões nascem os significados e as construções de saberes:

“De alguma maneira, porém, podemos ir mais longe e dizer que a leitura da palavra não é apenas precedida pela leitura do mundo mas por uma certa forma de “escrevê-lo” ou de “reescrevê-lo”, quer dizer, de transformá-lo através de

nossa prática consciente. Este movimento dinâmico é um dos aspectos centrais, para mim, do processo de alfabetização (p.20, 2005 apud SASSERON; CARVALHO 2011).

As autoras contribuem também para essa definição de objetivos com foco na leitura de mundo, definindo Eixos Estruturantes da Alfabetização científica: linhas propositivas construídas a partir de análise da literatura. Esses três eixos são capazes de fornecer bases suficientes e necessárias de serem consideradas no momento da elaboração e planejamento de aulas e propostas de aulas que visam a Alfabetização Científica (SASSERON; CARVALHO, 2011). Os eixos estão traçados como habilidades a serem desenvolvidas nos estudantes: o primeiro eixo refere-se à linguagem científica; o segundo está voltado para a natureza da ciência; e o terceiro eixo, para as relações entre ciência, tecnologia e sociedade:

- O primeiro eixo refere-se à compreensão básica de termos, conhecimentos e conceitos científicos fundamentais e concerne na possibilidade de trabalhar com os alunos a construção de conhecimentos científicos necessários para que seja possível a eles aplicá-los em situações diversas e de modo apropriado em seu dia a dia.

- O segundo eixo preocupa-se com a compreensão da natureza das ciências e dos fatores éticos e políticos que circundam sua prática. Reporta-se, pois, à ideia de ciência como um corpo de conhecimentos em constantes transformações por meio de processo de aquisição e análise de dados, síntese e decodificação de resultados que originam os saberes.

- O terceiro eixo estruturante da AC compreende o entendimento das relações existentes entre ciência, tecnologia, sociedade e meio ambiente. Este eixo denota a necessidade de se compreender as aplicações dos saberes construídos pelas ciências considerando as ações que podem ser desencadeadas pela utilização dos mesmos.

Somamos a esta discussão, a contribuição de Wildson Santos, que, após a análise de vários estudos sobre o termo alfabetização/letramento científico, traz um tom conciliador tanto para alfabetização quanto para letramento:

Krasilchik e Marandino (2004) entendem que o termo alfabetização científica já se consolidou na prática social, apesar da distinção entre alfabetização e letramento. Nesse sentido, elas consideram que a alfabetização já engloba a ideia de letramento. (...) a conceituação apresentada por Krasilchik e Marandino (2004) para alfabetização como “capacidade de ler, compreender e expressar opiniões sobre ciência e tecnologia” (p. 26) corresponderia ao que se denomina aqui letramento científico (SANTOS, 2007).

Nesse mesmo estudo, Santos propõe funções da Alfabetização científica. O autor conclui dessas leituras que, em tese, elas incluem sempre dois grandes grupos de categorias: um relativo à especificidade do conhecimento científico e um outro relativo à função social: “Esses dois grandes domínios estão centrados no compreender o conteúdo científico e no compreender a função social da ciência. Apesar de serem enfatizados de formas diferentes pelos autores que discutem educação científica, eles estão inter-relacionados e imbricados” (SANTOS, 2007). O autor sintetiza como funções da Alfabetização/Letramento Científico aspectos relativos à Natureza da Ciência, Linguagem científica e Aspectos sociocientíficos, que são, de forma resumida:

- Natureza da ciência: compreender como os cientistas trabalham, quais as limitações de seus conhecimentos e, numa reflexão epistemológica, desenvolver o conhecimento de história, filosofia e sociologia da ciência;

- Linguagem científica: aprender a ler a linguagem da ciência, seus discursos, o significado de seu vocabulário, interpretando suas fórmulas, esquemas, gráficos, diagramas, tabelas etc. Com a aplicação desses conceitos, avaliar argumentos baseados em evidências e construir um argumento científico;

- Aspectos sociocientíficos: referentes às questões ambientais, políticas, econômicas, éticas, sociais e culturais relativas à ciência e tecnologia, problematizar e compreender a natureza da atividade científica e da argumentação nessas questões.

Ao propor dois grandes domínios, centrados no compreender o conteúdo científico e no compreender a função social da ciência, Santos (2007) incorpora os aspectos sociocientíficos a dois focos essenciais para alfabetização em ciência, a linguagem científica e a natureza da ciência, ao mesmo tempo que ressalta a urgente necessidade de se identificar essas outras questões que são científicas e indissociáveis de aspectos sociais na educação científica como prática social.

Assim, considerados os conceitos de alfabetização científica presentes na literatura, assim como o que entendemos por formar indivíduos alfabetizados em termos científicos, no contexto do ensino de Ciências, concluímos este subcapítulo.

### **1.2.2. As mídias no Ensino de Ciência e Biologia**

A presença da mídia hoje se dá em todas as áreas e incorporar as mudanças decorrentes dela como propulsoras para o ensino é um dos desafios dos professores da educação básica e do ensino superior.

No contexto escolar, as aulas de Biologia demandam estratégias e instrumentos que despertem interesse nos alunos e contribuam para o aprendizado de temas ligados à Ciência. Krasilchik (2019) afirma que, além de escolher os conteúdos mais relevantes, fundamentais e atualizados para alcançar os objetivos propostos nas aulas de Biologia, o próximo passo está no planejamento das atividades e a escolha da modalidade didática adequada. A escolha da modalidade didática, por sua vez, vai depender do conteúdo e dos objetivos selecionados, da classe a que se destina, do tempo e dos recursos disponíveis, assim como dos valores e convicções do professor (KRASILCHIK, 2019). A autora ressalta também a diversidade das práticas no ensino:

Qualquer curso deve incluir uma diversidade de modalidades didáticas, pois cada situação exige uma solução própria: Além do que, a variação das atividades pode atrair e interessar os alunos, atendendo às diferenças individuais (KRASILCHIK, 2019, p. 79).

No sentido de valorizar um ensino informativo e teórico, no ensino de biologia, o livro didático tradicionalmente tem tido um papel importante, tanto na escolha da metodologia em sala de aula como na determinação do conteúdo dos cursos. Krasilchik (2019) indica que o livro deve ser base para discussão e não apenas fonte de informação. Para tanto, o professor deve saber desenvolver a capacidade crítica e a avaliação a partir da leitura de textos, além de estar preparado quando estes textos propõem questões que suscitam o debate. Muitas das questões em biologia despertam a atenção e curiosidade dos alunos já que aparecem não só nas aulas, mas também fora da escola, em jornais e revistas, principalmente quando o assunto está ligado a inovações na ciência e tecnologia.

Em pesquisa apresentada no XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Monerat e Rocha (2017) analisaram revistas científicas de grande circulação e os textos relacionados à Biologia Celular nelas publicados. Os autores indicam que a Biotecnologia, devido à sua importância social, política e econômica para a população apresenta grande destaque em relação ao número de matérias apresentadas nas revistas pesquisadas de 2011 a 2015. O estudo aponta também o destaque dado à Fisiologia, ao metabolismo celular e ao material genético, através da considerável quantidade de artigos e matérias nessas publicações que falam da importância do desenvolvimento desses estudos também para o tratamento de doenças ligadas aos genes e à hereditariedade. Os resultados mostram pontos de atenção em relação ao conteúdo, mostrando que, na grande maioria das matérias de menor destaque, que ocupam apenas notas ou seções curtas, o conteúdo do texto não apresenta a preocupação com a parte técnica, tampouco esse conteúdo traz referências sobre as pesquisas

e/ou se houve conclusão de tais estudos, aparentemente, priorizando somente despertar a atenção do leitor (MONERAT; ROCHA, 2017).

Daí a importância de o professor discutir em aula também materiais de divulgação científica, já que essas mídias utilizam uma linguagem mais simples e de uma forma contextualizada e atual, podendo atuar como uma estratégia para aproximar o conteúdo científico do público geral.

Os meios de comunicação de massa influenciam hoje poderosamente na concepção mundo das pessoas. Existem opções cada vez mais voltadas para a preferência de quem consome a mensagem midiática: livros para quem quer ler, rádios ou podcasts para quem quer ouvir, vídeos para quem quer ver e ouvir. Essa variedade envolve sentidos que muitas vezes não são mobilizados no processo de ensino formal. É preciso que o professor auxilie o aluno a analisar e a decodificar as mensagens, tanto no material preparado para a escola como nos programas de rádio, televisão e na leitura de jornais e revistas para o público geral. Discussões em classe sobre a percepção que os alunos têm do significado das mensagens emitidas tornam os cursos mais relevantes e educativos (KRASILCHIK, 2019).

Um filme, programa de televisão ou vídeo tem um forte apelo emocional e, dessa forma, permitem que o aluno compreenda de forma sensitiva e não apenas diante dos argumentos da razão, já que partem do concreto, do visível, do imediato que alcança outros sentidos. O produto audiovisual pode ser usado como motivador de aprendizagem e organizador do ensino em sala de aula, uma vez que a quebra de ritmo é saudável pelo fato de alterar a rotina e permitir diversificar as atividades realizadas (ARROIO e GIORDAN, 2006).

Também no ENPEC, na edição de 2015, outro trabalho trazia reflexões sobre o uso da mídia cinematográfica no Ensino de Ciências e Biologia, a partir de pesquisa documental nos anais do Encontro Nacional de Ensino de Biologia, de 2005 a 2012. A pesquisa mostrou que o trabalho com filmes é proposto com estudantes da educação infantil até o ensino superior, bem como, na formação continuada de professores e aponta um aumento dos trabalhos no último ano considerado na pesquisa. Nos trabalhos analisados, foram encontradas atividades com filmes como apoio ao trabalho pedagógico, a fim de incentivar a participação e motivação dos estudantes para aprender determinados conteúdos e uma crescente de ações no planejamento de estratégias de trabalho que, além de assistir ao filme, ocorrem outros encaminhamentos e produções didáticas com esse material possibilitando ao aluno interagir na aula (SANTOS, PASINI e RUDEK, 2015).

Arroio (2011) destaca como aspecto importante considerar que os filmes são uma fonte de informação, como outras mídias, influenciando diretamente as percepções e concepções dos alunos relacionadas com a ciência e com como a ciência funciona. Dessa forma, auxiliam na

aquisição do processo de informação, contribuindo para o desenvolvimento do senso crítico dos alunos. No cinema, são possíveis deduzir significados e entender as mensagens apenas assistindo, lendo e interpretando imagens que ajudam na compreensão da história. Esta abordagem na aprendizagem reconhece uma maneira importante de introduzir as pessoas a uma comunidade de conhecimento científico, compartilhando um discurso em contextos relevantes (ARROIO, 2011).

A partir da análise de um filme, baseada na abordagem sociocultural (VYGOTSKY, 1978), o estudo de Arroio (2010) ilustra o potencial das linguagens audiovisual e científica como ferramenta para mediar o ensino e a aprendizagem da ciência. O público pode aprender valores, informações e conhecimentos presentes no discurso do filme, já que o cinema mostra a ciência em uma sociedade. Além disso, a linguagem audiovisual pode ser uma variável importante para determinar a eficácia dos filmes em contribuir no ensino e na aprendizagem da ciência (ARROIO, 2010).

Para Piassi (2013) o sentido de levar a ficção científica para as aulas de ciências está nos mecanismos de produção ficcional que, por características que lhe são próprias, envolve um modo especial de raciocinar sobre o mundo natural. Tais mecanismos baseiam-se em conjecturas que promovem o chamado estranhamento cognitivo capaz de promover, nos estudantes, a problematização que pode ser o ponto de partida para uma abordagem crítica, não apenas de conceitos e leis, mas, também, de suas implicações e motivações epistemológicas e socioculturais (PIASSI, 2013). O autor também questiona a visão de que se trata de um simples elemento motivador de interesse, articulando a questão do interesse à visão dos críticos especializados em ficção científica. Além disso, procura mostrar como a ficção científica possui características que justificam sua presença nas atividades educativas de ciências, com sentido efetivamente motivador, não apenas como artifício para angariar a simpatia dos estudantes por ciência (PIASSI, 2015).

Trivelato e Silva (2011) ressaltam que, muitas vezes, a utilização dos recursos audiovisuais não se apresenta de forma articulada com o plano do curso, mas sim, como complemento ou entretenimento e sendo usado esporadicamente. As autoras sugerem que esses recursos devem ser encarados como parte de um processo educativo de mediação entre o conteúdo científico e as diferentes formas em que ele é representado socialmente.

Com contribuições para uma reflexão sobre as diferentes funções da educação em ciências, Santos (2007) traz a importância de se discutir diferentes significados e funções que se tem atribuído à educação científica, visto que educadores e diferentes profissionais vem defendendo uma preocupação crescente pela questão, com objetivos de grande abundância. O

autor apresenta diferentes perspectivas sobre as relações entre ciência, tecnologia e sociedade, do campo da sociologia e filosofia e traz a relevância dos diferentes atores sociais na produção do conhecimento científico:

Considerando, então, que a ciência engloba diferentes atores sociais e que a compreensão desse campo depende da análise das inter-relações entre esses atores, pode-se considerar que a compreensão dos propósitos da educação científica passa por uma análise dos diferentes fins que vêm sendo atribuídos a ela pelos seus diversos atores (SANTOS, 2007, p. 476).

A contextualização histórica e filosófica dos conteúdos científicos pode ocorrer eficazmente por meio da construção e da inserção de discussões acerca de questões sociais relevantes da atualidade, no âmbito do ensino de ciências. Muitas destas questões estão fortemente associadas às ciências biológicas e se constituem em oportunidade para discutir, além dos conteúdos próprios da biologia, também questões sobre a biologia na sociedade. (DAL-FARRA; NUNES-NETO, 2014).

A articulação do campo da educação em ciências e do campo dos estudos sociais da ciência e tecnologia (Estudos CTS) tem produzido resultados significativos no campo educacional, na medida em que os conhecimentos passam a incorporar aspectos das realidades sociais e culturais locais, numa abordagem de educação científica contextualizada por problemas socioambientais, objetivando uma formação mais crítica e integral dos estudantes. Conrado e Nunes-Neto (2018) trazem esses temas como Questões Sociocientíficas (QSC) e articulam com a participação dos estudantes:

Um modo de promover a educação CTSA, nas aulas de ciências, é a partir do uso de temas controversos, mais precisamente por meio de QSC. QSC são problemas ou situações geralmente complexos e controversos, que podem ser utilizados em uma educação científica contextualizadora, por permitir uma abordagem de conteúdos inter ou multidisciplinares, sendo os conhecimentos científicos fundamentais para a compreensão e a busca de soluções para estes problemas. Além do conhecimento científico, particularmente, conhecimentos de filosofia (sobretudo de ética) e história são relevantes e geralmente mobilizados na abordagem das QSC, além de diferentes habilidades, valores e atitudes, pois a proximidade com situações do contexto real aumenta o interesse, o diálogo e o engajamento dos estudantes (p. 87).

Os autores argumentam que, na educação tradicional-tecnicista, não há reconhecimento da complexidade e da multidimensionalidade dos conteúdos e dos objetivos educativos, pois as

estratégias e os métodos de ensino não permitem questionar os próprios conhecimentos científico e tecnológico, sua inserção e necessidade na sociedade, assim como interesses e ideologias envolvidos.

À luz de uma concepção mais ampla de conteúdo, Conrado e Nunes-Neto (2018) defendem que as dimensões Conceituais, Procedimentais e Atitudinais (CPA) dos conteúdos da educação científica são objetos adequados para uma educação científica com base na perspectiva da educação CTSA, baseados em QSC. Para isso, apresentam uma concepção dos conteúdos escolares/acadêmicos especificamente em três dimensões e que abrangem o desenvolvimento de conhecimentos, habilidades, valores e atitudes essenciais voltados para uma formação mais integral dos sujeitos enquanto indivíduos efetivamente engajados em participação social:

“Apesar de adotarmos a mesma terminologia de Zabala (1998) para os elementos constituintes das dimensões dos conteúdos, propomos reinterpretções ou reelaboraões dos significados dos termos colocados pelos autores, no sentido de tornar mais precisa a abordagem que considera as dimensões CPA dos conteúdos e ainda mais claramente fundamentada nos seus pressupostos teóricos-filosóficos (2018, p. 95).”

A dimensão conceitual dos conteúdos refere-se predominantemente a um campo epistemológico e pode ser compreendida, inicialmente, a partir de três categorias: fatos, conceitos e princípios. A dimensão procedimental dos conteúdos refere-se predominantemente a um campo metodológico e pode ser compreendida, inicialmente, a partir de três categorias: técnicas, procedimentos e métodos. A dimensão atitudinal dos conteúdos refere-se predominantemente a um campo axiológico; e, neste âmbito, do nosso ponto de vista, principalmente, ético-político. Assim, ela pode ser compreendida, inicialmente, a partir de três categorias: valores, normas e atitudes (CONRADO, NUNES NETO, 2018). Essa concepção multidimensional do conteúdo é coerente, ainda, com o fato de que os atores sociais envolvidos com os processos educativos são múltiplos (por exemplo, estudantes, professores, gestores, familiares etc.), bem como com o fato de que educar significa criar condições adequadas para o desenvolvimento não somente de conhecimentos, mas também de habilidades (como o pensamento crítico), emissão de juízos morais e engajamento e participação social por parte do educando (CONRADO, NUNES-NETO; EL-HANI, 2020).

Assim, os conteúdos científicos são, muitas vezes, distantes do palpável pelos alunos, e os recursos de mídia, principalmente audiovisual, apresentam processos, equipamentos e

descobertas que não seriam possíveis dentro da sala de aula. Além disso, considerar aspectos sociocientíficos nas aulas de Ciências e Biologia contribui para superar um ensino de ciências descontextualizado e fragmentado, ao mobilizar conhecimentos além dos científicos e reconhecê-los como conhecimentos adequados e relevantes em discussões do âmbito das ciências e tecnologias.

Essas discussões também aparecem nas orientações curriculares recentes. Na área de Ciências da Natureza, logo na apresentação, a alfabetização científica, ou letramento científico, aparece como um caminho para o desenvolvimento da capacidade de interpretação e atuação no mundo:

“ao longo do Ensino Fundamental, a área de Ciências da Natureza tem um compromisso com o desenvolvimento do letramento científico, que envolve a capacidade de compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico), mas também de transformá-lo com base nos aportes teóricos e processuais das ciências” (BRASIL, 2018)

Também é mencionado que o ensino das ciências deve ocorrer na articulação com outros campos de saber, com aspectos da natureza da ciência em processos investigativos “o acesso à diversidade de conhecimentos científicos produzidos ao longo da história, bem como a aproximação gradativa aos principais processos, práticas e procedimentos da investigação científica” (BRASIL, 2018).

*As competências específicas de ciências da natureza para o ensino fundamental*, incorporam aspectos sociocientíficos e o uso de diferentes linguagens:

-3. Analisar, compreender e explicar características, fenômenos e processos relativos ao mundo natural, social e tecnológico (incluindo o digital), como também as relações que se estabelecem entre eles, exercitando a curiosidade para fazer perguntas, buscar respostas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das Ciências da Natureza.

-4. Avaliar aplicações e implicações políticas, socioambientais e culturais da ciência e de suas tecnologias para propor alternativas aos desafios do mundo contemporâneo, incluindo aqueles relativos ao mundo do trabalho.

-6. Utilizar diferentes linguagens e tecnologias digitais de informação e comunicação para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos e resolver problemas das Ciências da Natureza de forma crítica, significativa, reflexiva e ética (BRASIL, 2018).

Em sala de aula, cabe ao professor considerar a utilização de recursos didáticos variados, assim como a incorporação de mídia com propostas alinhadas aos objetivos de aprendizagem de ciência. Os recursos midiáticos podem contribuir para um ensino dos conteúdos científicos

que amplie tais conteúdos na realidade que os alunos observam e vivem, incorporando também discussões da função social da ciência.

### **1.3. Formação de professores e mídias**

Os alunos acessam diferentes canais de informação e comunicação, muitas vezes sem um olhar crítico em relação à mensagem e sem saber quem é o comunicador. Ao mesmo tempo, há uma insegurança dos professores em relação a critérios de seleção de materiais midiáticos, tanto para uso do professor quanto para que possam orientar os alunos nas fontes confiáveis de pesquisa e entretenimento, o que pode limitar a diversidade de estratégias e instrumentos pedagógicos por lacunas de formação dos professores.

Nóvoa (2009) debate a aprendizagem docente e o desenvolvimento profissional dos professores, apontando que questões da diversidade, nas suas múltiplas facetas, abrem caminho para uma redefinição das práticas de inclusão social e de integração escolar. Por outro lado, os desafios colocados pelas novas tecnologias, que têm vindo a revolucionar o dia a dia das sociedades e das escolas, centram as preocupações nos professores:

Os professores reaparecem, neste início do século XXI, como elementos insubstituíveis não só na promoção das aprendizagens, mas também na construção de processos de inclusão que respondam aos desafios da diversidade e no desenvolvimento de métodos apropriados de utilização das novas tecnologias (NÓVOA, 2009 p. 13).

O trabalho pedagógico considera o contexto sociocultural em que a escola está e dentro do qual os professores deverão conduzir seu trabalho com as novas gerações. Esse trabalho pressupõe articular conhecimentos acumulados nas ciências exatas, biológicas, humanas, artes e associados a perspectivas éticas e sociais para a construção de uma cidadania autêntica. Gatti (2016) coloca como um caminho sensato e promissor que as proposições em formação de professores levem em conta que estes são profissionais inserido em um contexto, educacional, que é, ao mesmo tempo, nacional e local, numa inserção global, que tem eixos sociofilosóficos e que se faz na heterogeneidade geográfico-cultural.

Além de considerar o contexto no qual o trabalho do professor se dá, o cenário contemporâneo não deve ser deixado de lado quando se pensa a educação das novas gerações, seus movimentos, diferenciações, conflitos, realizações, contradições, renovações/ inovações. A tomada de consciência de determinado momento sócio-histórico em cenário de mudança acentuada pode fazer emergir alternativas de ação mais efetivas. Ou seja, problematizar a partir

de pontos de referência é fundamental para compreender e agir conscientemente (GATTI, BARRETTO, *et al.*, 2019)

De acordo com o conceito de ação docente, a profissão de educador é uma prática social. Como tantas outras, é uma forma de se intervir na realidade social, no caso por meio da educação que ocorre não só, mas essencialmente, nas instituições de ensino (PIMENTA; LIMA, 2010).

É na escola que se dá o processo de ensino-aprendizagem e é também onde se desenvolvem e se constroem conhecimentos. Ter conhecimento não se limita a ter informação e dominar técnica ou conteúdos, mas, trata-se, hoje, do conhecimento com significado para a vida social, o saber contextualizar, relacionar, comparar, interpretar e formar juízos independentes com e sobre conhecimentos e informações. Gatti, Barreto e colaboradores (2019) enfatizam a essencialidade do trabalho do professor nessa perspectiva e a importância da formação docente na articulação das novas linguagens e tecnologias no ensino:

“O trabalho pedagógico é a essência das atividades escolares e, portanto, a essência do trabalho dos professores. Trabalho que, como em outros setores da atividade humana, precisa ser aprendido, e, para o qual já se consolidaram conhecimentos. A docência deixou de ser uma ação espontânea, que pode ser desenvolvida por intuições, apenas, para se tornar campo de ação com base em fundamentos filosófico-sociais, histórico-psicológicos e fundamentos de práticas específicas que demandam domínio de conhecimentos integrados a conhecimentos científicos e humanistas para a ação educacional voltada às novas gerações, em que linguagens, tecnologias e estruturas interpretativas constituem seu cerne. (GATTI, BARRETTO, *et al.*, 2019. p.19).

Esse conhecimento que se produz envolve o estudo, a análise, a problematização, a reflexão e a proposição de soluções às situações de ensinar, aprender a elaborar, executar e avaliar projetos de ensino não apenas nas salas de aula, mas também nos diferentes espaços da escola. Essa visão é essencial para se compreender a ação docente em sua historicidade, identificar seus resultados, os impasses que apresenta e as dificuldades (PIMENTA; LIMA, 2010).

Carvalho e Gil-Pérez (2011) colocam que a preparação dos futuros professores deve torná-los conscientes de que possuem uma formação docente anterior, ao longo de muitos anos como alunos em contato com seus professores. Daí a necessidade de propor a preparação docente como mudança didática a partir da tomada de consciência e revisão crítica da atividade docente:

Compreende-se que, na ausência de alternativas claras, os professores façam uso do que adquiriram vivencialmente, inclusive se quando alunos rejeitassem esse tipo de docência. Isso obriga a que as propostas de renovação sejam também vividas, vistas em ação (CARVALHO e GIL-PÉREZ, 2011, p.84).

Os cursos de formação inicial de professores, mais especificamente para o âmbito desta pesquisa, os cursos de licenciatura possibilitam a aproximação do futuro professor da realidade da escola na vivência dos estágios. O estágio na formação inicial, inserido em disciplinas nas quais a atuação do professor é discutida, problematizada e colocada como objeto de pesquisa e reflexão pode contribuir na superação da continuidade e imitação de comportamentos e aulas-modelo:

A formação do professor por observação e tentativa de reprodução de um prático-modelo, na qual o estágio reduz-se a observar os professores em aula e imitar esses modelos, sem proceder a uma análise crítica fundamentada teoricamente e legitimada na realidade social em que o ensino se processa. Gera o conformismo, é uma prática conservadora de hábitos, ideias, valores, comportamentos pessoais e sociais legitimados pela cultura institucional dominante (PIMENTA; LIMA, 2010, p. 36)

Os conhecimentos e as atividades que constituem a base formativa dos futuros professores têm por finalidade permitir que estes se apropriem de instrumentais teóricas e metodológicos para a compreensão da escola, dos sistemas de ensino e das políticas educacionais. É preciso que os professores orientadores de estágio procedam no coletivo, junto a seus pares e alunos, essa apropriação da realidade, para analisá-la e questioná-la criticamente, à luz de teorias. Como propõe Pimenta e Lima (2010), o estágio curricular é a atividade teórica de conhecimento, fundamentação, diálogo e intervenção na realidade, esta sim, objeto de práxis.

As autoras colocam como indicativos que podem ajudar a integrar o projeto de estágio em escolas para alunos que ainda não são professores: aprendizagens do contexto da escola, da história e projeto político pedagógico, da sala de aula e salas especiais de ensino, níveis e turnos. A atenta observação e investigação podem abrir um leque de outras questões em que, o estagiário, ao fazer as investigação/intervenção, pode aprender a profissão docente e encontrar elementos de formação de sua identidade (PIMENTA; LIMA, 2010).

A organização do estágio e a produção do projeto de estágio ou de intervenção também será única para cada licenciando, já que a história de vida desse licenciando irá interferir na definição do que será feito. Por exemplo, se ele já teve experiências didáticas anteriores ou se

já teve contato anterior com a escola, ou ainda, se possui sequências didáticas ou recursos que gostaria de testar. Carvalho (2012) levanta outro fator que também interfere na elaboração dos planos de estágio: a relação dos estágios com as disciplinas do currículo dos cursos de licenciatura. Existem currículos de licenciatura em que os estagiários vão às escolas com muita liberdade mas com pouco direcionamento do que fazer nessas atividades, em outras estruturas curriculares, os estágios são integrados às disciplinas que tratam do ensino dos conteúdos específicos, como Metodologia do Ensino ou Prática do Ensino. Nestes casos, os estágios terão maior interação teórico-prática e, assim, os problemas a serem observados e as ações a serem executadas nas escolas poderão ter uma análise mais profunda.

Nos estágios de pesquisa, os graduandos elaboram um projeto com a finalidade de estudar alguns aspectos cotidianos da escola ou do ensino e da aprendizagem. Esses temas podem surgir das discussões teóricas desenvolvidas por uma ou mais disciplinas, mas também, podem ser algumas questões específicas que o estagiário traz a partir de suas próprias inquietações transformadas de maneira que seja possível de serem investigados no tempo e espaço dos estágios (CARVALHO, 2012).

Consideramos o estágio como eixo central e articulador nos cursos de formação, sendo indispensável à construção de identidades, saberes e posturas do profissional docente. O desenvolvimento do exercício de pesquisa atrelado à prática educativa durante o período de intervenção nas escolas-campo pode trazer resultados relevantes enquanto instrumento epistemológico do processo de construção do conhecimento e da identidade profissional do docente, consolidando o estágio também como campo de produção de conhecimento e a pesquisa como um método de formação (SILVA, PRESTES, *et al.*, 2016).

A prática educativa em sala de aula, em especial na situação de estágio, é nosso ponto de partida no âmbito da formação de professores. Apresentamos, a seguir, levantamento bibliográfico de trabalhos sobre formação docente e mídia, assim como exemplos atuais da produção científica no Brasil, relevantes no contexto do presente trabalho e que contribuem para entender como vem se apresentando a pesquisa sobre formação de professores de Biologia, formação inicial, e uso de mídia.

Fizemos uma busca exploratória, utilizando o portal de periódicos da CAPES<sup>5</sup>. Para o momento da qualificação, fizemos duas buscas. A primeira busca se deu no campo “título” e os critérios utilizados foram: “mídia” E “biologia, “midiatic\*” E biologia resultando em 4 artigos. Desses, apenas dois do âmbito da formação de professores: um sobre divulgação científica de

---

<sup>5</sup> Busca no site: <https://www.periodicos.capes.gov.br/>, em julho de 2019

conteúdos da biologia celular em jornais e revistas e, o quarto, sobre Estudos Culturais em educação, mídia, arquitetura, brinquedo, biologia, literatura e cinema.

Desses trabalhos de pesquisa sobre mídia e biologia na formação de professores, o primeiro trabalho considerou os planejamentos de aula produzidos por estudantes de uma universidade pública brasileira que cursam licenciatura em biologia e que foram integrantes do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBIB), a fim de se avaliar esse processo e quais as influências dessa ação na formação inicial desses futuros professores.

Ao investigar o uso de recursos de mídia e a apropriação das funções da alfabetização científica por licenciandos, Faustino e Silva (2013) verificaram que a utilização das mídias em sala de aula é geralmente associada à contextualização dos conteúdos científicos, raramente prevendo atividades que estimulam a leitura crítica, e que as funções de alfabetização científica relacionadas à Natureza da Ciência e a Linguagem Científica são pouco exploradas pelos licenciandos. As autoras reafirmam a importância do PIBID ao concluir que o ato de planejar uma sequência de aulas também depende da maturidade dos licenciandos, que tendem a melhorar suas ações dentro do programa com o passar do tempo.

No segundo trabalho, Chaves (2009) analisou o uso de filmes em situação de ensino realizada em um curso de Licenciatura em Biologia no Pará e se vale de discussões teóricas hoje postas no campo dos estudos culturais da educação e das teorizações pós-críticas de inspiração foucaultiana. A autora situa a problematização de narrativas fílmicas como um importante dispositivo pedagógico de desnaturalização de “experiências de si” no âmbito da formação de professores de Biologia, deslocando os sujeitos de representações, espécies de clichês, que nos tem histórica e culturalmente constituído e aprisionado como profissionais e, conseqüentemente, limitado os processos de transformação das práticas educativas.

Fizemos, então, uma segunda busca, considerando a formação de professores. A busca também se deu no campo “título” e os critérios utilizados foram: “mídia” E “formação de professores”, “mídia” E “formação docente”, “midiatic\*” E “formação de professores” e “midiatic\*” E “formação docente”, resultando em 8 artigos. Destes 8, apenas 3 são da área das ciências (um no âmbito da Educação ambiental, um de biologia e um de química) e dois são de currículo no Ensino Superior. Essas três pesquisas apresentam contribuições à pesquisa com mídias na formação de professores de Biologia, comentadas a seguir.

Em pesquisa sobre interpretação e produção de imagens ambientais na formação docente, Silva (2010) buscou identificar as concepções da questão ambiental presentes nas imagens e de que forma os professores interpretam, ressignificam e se apropriam das mensagens expressas na imagem. A investigação teve como objeto de estudo imagens de capas de revista

de grande circulação, numa perspectiva para Educação Ambiental crítica. A autora evidencia que, na parte de produção de imagens, os professores revelaram grande dificuldade e a maioria não conseguiu sair do senso comum, sem identificar nas imagens produzidas a discussão ocorrida anteriormente.

O segundo artigo da área de Ciências, pesquisou o uso dos artefatos midiáticos na formação de professores de Ciências e Biologia, pela análise da construção discursiva sobre células-tronco nas/pelas revistas e jornais de grande circulação nacional de 2007 e 2009 e argumenta que não se trata de trabalhar contra a mídia, no que diz respeito à formação de professores, mas com ela, já que a mídia é uma instância pedagógica importante na contemporaneidade. Ripoll (2012), amparando-se no conceito de “pedagogia cultural”, na linha dos Estudos Culturais em Educação aponta que mais importante do que discutir os conteúdos das reportagens – e analisar se elas são “acuradas” em termos científicos – seria a promoção de uma discussão mais ampla e menos simplista. A autora coloca que entendendo que o problema não é estarmos “vendo muita TV” (supostamente alienados, perdidos, desconectados da realidade), mas discutindo e problematizando muito pouco, em nossas salas de aula e em nossa vida diária, as “lições” produzidas pelos meios de comunicação.

Retomamos aqui a discussão a respeito do contexto e da contemporaneidade. Se no início dos anos 2000 os estudos se voltavam para mídia impressa e TV, mídias de grande circulação, hoje o que temos é a preocupação com a diversidade de fontes de mídias, por conta do acesso à internet a partir de praticamente qualquer smartphone, na mão de crianças, jovens, adultos e idosos. Sendo assim, tornou-se impossível, não que esse seja o caminho, controlar a que informação se tem acesso, o que era mais simples quando a opção de entretenimento era a televisão. No entanto, ter um panorama do que alunos e professores acessam e confiam pode trazer avanços para que essa diversidade colabore para uma educação cidadã e de qualidade.

Dos trabalhos de currículo, destaco uma pesquisa recente de levantamento bibliométrico, do tipo “estado da arte” ou “estado do conhecimento” nas bases SciELO e Scopus, do período de 1997 a 2017. O trabalho teve como objetivo investigar as pesquisas que exploram a relação entre Educomunicação e Formação docente, Educação midiática e Formação docente, nacional e internacionalmente, com um levantamento teórico principalmente do campo da Comunicação. Tal levantamento colabora substancialmente para o conhecimento das pesquisas desenvolvidas nas áreas além de contribuir com o entendimento de que a educação precisa considerar a comunicação como meio estratégico e necessário para a produção e a circulação da informação, do conhecimento e de construções socioculturais, inclusive de ensino-aprendizagem (CORTES, MARTINS e SOUZA, 2018).

A análise dos dados demonstrou a escassez de trabalhos nacionais e internacionais que desenvolvessem perspectivas profícuas para uma formação de professores condizente com uma cultura inevitavelmente digital. O que ratifica um nicho acadêmico ainda pouco explorado pelos pesquisadores, apesar das necessidades urgentes de soluções para os desafios que exigem atualizações dos contextos educacionais (CORTES, MARTINS e SOUZA, 2018). Ressaltou-se, também, a compreensão dos produtos culturais da mídia como um processo privilegiado de intercâmbio de saberes, de possibilidade de construções críticas, criativas e reflexivas e que devem ser estudados em perspectiva inter/transdisciplinar.

Dessa primeira busca exploratória, apresentada no momento da qualificação, ressaltamos que ainda há pouca pesquisa no âmbito da formação de professores de Ciência que relacione o uso de mídias na formação inicial.

Filho, Silva e Silva (2021) analisaram trabalhos publicados abordando a interface mídias e ensino de Ciências. Com a finalidade de visualizar a presença das discussões na interface entre Educação Midiática e Ensino de Ciências na área, buscaram artigos publicados em periódicos da área de Ensino avaliadas em A1 e A2. no Qualis do quadriênio 2013-2016, disponíveis na Plataforma Sucupira. Com o total de 53 artigos levantados, indica algumas lacunas, como: aprofundamento incipiente nos referenciais teóricos da Educação Midiática; escassez das pesquisas com temas de outras Ciências, além das Biológicas; poucos trabalhos sobre mídias digitais.

Em espaço amostral de artigos publicados entre 2007 e 2020, nos periódicos de classificação A1, não houve nenhum artigo da temática publicado entre os anos de 2015 e 2020. Os artigos nos periódicos A2 foram publicados desde 2008, atingiram um máximo de publicações (7 artigos) no ano de 2015 e nos últimos anos, o número de publicações tem se mantido estável, numa média de 4 publicações ao ano. A sistematização conclui que a confluência da Educação Midiática no Ensino de Ciências é incipiente, de forma que é preciso ampliar investigações sobre a aplicação dessa abordagem na realidade dos estudantes e, principalmente, na formação de professores. Há também um descompasso nos temas abordados nas pesquisas, que se concentram nas Ciências Biológicas, em detrimento de outras das Ciências da Natureza. Grande parte dos artigos é focada nas Ciências Biológicas, abordando temáticas ligadas ao corpo humano e a biotecnologia, assunto muito presente nos noticiários dos últimos anos e gerador de polêmicas por conta da ética científica.

Outro tema bastante explorado é o meio ambiente, em trabalhos que prioritariamente se dedicaram a analisar como as notícias divulgadas sobre sustentabilidade e desastres naturais interferem no dia a dia da população. Dos trabalhos estudados, 22 se propuseram à análise de

diversos temas científicos na mídia impressa tradicional (jornais e revistas). Além disso, um artigo publicado em um periódico A1 se dedicou a analisar livros de divulgação científica best sellers (FILHO; SILVA; SILVA, 2021).

O estudo identifica um artigo que traz a Educação Midiática, em relação à fundamentação teórica, no qual é utilizado o termo “Letramento Midiático e Informacional” (GOMES; PENNA; ARROIO, 2020). O artigo explora a compreensão de quais elementos influenciam na credibilidade das fake news científicas a partir de questionários on line. O questionário possuía notícias falsas e uma verdadeira para que os participantes pudessem responder perguntas quanto à veracidade, à motivação de compartilhamento e a como outra pessoa poderia julgar aquela notícia. Verificou-se a contradição sobre como os participantes julgavam a veracidade de uma informação. Eles afirmaram que o faziam por intermédio de sites confiáveis, entretanto, quando se depararam com uma notícia verdadeira, ficaram em dúvida e acabaram por julgá-la mais falsa que verdadeira. Esses elementos identificados no estudo sugerem a necessidade dos letramentos midiático, informacional e científico para formar cidadãos mais autônomos e comprometidos com fatos, e menos suscetíveis a emoções e crenças, conforme se constata neste momento da pós-verdade. Os autores ressaltam que esse atual desafio deve ser incorporado ao contexto escolar e, principalmente, à formação de professores para que possam contemplar essas novas demandas da sociedade conectada em rede.

Barcellos (2020) propõe pensar um ensino de ciências não autoritário, na era da pós-verdade. Argumenta a favor da desmonumentalização da Ciência como artifício necessário a um debate pleno, honesto e sensível, uma vez que os argumentos de autoridade, em substituição ao diálogo, têm se mostrado bastante ineficientes para contrabalancear as escolhas de verdade que as pessoas fazem e, em especial, para influenciar o debate político. A autora propõe que a ciência, sempre que incluída entre os saberes úteis a encarar as situações-limite, seja apresentada de forma não monumental e que é preciso encarar com coragem os dilemas ambientais que permeiam nossa existência, refletir sobre o tipo de ação que, como humanos, podemos estabelecer com o mundo a nossa volta, e desaprender a ideia de uma natureza inerte e passível de ser subjugada à vontade (BARCELLOS, 2020).

Outro trabalho, do tipo estado da arte, apontou a falta de pesquisas em formação inicial e uso de mídias. Ao analisar, na base de dados do Projeto Earte, como mídias relacionadas ao contexto escolar foram abordadas em trabalhos de pesquisa em Educação Ambiental, Domingos; Hikawa; Petrocceli (2021) apontaram que a maioria dos trabalhos de pesquisa deste escopo se deu no contexto da Educação Básica, com poucos trabalhos desenvolvidos na

formação inicial de professores. O Projeto Earte (Estado da Arte da Pesquisa em Educação Ambiental no Brasil) reúne uma seleção de teses e dissertações publicadas entre 1981 e 2016, incluindo um Banco de Dissertações e Teses em EA.

Ao analisar como uma formação continuada de professores sobre Educação Ambiental e alfabetização midiática mobiliza a construção de saberes docentes, Faustino (2020) buscou indícios da tomada de consciência crítica pelos professores. A autora evidenciou que práticas de avaliação e criação de mídias podem agregar elementos críticos às intervenções didáticas de Educação Ambiental e que professores ressignificam individual e coletivamente conteúdos veiculados em uma mídia televisiva. A autora enfatiza a necessidade de ampliação de formação docente e investigações que trabalham Educação ambiental e alfabetização midiática.

A pesquisa em contextos de formação de professores tem potencial para explorar práticas pedagógicas e instrumentos para aprendizagem significativa, de forma colaborativa e mediada pela ação docente. A formação em termos midiáticos impacta o desenvolvimento profissional dos professores de forma que “professores alfabetizados em conhecimentos e habilidades midiáticas e informacionais terão capacidades aprimoradas de empoderar os alunos em relação a aprender a aprender, a aprender de maneira autônoma e a buscar a educação continuada.” (WILSON et al, 2013, p.17). Ao se aproximar da realidade discente e do conhecimento escolar, as pesquisas em educação podem produzir conhecimento em práticas de ensino e aprimorar o processo de formação de professores.

Pelo exposto, consideramos que o escopo da pesquisa se apresenta ainda pouco explorado. Consideramos também que é relevante para a construção de cursos de formação de professores e para estudos que levem a uma postura mais crítica em relação aos recursos midiáticos em situações de ensino. Acreditamos que as disciplinas de estágio na formação do futuro professor representam um campo promissor de coleta de dados para entender o processo de formação docente sobre diferentes aspectos sendo, no caso do trabalho aqui desenvolvido, quanto ao uso de objetos midiáticos.

## 2. OBJETIVOS DA PESQUISA

O objetivo central da pesquisa é analisar o uso de mídias por futuros professores na perspectiva da alfabetização midiática, a partir de relatos de estágio produzidos por estudantes de licenciatura na disciplina Estágio com Pesquisa em Ensino de Biologia do Instituto de Biociências (IB-USP). Os objetivos específicos são:

- identificar *se e como* artefatos de mídia foram utilizados em situações de estágio supervisionado na educação básica, durante os anos de 2015 a 2018, por alunos da disciplina Estágio com Pesquisa no Ensino de Biologia;
- identificar *se há* relações dos eixos da Alfabetização Científica com o uso de artefatos de mídia nas intervenções de estágio dos licenciandos e *quais* conexões com a perspectiva da Alfabetização Midiática são identificadas;
- analisar os significados que os licenciandos atribuem à experiência de uso de mídia em situação de estágio supervisionado e;
- articular como os relatos dos licenciandos podem revelar lacunas na formação docente e caminhos para formação inicial de professores de Ciências e Biologia que articule alfabetização midiática e científica de forma complexa, dialógica e emancipatória.

### 3. METODOLOGIA

Apresentamos o contexto investigado nesta pesquisa, assim como o delineamento do trabalho e os referenciais metodológicos utilizados.

#### 3.1. Contexto investigado

O *corpus* desta pesquisa é constituído de relatórios de estágio, que correspondem à produção escrita final de alunos da disciplina interdepartamental do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, denominada Estágio com Pesquisa em Ensino de Biologia (EPEB), e de entrevistas realizadas com os licenciandos.

A disciplina EPEB tem carga horária de 4 horas semanais, em um semestre letivo, e é necessário mais um período de 4 horas semanais para a realização do estágio na escola. O aluno realiza 50 horas de estágio, distribuídas em atividades de observação e de regência, preferencialmente no ensino médio, incluindo aprofundamento teórico-prático por meio de pesquisa e de participação na gestão do ensino. Os alunos realizam essa disciplina, preferencialmente, no último ano da licenciatura, e já possuem outras experiências de estágio em escola.

Durante o período da disciplina, alunos do final do curso de licenciatura desenvolvem o estágio com atividades de observação e regência em instituições escolares, levantando demandas por parte dessas escolas. Os licenciandos planejam e executam uma intervenção de estágio, integrando suas ações com propostas pedagógicas da escola, integrando o estágio a um processo de pesquisa acadêmica. Ao final da disciplina, o licenciando produz um relatório no formato de artigo científico. O relatório apresenta todo o processo de intervenção didática com pesquisa, bem como descreve o processo de intervenção na escola e os materiais utilizados.

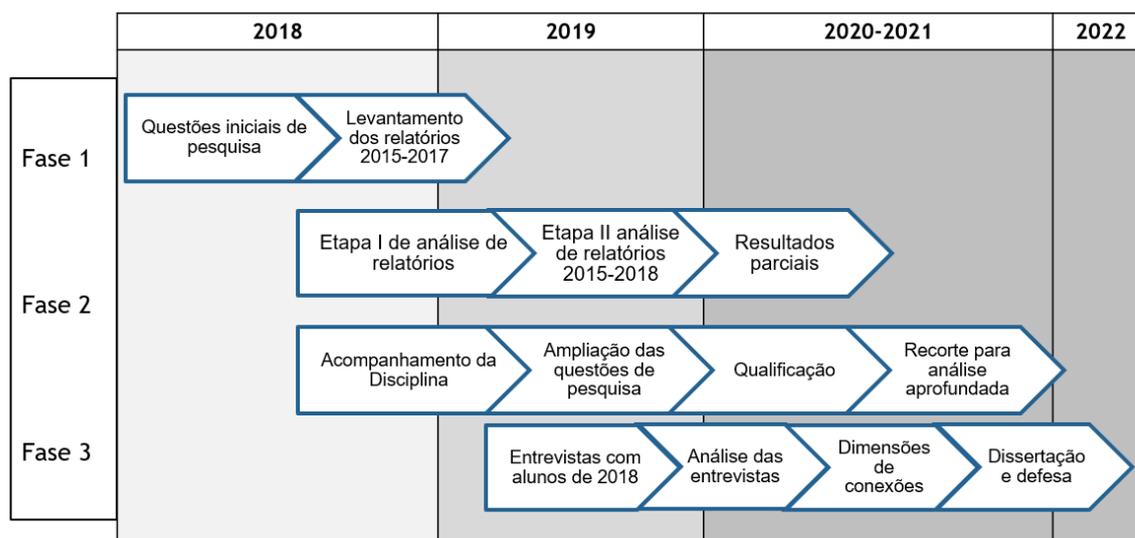
A pesquisa foi submetida ao Comitê De Ética Em Pesquisa (CEP) do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo e na Plataforma Brasil, aprovada em setembro de 2018, sob o número 97801418.5.0000.5464.

#### 3.2. Delineamento da pesquisa e referenciais metodológicos

Este trabalho apresenta uma abordagem de pesquisa delineada segundo a investigação qualitativa. De acordo com Bogdan e Biklen (1994) essa abordagem de investigação privilegia, essencialmente, a compreensão dos comportamentos a partir da perspectiva dos sujeitos da investigação. Na investigação qualitativa em educação, o objetivo do investigador é o de compreender o que é que professores e estudantes pensam e como é que desenvolvem os seus quadros de referência (BOGDAN e BIKLEN, 1994).

O delineamento da metodologia foi desenvolvido ao longo do ano de 2018 e complementado em 2019, a partir de novas ideias e vivências no primeiro ano de pesquisa, e replanejado em 2020 e 2021 (Figura 2).

Figura 2: Fluxograma da metodologia.



Fonte: própria

Partimos de questões iniciais de pesquisa acerca de como as mídias aparecem nos planejamentos de intervenções de estágio dos alunos de licenciatura no Instituto de Biociências da USP. Fizemos o levantamento dos relatórios de estágio da disciplina Estágio com Pesquisa em Ensino de Biologia, dos anos de 2015, 2016 e 2017. Para melhor entender o uso desses recursos em sala de aula, acompanhei a disciplina durante o segundo semestre de 2018. A partir dos relatórios de estágio, identificamos grupos de licenciandos que escolheram utilizar algum recurso midiático nas intervenções de estágios com os alunos da escola. Esses grupos foram convidados a participar de entrevista para coleta de dados desta pesquisa. Os relatórios de 2018 também foram considerados nesta pesquisa, resultando em relatórios de 2015 a 2018.

Resumimos as fases da pesquisa no Quadro 2, assim como as perguntas principais e fontes de pesquisa.

Quadro 2 : Fases da pesquisa, pergunta principal e fontes de dados.

	<b>Fase 1</b>	<b>Fase 2</b>	<b>Fase 3</b>
Pergunta principal	Os licenciandos usaram mídia nas intervenções de estágio? Como?	Qual a abordagem dada ao tema pelos licenciandos nas intervenções de estágio?	Quais as relações estabelecidas pelos licenciandos entre uso da mídia e os eixos da Alfabetização científica?

Critério de seleção	Uso de mídia	Abordagem de aspectos científicos e de aspectos científicos e sociais	Dimensões de conexões entre Alfabetização científica e Alfabetização midiática
Fontes de dados	Relatórios de estágio	Relatórios de estágio selecionados na fase 1	Relatórios de estágio selecionados na fase 2 e entrevistas
Desenvolvimento	2018-2019	2019-2020	2021

Fonte: própria

A partir da leitura dos relatórios de estágio da disciplina de EPEB dos anos de 2015 a 2018, foram selecionados os relatórios nos quais os licenciandos optaram por utilizar algum artefato de mídia nas suas intervenções de estágio. Abaixo, no Quadro 3, apresentamos o número de relatórios analisados e selecionados a partir do escopo do trabalho.

Quadro 3: Quantidade de relatórios analisados e de relatórios selecionados, por ano de produção.

Ano	Número de relatórios	Número de relatórios selecionados para análise
2018	25	17
2017	24	13
2016	18	12
2015	19	13
<b>TOTAL</b>	<b>86</b>	<b>55</b>

Fonte: própria

Os relatórios foram codificados para facilitar a organização e retomada dos dados analisados, sendo o primeiro número referente ao ano de produção e o segundo número atribuído a ele do total de relatórios daquele ano (por exemplo, os relatórios de 2018 aparecem como: 18\_01, 18\_02... 18\_24, 18\_25).

Após a seleção dos relatórios segundo objetivos da pesquisa, buscamos as relações entre o uso pedagógico que os licenciandos fizeram da mídia com as perspectivas da Alfabetização Midiática e da Alfabetização Científica. Por meio da análise de conteúdo (BARDIN, 1977), foram criadas categorias que possibilitassem traçar relações entre as características pedagógicas das sequências didáticas formuladas pelos licenciandos e o uso de mídias nas aulas de Biologia e Ciências. Bardin (1977, p. 38 apud Franco 2008) define a metodologia da Análise de Conteúdo como um conjunto de técnicas de análises de comunicações, que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens. Para a autora,

o ponto de partida é a mensagem, seja ela verbal (oral ou escrita), gestual, silenciosa, figurativa, documental ou diretamente provocada (FRANCO, 2008).

As questões que nortearam a análise dos relatórios de estágio foram: Quais as características do uso pedagógico de artefatos de mídia, considerando abordagens da alfabetização midiática de futuros professores de Ciências e Biologia? Das sequências que utilizaram mídias, quais foram os temas desenvolvidos? O que os relatórios trazem a respeito da escolha da mídia, em relação a qual mídia foi utilizada? Há indicações sobre o acesso dessa mídia, análise do conteúdo da mídia, da mensagem, autor e audiência? As atividades propõem avaliação e/ou criação de mídias? Qual o papel de alunos e professores no uso dos artefatos midiáticos? Quais relações os licenciandos estabelecem entre alfabetização científica e mídia em aulas de Ciências e Biologia?

### **As entrevistas com os licenciandos**

No segundo semestre de 2018 foram coletados dados adicionais com o acompanhamento da disciplina Estágio com Pesquisa em Ensino de Biologia, para melhor entendimento das dinâmicas da disciplina, conteúdo abordado e perfil atual dos alunos de licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade de São Paulo. Ao final do semestre, após leitura preliminar dos relatórios de estágio da turma de 2018, foram identificados grupos de interesse para a realização de entrevistas semi-estruturadas, que completaram a triangulação dos dados. Para esses grupos, consideramos licenciandos que utilizaram mídias na intervenção de estágio, procurando também contemplar tipos diferentes de mídias e considerar o uso que fizeram da mídia.

Para Triviños (1987) a entrevista semi-estruturada tem como característica questionamentos básicos que são apoiados em teorias e hipóteses que se relacionam ao tema da pesquisa. Os questionamentos dariam frutos a novas hipóteses surgidas a partir das respostas dos informantes. Complementa o autor, afirmando que a entrevista semi-estruturada “[...] favorece não só a descrição dos fenômenos sociais, mas também sua explicação e a compreensão de sua totalidade [...]” além de manter a presença consciente e atuante do pesquisador no processo de coleta de informações (TRIVIÑOS, 1987, p. 152).

O roteiro de entrevista foi formulado com perguntas que possibilitassem aos licenciandos narrar a experiência de estágio com o uso de recursos midiáticos, além de suas impressões e critérios de escolha dos recursos (ANEXO I). Para Manzini (2004), com o objetivo de atingir mais clareza na descrição dos fenômenos sociais, as perguntas descritivas teriam

grande importância para a descoberta dos significados dos comportamentos das pessoas de determinados meios culturais.

As entrevistas aconteceram em dezembro de 2018 e no primeiro semestre de 2019, totalizando seis entrevistas com nove licenciandos. O áudio foi gravado e transcrito, e está inserido no Anexo 2. Os estágios são realizados em duplas ou trios e os convites foram feitos ao grupo como um todo. Para que os alunos ficassem mais à vontade em participar da entrevista, deixei que escolhessem se participariam individualmente ou em grupo. Dessa forma, algumas entrevistas foram individuais e outras em dupla, a critério dos licenciandos (Quadro 4). As entrevistas A e B aconteceram logo após o término da disciplina e as entrevistas C, D, E e F ocorreram no início do semestre seguinte, de 3 a 4 meses após o final da disciplina na qual os licenciandos realizaram a intervenção de estágio.

Quadro 4: Relação das entrevistas e licenciandos participantes, com nomes fictícios.

ENTREVISTA	NOME	DURAÇÃO	CONTEXTO
A	Andrea	27 minutos	Dezembro/2018
	Angela		
B	Bernardo	12min45s	Dezembro/2018
C	Cintia	29min45s	Março/2019
	Caio		
D	Daniel	16min08s	Março/2019
E	Eric	27 minutos	Abril/2019
F	Fernanda	29min20s	Abril/2019
	Fabrcício		

Fonte: própria

Coloco a experiência de estágio como parte de um conhecimento que os licenciandos constroem na formação, ao vivenciar a prática docente na escola, encarando suas inseguranças e ansiedades, combinada com a realização de uma pesquisa em Ensino. Destaco as percepções dos alunos que são capturadas ao apresentar tensões na construção dos discursos e apresentação dos relatos. O estudo dos discursos pode apreender diversas posições que cada um dos sujeitos (professor e aluno) assume nesse ambiente.

As entrevistas podem completar alguns pontos que não aparecem nos relatórios de estágio. Mesmo tendo espaços para que os alunos comentem sobre o estágio no relatório, entendemos que a estrutura de um artigo revela aspectos diferentes, menos pessoais, da experiência do aluno, professor ainda em formação, que podem aparecer com mais liberdade na entrevista, após a realização do estágio e término da disciplina. Considerando, assim, um pouco mais da personalidade do aluno e da sua história, antes como aluno da educação básica,

hoje como aluno da licenciatura e, em alguns momentos, como professor. Esses relatos dos licenciandos sobre o uso de mídias em situações de estágio podem revelar a percepção dos licenciandos e as intenções nas escolhas do uso dos artefatos de mídia.

As questões que nortearam a análise das entrevistas são: O artefato de mídia foi escolhido a partir do contexto da escola, do tema da aula ou pelo licenciando? Por que os professores em formação escolhem utilizar artefatos de mídias nas suas intervenções de estágio e quais critérios eles utilizam na seleção dessas mídias? Quais relações os licenciandos estabelecem entre alfabetização científica e mídia em aulas de Ciências e Biologia?

### **3.3. Categorias de análise**

A análise dos relatórios de estágio resultou na criação de categorias que possibilitassem traçar relações entre as características pedagógicas das sequências didáticas formuladas pelos licenciandos e o uso de mídias nas aulas de Biologia e Ciências. Na análise de conteúdo, seguimos três frentes de categorização:

a. Usos da mídia, segundo níveis de engajamento da alfabetização midiática, e em tipo de mídia;

b. Tema; de acordo com o que foi apresentado pelos licenciandos como *Tema* nas seções no relatório de estágio referentes à Intervenção e na seção Objetivos de aprendizagem, a partir de uma categorização mais empírica;

c. Dimensões de conexões; numa categorização mais analítica, traçando relações entre a alfabetização científica e alfabetização midiática, organizadas em dimensões de conexões.

Apresentamos, a seguir, as categorias que resultaram da análise dos relatórios de estágio, seguindo referências do âmbito desta pesquisa.

#### **a. Usos da mídia**

Seguindo características da análise de conteúdo, categorizamos o uso dos artefatos midiáticos nas sequências didáticas elaboradas e aplicadas pelos licenciandos. Para análise da mídia, por uma perspectiva da alfabetização midiática, utilizamos categorias definidas *a priori*, propostas por Klosterman, Sadler e Brown (2012) para o uso de mídia em aulas de Ciências, incluindo as subcategorias adicionais, entendendo que as mesmas proporcionariam uma compreensão das abordagens de uso das mídias no objeto de estudo da presente proposta.

Essa categorização foi adaptada da pesquisa em educação para mídia de Hobbs (2003)<sup>6</sup> para o uso de mídia de massa em aulas de Ciências e considera as habilidades de acessar, analisar, avaliar e criar mídias, bem como se essas habilidades são desenvolvidas por alunos, professores ou ambos. O trabalho de Klosterman, Sadler e Brown (2012) evidenciou a necessidade de meios adicionais para categorização da prática em sala de aula e propôs subcategorias dentro de cada uma das quatro categorias iniciais, que consideram diferenças entre o papel ativo e passivo de aluno e professor nas propostas de aulas de Ciências com mídias, apresentadas no Quadro 5, abaixo:

Quadro 5: Categorias de uso de mídia, considerando quem usou e nível de engajamento

<b>Categoria</b>	<b>Descrição</b>	<b>Exemplo</b>
Acesso	Envolve localizar fontes de informação que correspondem com o que se está procurando.	Buscar fontes de informação, como livros, reportagens, vídeos.
Análise	Envolve analisar um trecho de uma mídia em elementos específicos que ajudem na compreensão da mensagem que ela passa.	Determinar o autor da mídia, a audiência a que se destina, a mensagem pretendida pela fonte, ou o conteúdo científico incorporado.
Avaliação	Determinar o valor dessa mídia.	Julgar o valor da fonte em termos de acurácia do conteúdo científico, credibilidade, adequação, relevância, ou a usabilidade em termos de melhorar a alfabetização científica.
Criação	Demonstra habilidade em participar da sociedade criando uma mensagem que pode ser compartilhada.	Criar representações escritas ou visuais da Ciência para público geograficamente diverso.

Fonte: Klosterman, Sadler e Bronw (2012), tradução nossa.

Consideramos também nessa categoria o tipo de mídia utilizados pelos licenciandos. Professores e estudantes comunicam mensagens por via oral, ou por meio de textos ou figuras, e os educadores estão cada vez mais conscientes das dificuldades próprias dos vários tipos de

<sup>6</sup> Hobbs, R. (2003). Understanding teachers' experiences with media literacy in the classroom. In B. Duncan & K. Tyner (Eds.), *Visions/revisions: Moving forward with media education* (pp. 100–108). Madison: National Telemedia Council.

comunicação. Consideramos aqui a comunicação entre professor e aluno em aulas de biologia, baseado em Krasilchik (2019), como informação visual (ilustrações, esquemas, fotografias) recurso audiovisual (projeções, filmes) e comunicação escrita (livro didático, textos).

#### **b. Tema das intervenções de estágio**

A segunda categorização se deu *a posteriori*, em relação ao tema das intervenções de estágio. Considerando aulas de Ciências e Biologia, o primeiro nível da categorização corresponde a área do conhecimento, separando intervenções que abordaram apenas conhecimentos científicos das que abordaram também aspectos sociais relacionados.

Considerando que todas as intervenções de estágio relatadas são aulas de Ciências ou Biologia, fizemos uma categorização partindo dos conhecimentos de Ciências elencados no relatório. O primeiro nível corresponde à área do conhecimento (Ciências Biológicas, Astronomia, Física), fazendo neste nível a separação entre temas que abordaram apenas conhecimentos científicos, com foco conceitual, e temas que abordaram também aspectos sociais relacionados a eles, aspectos éticos, valores e atitudes. Essa categorização foi feita por considerarmos importante para a pesquisa destacar como o tema foi abordado e as possibilidades de abordagens e conteúdos nessas temas.

Conteúdos científicos: 1. Ciências Biológicas; 2. Astronomia; 3. Física

Conteúdos científicos e aspectos sociais: 4. Questões sociocientíficas

A inclusão de aspectos sociocientíficos (ASC) no currículo aparece como uma das orientações proposta para o letramento científico. Esses aspectos referem-se a questões ambientais, políticas, econômicas, éticas, sociais e culturais relativas às ciências e tecnologia (SANTOS, 2002 apud Santos 2007).

Para a definição dos aspectos abordados, consideramos o que os licenciandos explicitaram no relatório em relação aos conteúdos desenvolvidos e aos objetivos de aprendizagem da proposta de intervenção. Esses itens do planejamento da intervenção aparecem, em alguns relatórios, em destaque no planejamento, e em outros, ao longo do relato de como que se deu a intervenção em sala de aula com os alunos, descrevendo com maior detalhamento o momento da prática docente.

Essa categorização por temas se deu para possibilitar o entendimento em relação à abordagem dos licenciandos ao tratar de conhecimentos de Ciências com o uso de mídias, assim como para definição do recorte necessário para análise mais profunda das produções dos licenciandos (Quadro 6).

Quadro 6: Tema das intervenções de estágio por área de conhecimento e abordagem.

<b>Categorias</b>	<b>Tema</b>	<b>Aspectos abordados</b>
<b>1. Ciências Biológicas</b>	1.1. Genética	Biologia Molecular, Hereditariedade, Fontes de informação confiáveis
	1.2. Evolução	Especiação, Sistemática Filogenética, Evolução Humana, Evolução Biológica, Seleção Natural, Adaptação
	1.3. Morfologia	Biologia Celular
	1.4. Botânica	Taxonomia e Fisiologia vegetal, Botânica aplicada
	1.5. Fisiologia Humana	Fisiologia dos órgãos e sistemas
	1.6. Biodiversidade	Ecologia, Botânica, Zoologia
<b>2. Astronomia</b>	2.1 Astronomia	Origem e organização do universo
<b>3. Física</b>	3.1. Física	Eletricidade
<b>4. Questões sociocientíficas</b>	4.1. Sexualidade	Sexo, Identidade De Gênero, Homofobia, Machismo, Fontes de informação, Saúde, Métodos contraceptivos
	4.2. Fisiologia Humana	Drogas, Neurofisiologia
	4.3. Genética	Transgênicos, Clonagem, Cidadania
	4.4. Saúde	Saúde individual e coletiva, Fontes de informação em saúde
	4.5. Biodiversidade	Conservação das espécies, Conservação da biodiversidade, Sustentabilidade, Cidadania
	4.6. Fonte de informação	Fontes de informação e pesquisa, acesso e qualidade da informação, bibliotecas.

Fonte: Própria

### **c. Dimensões de conexão**

Para essa terceira análise, fizemos o recorte a partir da categoria Tema, considerando apenas os relatórios da categoria Questões Sociocientíficas, com o intuito de realizar um análise mais profunda nos relatórios dos licenciandos que consideraram aspectos científicos e sociocientíficos no uso da mídia em aulas de Ciências e Biologia e compreender as relações entre a educação científica com mídias na prática dos licenciandos.

Após revisão da literatura, traçamos conexões entre a Alfabetização Científica (SANTOS, 2007; SASSERON; CARVALHO, 2011) e a Alfabetização Midiática (WILSON,

2013; THOMAN, JOLLS, 2011; JOLLS, WILSON, 2014). A partir das conexões, propomos relações entre elas em três dimensões de conexões:

- Natureza do processo científico e midiático e suas conexões;
- Linguagem científica e midiática e suas conexões;
- Contextualização ética e social da Ciência e da mídia e suas conexões.

As dimensões traduzem conexões entre objetivos para formar cidadãos alfabetizados cientificamente e funções da alfabetização dos cidadãos em termos do uso da mídia, ao tratar de assuntos científicos e sociocientíficos com uso de mídia.

Para isso, identificamos quais aspectos da alfabetização científica foram apontados pelos licenciandos nos Objetivos da intervenção de estágio, assim como no propósito descrito para atividade na qual os licenciandos utilizaram os artefatos de mídia, além de objetivos relacionados ao uso do artefato de mídia. Os dados foram triangulados considerando as entrevistas realizadas com os licenciandos.

Organizamos os relatórios que traziam mais informações em relação à intervenção de estágio, com detalhamento dos objetivos de aprendizagem e materiais midiáticos utilizados, além das justificativas presentes no relatório para o uso da mídia, quando possível, complementadas pela entrevista. Selecionamos os relatos para cada dimensão considerando também os temas desenvolvidos (Quadro 7).

Quadro 7: Organização dos relatos analisados nas Dimensões de Conexões

<b>Relato</b>	<b>Fonte</b>	<b>Dimensão de conexão</b>	<b>Tema</b>
1	2018_01 Entrevista C	<i>Natureza do processo científico e midiático</i>	Genética
2	2017_08	<i>Natureza do processo científico e midiático</i>	Genética
3	2018_16	<i>Natureza do processo científico e midiático</i>	Sexualidade
4	2015_10	<i>Linguagem científica e midiática</i>	Biodiversidade
5	2016_10	<i>Linguagem científica e midiática</i>	Drogas

---

6	2018_07 Entrevista A	<i>Linguagem científica e midiática /Contextualização ética e social da ciência e da mídia</i>	Sexualidade
7	2017_12	<i>Contextualização ética e social da ciência e da mídia</i>	Biodiversidade
8	2016_11	<i>Contextualização ética e social da ciência e da mídia</i>	Biodiversidade

---

Fonte: própria

Buscamos, a partir das entrevistas: compreender as razões da escolha pelo uso de mídias, assim como por atividades sobre mídias na intervenção de estágio pelos licenciandos; investigar as impressões dos licenciandos sobre o papel do aluno e do professor no uso de mídia em aulas de Ciências/Biologia; e, ainda dentro do escopo da pesquisa, levantar as relações que os licenciandos estabelecem entre alfabetização científica e mídias (ou alfabetização midiática) em aulas de Ciências/Biologia.

Após a definição das categorias de uso de mídia, da categorização de Tema e do recorte dos relatórios, obtivemos um conjunto de resultados, apresentados no capítulo seguinte, assim como algumas discussões que se deram a partir dessas análises.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verificamos que a maioria das intervenções de estágio analisadas utilizou algum artefato de mídia (55 de um total de 86 relatórios). Além disso, em todos os anos analisados, mais da metade das intervenções de estágio foram desenvolvidas com uso de mídia, variando pouco ao longo dos anos (68%, 2018; 54%, 2017; 67%, 2016; 68%, 2015).

Destacamos que o uso de recursos midiáticos não era obrigatório, sendo essa uma escolha dos licenciandos de acordo com o planejamento das suas intervenção de estágio. Importante lembrar que esse período corresponde a um momento pré-pandemia, que os estágio e as intervenções foram presenciais.

Com base nos relatórios dos licenciandos que utilizaram artefatos de mídia na intervenção de estágio, de 2015 a 2018, foi possível identificar inicialmente quais os tipos de mídia utilizados pelos licenciandos, conforme Quadro 8. Os tipos mais utilizados foram de informação visual e comunicação escrita, sendo imagem e texto, e informação audiovisual. Mais da metade (55%) fez uso de imagens, na sua grande maioria projetadas e poucas impressas; 36% usaram texto impresso e 42% usaram algum recurso audiovisual.

Quadro 8: Relação do tipo de mídia utilizado pelos licenciandos na intervenção de estágio.

<b>Tipo de mídia</b>	<b>Frequência</b>	<b>Exemplos</b>
Imagem	30	Imagem impressa ou projetada
Texto	21	Texto impresso, pesquisa em revistas impressas
Livro	6	Pesquisa em livros da escola ou levados pelos licenciandos
Audiovisual	23	vídeo, filme, documentário, desenho animado
Pesquisa na internet	5	Uso do computador pelo aluno para pesquisa na internet
Áudio	2	Música
Aplicativo de celular	1	Quiz

Fonte própria. Total de 55 relatórios.

Podemos perceber que essas práticas dos licenciandos evidenciam aulas de Ciências e Biologia que consideram recursos visuais e/ou audiovisuais para comunicação entre professor e aluno, com poucos planejamentos que considerassem uso de música ou de dispositivos com

acesso à internet. O uso de aplicativo de celular apareceu em apenas um relatório, referente ao ano de 2018. Há uma predominância de artefatos de mídia visuais (imagens e textos).

Uma possível explicação pode se dar em relação às condições oferecidas pela escola e pela sala de aula na qual o licenciando aplicou a intervenção de estágio. Os estágios se deram em escolas públicas e muitas dessas ainda carecem em equipamentos tecnológicos para uso dos professores e alunos. Isso pode ser também uma explicação para atividades com pesquisa na internet por parte dos estudantes aparecer em apenas 5 relatórios.

A baixa demanda e a falta de domínio por parte dos professores também dificulta a aquisição de recursos tecnológicos na escola. “Em nossas escolas, muitos desses instrumentos (vídeos, retroprojetor, filmes programas e ferramentas tecnológicas) são ainda pouco usados, mas é necessário que os docentes conheçam sua utilidade para que possam reivindicar sua aquisição” (KRASILCHIK, 2019).

Os anos que se seguiram a esse período analisado, principalmente 2020 e 2021, exigiram que as atividades educacionais no Brasil, e no mundo, fossem realizadas de forma remota ou híbrida, devido ao distanciamento social necessário para conter o avanço da pandemia de Covid-19. Com a impossibilidade das atividades presenciais, as aulas aconteceram de forma remota, síncrona ou assíncrona. Nesse cenário, exigiu-se dos professores domínio de tecnologias digitais para que os alunos pudessem participar das aulas. Essa lacuna de domínio e conhecimentos necessários para um uso pedagógico das mídias digitais escancarou o despreparo das escolas e a falta de equipamentos, incluindo acesso à internet, e como a formação dos professores estava distante do desenvolvimento de competências para o uso de mídias e tecnologias digitais.

Apesar de muitos grupos terem escolhido levar textos impressos (20) para utilizar com os alunos, apenas um utilizou revistas impressas. Além disso, apenas 6 dos 55 grupos de licenciandos utilizaram livro físico. A seleção de textos pelos licenciandos foi bastante específica, abordando apenas o ponto a ser tratado na aula e a fonte, muitas vezes, com recortes de textos. Poucos grupos de estágio levaram artigos científicos. A maioria dos textos é composta por artigos de revistas de ampla divulgação e notícias publicadas em sites, provavelmente porque são fontes também muito utilizadas pelos próprios licenciandos. Trazemos também um quadro com essas informações detalhadas por relatório, no Anexo C.

Esse resultado é semelhante ao de Faustino (2014), que, ao investigar a frequência de utilização de fontes de informação por licenciandos de um curso de Biologia em contexto do

PIBID, evidenciou que esses professores em formação buscam acesso a uma grande diversidade de fontes de informação para preparar suas aulas e que textos de sites da internet eram mais frequentes, com mais indicações de “sempre” utilizados.

As imagens mais utilizadas foram esquemas didáticos, retirados da internet ou livros, ou imagens de domínio público que ilustrassem uma situação ou um ambiente, a fim de iniciar ou fomentar a discussão com os alunos. A maioria das imagens foi projetada, mas também apareceram impressas em atividades ou textos. Algumas sequências utilizaram fotos de pessoas famosas, retiradas da internet, e fotos encontradas em revistas e jornais. Em relação as fontes e autoria, todos os vídeos e textos utilizados tiveram citação da fonte no relatório, o que não foi observado com as imagens. Os esquemas didáticos, no geral, tinham a fonte citada, como o site ou livro consultado, enquanto muitas das imagens com conteúdo ilustrativos, pessoas ou ambientes por exemplo, não tinham a fonte de onde foram retiradas.

Silva (2010) argumenta que o processo interpretativo de imagens na formação inicial e continuada, bem como na escola, poderia possibilitar uma ferramenta a mais na construção da cidadania, formando observadores menos ingênuos e mais críticos diante das imagens com que se deparam na vida cotidiana, em especial as associadas à questão ambiental.

A maioria dos materiais audiovisuais utilizados corresponde a vídeos didáticos (vídeo aulas) encontrados no Youtube, seguido por vídeos de canais de divulgação científica. Uma porcentagem menor de sequências analisadas utilizou filmes ou documentários. Dessas, todas exibiram partes dos filmes ou documentários selecionadas pelos licenciandos. Sobre a predominância de vídeos didáticos a vídeos de entretenimento, apontamos que o material audiovisual tem grande potencial para aproximar o tema científico da realidade do aluno. Com isso, enxergamos o uso de filmes e vídeos de entretenimento por licenciando como um campo ainda a ser ampliado.

Percebemos, além da predominância de vídeos didáticos a vídeos de entretenimento ou filmes, que a preocupação com o conteúdo e a formatação parece ter sido maior do que a intenção de trabalhar o potencial do material audiovisual. A respeito de vídeo didático e vídeo de entretenimento, Silva (2007) coloca que a preocupação de um programa didático é centrada no conteúdo que se pretende transmitir, e não no entretenimento. No entanto, não é porque o objetivo é educar que não é necessário pensar no envolvimento de quem assiste. Para a autora, deixar apenas para o professor a tarefa de transformar um programa que não agrada os educandos em uma aprendizagem significativa e não haver essa preocupação na produção do

vídeo não seria adequado. Até porque, na maioria das vezes o professor não está familiarizado com a linguagem midiática, não podendo extrair dela todo seu potencial (SILVA, 2007).

Vídeos concebidos como educativos possuem uma formatação mais rígida e permitem uma utilização educativa menos participativa. Muitas vezes a preocupação é de que descrevam e demonstrem certos fatos, em esquema de aula tradicional, sem considerar as características do meio e do público-alvo (NAZÁRIO, 2005).

A esse respeito, Oliveira (2006) coloca que, ainda que contenham imagens impressionantes e exemplos esclarecedores, filmes didáticos não mobilizam a emoção da mesma forma que as narrativas romanceadas. A exatidão sem dramaticidade é algo monótono. A autora acrescenta que fantasias e ficções falam de realidades que não aparecem noutros registros. Elas apresentam de uma forma não argumentativa, mas figurativa, as possibilidades da ciência e seus desdobramentos, permitindo uma visualização e uma vivência através da transposição que a linguagem cinematográfica possibilita e que se faz tão marcante (OLIVEIRA, 2006).

O produto audiovisual necessita ser pensado como um recurso comunicativo no qual a ênfase a ser dada não deve se ater apenas ao contexto da mensagem, mas ao destinatário, linguagem visual e sonora, sendo fundamental pensar na função emotiva na configuração do material, podendo estimular a sensibilização do público por meio de suas próprias emoções e suscitar discussões (NAZÁRIO, 2005). Como também colocado por Piassi (2013) o audiovisual é capaz de promover a problematização que pode ser o ponto de partida para uma abordagem crítica, não apenas de conceitos e leis, mas, também, de suas implicações e motivações epistemológicas e socioculturais.

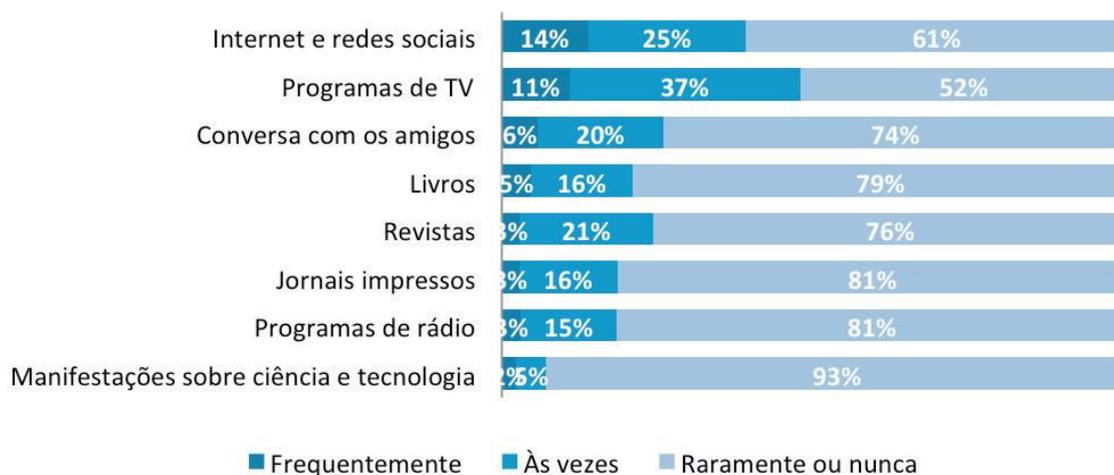
A produção audiovisual hoje ganha novos sentidos com uma dinâmica mais atual de produção de vídeos, por exemplo, por mais opções de canais de vídeo aulas, uma demanda maior por parte dos estudantes e das instituições de ensino, especialmente durante a pandemia; e pelo interesse em assistir e compartilhar vídeos curtos, como os do Tik Tok, que vem ganhando popularidade nos últimos anos.

Talvez, por conta da complexidade de se chegar a aspectos emocionais, os licenciandos optem por discussões mais racionais, mais comuns também na formação que recebem em Ciências Biológicas. Isso pode ser também uma possível explicação para os licenciandos terem optado por utilizar mais recursos apenas visuais do que audiovisuais. Pessoas diferentes experimentam a mesma mensagem midiática de formas diferentes (JOLLS, WILSON, 2014), e isso pode estar fora do que o licenciando já vivenciou, na sua experiência como aluno, em aulas

de Ciências ou Biologia, tradicionalmente com foco maior em conteúdos conceituais do que socioemocionais. Tratar de aspectos socioemocionais disparados por mídias audiovisuais exigiria do licenciando um aporte que talvez ele também não tenha recebido em sua formação inicial.

De acordo com o estudo de Percepção Pública da Ciência e Tecnologia no Brasil, o consumo de informação de C&T nas mídias caiu nos últimos anos (no caso de jornais e revistas impressas, e da televisão) ou se manteve muito baixo (em programas de rádio, leitura de livros) ou relativamente baixo (acesso à informação sobre C&T na internet). O consumo de informação científica pela TV ao longo dos anos em que o estudo foi realizado foi: em 2006, 15%; em 2010, 19%; em 2015, 21%; em 2019, 11% (Gráfico 6). Já pela internet, o consumo ao longo da série histórica foi: em 2006, 9%; em 2010, 13,5%; em 2015, 18,5%; em 2019, 14%. Como resultado, pela primeira vez, a internet alcança ou ultrapassa a televisão como meio principal para o acesso à informação sobre C&T. Em 2015, tal superação havia acontecido, mas apenas no caso dos jovens (CGEE, 2019).

Gráfico 6: Percentual dos entrevistados segundo a frequência declarada de consumo de informação sobre ciência e tecnologia, por meios de divulgação em 2019.



Fonte: CGEE. Percepção Pública da C&T no Brasil. Resumo Executivo, 2019.

Sobre o uso de vídeos, os licenciandos podem dar preferência a esse recurso também para se aproximar da realidade de estudo dos alunos da atualidade. Para Silva, Pereira e Arroio (2017) o YouTube, além de desempenhar seu papel de entreter os usuários com os vídeos mais variados, também tem agregado a responsabilidade na formação dos estudantes, não só no Ensino de Ciências, por meio de seus diversos canais com fins educacionais, se caracterizando como uma videoteca particular de cada estudante disponível para acesso a qualquer momento.

Apontam ainda que, ao comparar as aulas em vídeo com a aula em sala, os alunos ressaltam a possibilidade de retornar à explicação no ponto que desejar, quantas vezes forem necessárias, dando a entender que em sala de aula isso não seja viável (SILVA; PEREIRA; ARROIO, 2017).

Um dado interessante é que todas as intervenções de estágio nas quais os licenciandos levaram os alunos para a sala de informática, e que tiveram acesso ao computador, foram apenas para pesquisa na internet. Considerando as atividades possíveis utilizando computador e internet, utilizar essa ferramenta para procurar informação denota que os licenciandos buscaram dar mais autonomia aos estudantes para acessar e selecionar uma mídia do que para outras atividades com mídia que envolvam interações mais críticas e até, mais complexas. Acesso e seleção também são atividades complexas, pois envolveriam uma avaliação. Porém, desde que sejam sido previstas dessa forma. Voltaremos a discutir esse resultado mais à frente na pesquisa, junto aos níveis de engajamento frente à mídia.

Muitas são as possíveis explicações para as dificuldades encontradas por professores e estudantes próprias desses vários tipos de comunicação. Krasilchik (2019) aponta as diferenças entre professores e alunos como obstáculos para a compreensão de códigos e valores peculiares aos dois grupos e que os meios de comunicação de massa limitam a capacidade de expressão dos jovens. Além disso, argumenta que os exames vestibulares e as questões de múltipla escolha contribuem para tornar os estudantes incapazes de apresentar pensamentos e pontos de vistas de forma lógica e coerente. Ampliaremos essa discussão posteriormente, na terceira análise.

#### **4.1. Os níveis de alfabetização midiática explorados nas propostas dos licenciandos**

Essa categorização dos dados dos relatórios se deu no uso de mídia em sala de aula com os alunos, considerando quem foi protagonista em relação ao recurso midiático utilizado e ainda, o nível de engajamento em relação a essa mídia. Nesta parte, vamos nos referir aos licenciandos como professores para facilitar a leitura dos dados dessa categoria de análise. Ressaltamos também que, ao denominarmos “professor”, estamos nos referindo a professores e professoras em formação. Apresentamos alguns exemplos representativos das categorias analisadas no Quadro 9:

Quadro 9: Exemplos das categorias de uso de mídia, segundo níveis da Alfabetização Midiática.

<b>Categoria</b>	<b>Sujeito</b>	<b>Exemplo</b>
Acesso	Professor	(...) alguns vídeos retirados do YouTube envolvendo a biologia das drogas foram exibidos para os alunos (2016_12)

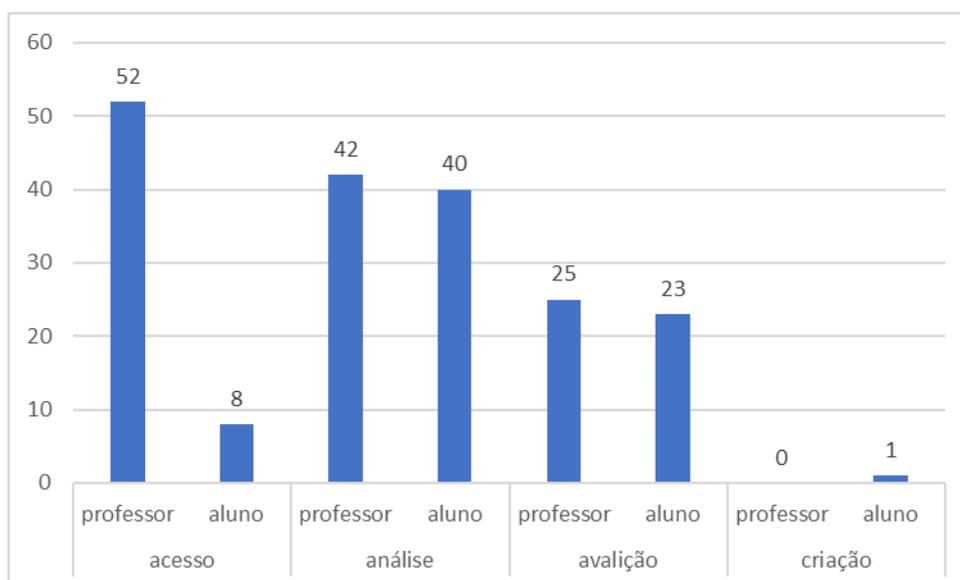
		<p>Cada aluno recebeu a ficha 1, com um texto sobre o tema e algumas perguntas para guiar a leitura (2018_11)</p> <p>Foi exibido um vídeo com o título de “O que é sexo?” que tratava sobre conceitos de sexualidade e identidade de gênero. (2018_02)</p>
	Aluno	<p>A segunda aula aconteceu já no espaço da biblioteca. (...) os alunos buscaram nos livros da biblioteca o conteúdo que mais os interessava dentro da biologia ou buscaram a resposta para a pergunta que haviam feito, (...) explicando também como se deu a busca e o que foi encontrado. (2016_09)</p> <p>Os alunos foram levados ao laboratório multimídia para iniciar sua pesquisa (2018_01)"</p>
Análise	Professor	<p>Em seguida passamos um trecho do documentário. Antes de passá-lo, os instruímos novamente para observarem elementos de cadeia alimentar presentes no vídeo. Após o vídeo pedimos para que eles exemplificassem os tópicos vistos na primeira aula (2016_18)</p>
	Aluno	<p>(...) interpretar a letra de uma música, reconhecendo informações de valor científico nela contidas (2015_16)</p> <p>(...) nós iniciamos mostrando fotos de famosos parentes parecidos (pais e filhos), questionando-os por que existiriam semelhanças e diferenças entre essas pessoas (2018_11)</p> <p>A atividade envolveu a identificação de dados específicos dentro de textos e outras mídias informativas encontradas na internet (2018_05)"</p>
Avaliação	Professor	<p>Utilizamos e assistimos com os alunos canais de vídeos de ciências no Youtube e mostramos sites e como verificar se as referências contidas são confiáveis. (2017_16)</p> <p>Por fim, mostraremos o vídeo. Decidimos que seria importante trabalhar a saúde em sala de aula, com o objetivo de ampliar o conceito de saúde para além de ausência de doenças, os papéis dos governos, indivíduos e sociedade na preservação da saúde, e a influência do meio na saúde das pessoas, trabalhando o saneamento básico e a higiene pessoal. O papel da mídia e redes sociais na disseminação de informações (verdadeiras e falsas) sobre saúde também foi abordado. (2018_14)"</p>
	Aluno	<p>"Os alunos posicionaram-se em dois grupos numericamente iguais e optaram por ser contra ou a favor da legalização da maconha.</p>

		Tiveram acesso a computadores e um texto bastante completo fornecido por nós para formularem argumentos (2016_10) (...) para que, ao pesquisarem na internet, praticassem o senso crítico e fossem capazes de identificar fontes de pesquisa confiáveis (2018_01)"
Criação	Aluno	Os alunos entrariam em contato com recortes sobre os temas, como seria a divisão em grupos de 4-5 alunos e a apresentação das possibilidades para a criação da campanha de conscientização (por exemplo em formato de um artigo de notícia, um cartaz, um folheto, um comercial, fotos, vídeo pro aplicativo de mensagens instantâneas etc. As campanhas dos grupos que haviam terminado a produção do material foram expostas durante a Mostra Cultural da escola. (2018_07)"

Fonte: própria.

Verificamos que praticamente todas as atividades que utilizaram mídia envolveram o acesso do professor e apenas 8 das 55 seqüências envolveram acesso de mídia por parte dos alunos da escola (Gráfico 7). Isso mostra que os licenciandos, ao assumirem o papel de professor, assumem também uma postura mais controladora em relação às informações, conceitos e fontes que levam para os alunos. O nível do acesso foi o que menos proporcionou autonomia dos alunos em relação à mídia, centralizando o acesso e seleção de mídia nos professores.

Gráfico 7: Frequência de uso de mídia segundo níveis de engajamento nos relatórios de estágio analisados de 2015 a 2018

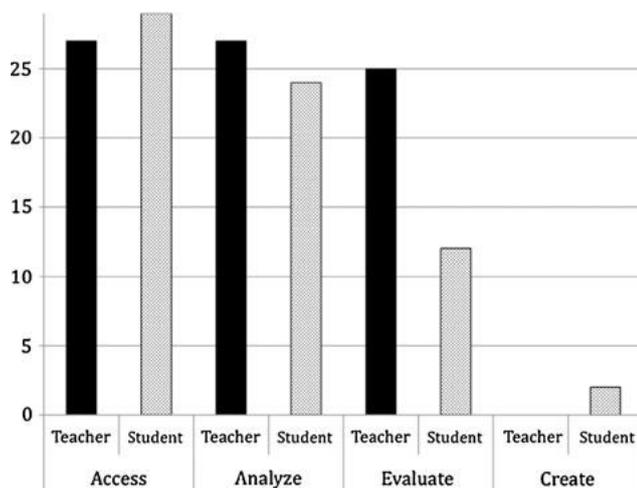


Fonte: própria. Total de 55 relatórios.

As propostas de atividades com mídia em relação à análise e avaliação apareceram em menor frequência se compararmos com atividades de acesso. No entanto, quando o professor realizou uma dessas atividades, os alunos foram convidados a participar e a realizar também seus próprios julgamentos de análise e avaliação, mesmo que sob a supervisão do professor.

No estudo realizado por Klosterman, Sadler e Brown (2012), foram observadas as aulas de seis professores de Ciências em uma escola do sudeste dos Estados Unidos, em turmas correspondente ao sexto até o terceiro ano do médio (*grades* 6-12), e foram coletados dados a respeito do uso de mídia de massa em 29 episódios. Esses episódios foram categorizados nas quatro categorias de uso e mídia (Gráfico 8). Embora os dados daquela pesquisa tenham sido coletados ao assistir aulas e, neste estudo, utilizando os relatórios dos professores em formação, tivemos resultados semelhantes. Na pesquisa americana, assim como nesta pesquisa, mais professores que alunos analisaram e avaliaram as mídias, assim como professores e alunos fizeram mais atividades de análise do que de avaliação da mídia.

Gráfico 8: Número de episódios em que professores e alunos utilizaram mídia, de acordo com as quatro categorias de Alfabetização Midiática



Fonte: Klosterman, Sadler e Brown, 2012.

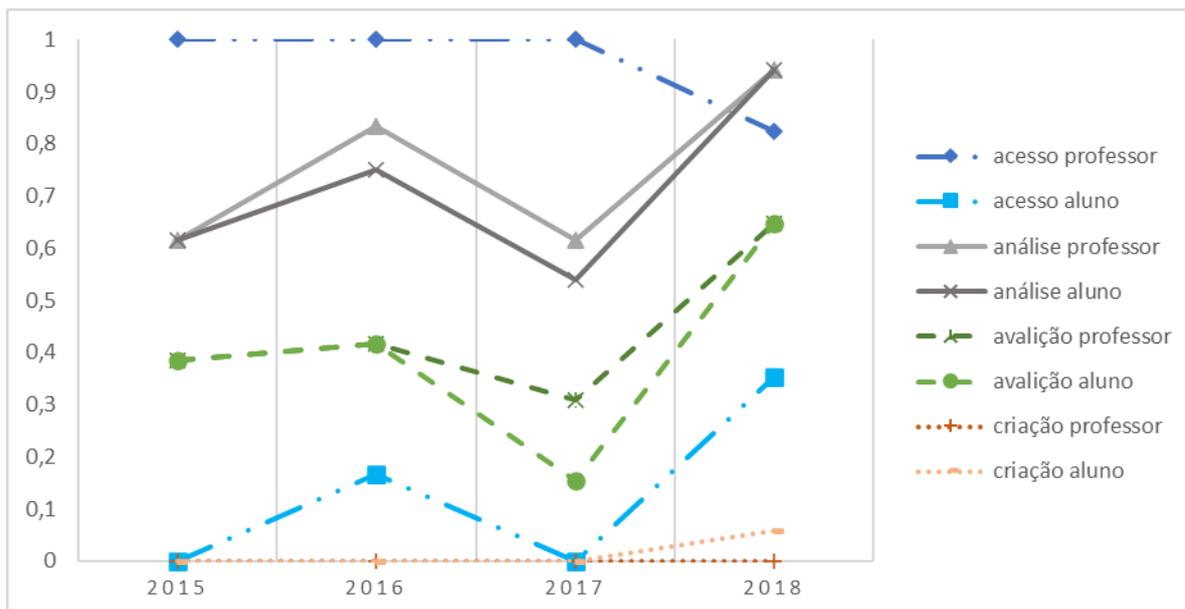
Em relação ao acesso, o estudo de Klosterman, Sadler e Brown (2012) considerou tanto o acesso passivo quanto o acesso ativo de alunos, sendo que o acesso passivo envolveu situações nas quais o sujeito (aluno ou professor) estava envolvido no acesso, mas a mídia foi selecionada por outra pessoa (normalmente, o professor). Na pesquisa que realizamos, consideramos como “acesso” o acesso ativo da mídia, no processo de realmente buscar a mídia em questão.

Por se tratar de intervenções de estágio que, no geral, são realizadas em 3 a 4 aulas na escola com a regência do licenciando, torna-se mais difícil a realização de atividades de criação, tanto dos alunos quanto dos professores. Foi considerada aqui como atividade de criação uma produção autoral de material comunicativo que poderia ser apresentada posteriormente para comunidade escolar, como numa mostra ou feira de ciências.

No presente trabalho, assim como no estudo das autoras, os episódios em que os estudantes avaliam e criam mídia foram menos frequentes do que os episódios em que os sujeitos acessam e analisam mídias. Esse resultado pode ser entendido considerando os níveis de engajamento também como níveis de demanda cognitiva, nos quais os níveis de maior engajamento envolveriam maior demanda cognitiva. Isso explica por que, normalmente, as categorias de avaliação e criação ocorrem após os episódios de acesso e análise. Além disso, atividades de criação seriam as que demandariam mais em relação aos níveis cognitivos, sendo a categoria menos frequente, no caso desta pesquisa, por conta também do curto tempo destinado ao desenvolvimento das aulas na escola. Observamos que a situação de estágio é um momento restrito e que essa discussão também se faz necessária nos cursos de formação de professores, a fim de aprimorar um maior protagonismo do estudante.

Quando comparamos o uso de mídias ao longo dos anos (Gráfico 9), podemos observar um aumento do engajamento em atividades de acesso por parte dos alunos, evidenciando uma preocupação crescente dos professores em formação em dar mais autonomia aos alunos e proporcionar atividades que os estudantes possam ser protagonistas na utilização da mídia na atividade em aula.

Gráfico 9: Uso de mídia segundo níveis de engajamento ao longo dos anos analisados.



Fonte: própria. Dados normalizados para comparação longitudinal.

Verificamos também um aumento em relação à análise e avaliação pelos professores e alunos no último ano. Isso pode se relacionar com o momento vivido pelo país no último período analisado. No ano de 2018, a preocupação com as *Fake News* povoou o cenário mundial, em relação às informações falsas veiculadas pela internet, redes sociais e aplicativos de mensagens instantâneas. No Brasil, passamos por um ano de eleições presidenciais recheado de polêmicas em relação às informações que chegavam à população por canais de notícias tradicionais e notícias veiculadas por canais sem fonte identificável.

A esse respeito, o relatório *The Digital News Report*, já citado nesta pesquisa, mostrou que mais da metade (55%) dos 38 países que participaram do relatório está preocupada com a capacidade de separar o que é real do que é falso na internet e que a preocupação é maior no Brasil (85%), África do Sul (68%) e França (67%). Essa preocupação tende a ser menor em países menos polarizados politicamente, como na Holanda (31%) e Alemanha (38%).

Uma consequência dessa preocupação parece ser uma maior atenção e afinidade com fontes confiáveis. Um resultado positivo do relatório foi que esse ano mais de um quarto (26%) dos países começou a confiar em fontes de notícias de “maior reputação”, tendo aumentado no Brasil e nos EUA, em relação ao último relatório do ano anterior. Além disso, quase um terço (29%) decidiu não compartilhar notícias potencialmente incorretas. Esse resultado pode ser um reflexo dos impactos da alfabetização midiática nos países em questão, considerando que o contexto histórico e político contribuiu significativamente para que a população se atentasse para esses aspectos.

A criação de mídia, por ser um estágio que tem duração de meses e uma intervenção aplicada em 3 a 4 aulas, durante uma a duas semanas, é a atividade menos observada em todos os anos analisados. A iniciativa de incentivar os alunos a produzir material que pudesse ser apresentado à comunidade escolar, mesmo aparecendo como objetivo em alguns dos relatórios, pode ser planejada e realizada em apenas 1 dos 55 relatórios analisados, como uma campanha de prevenção às DSTs numa mostra da escola em questão.

Ressaltamos aqui a dificuldade dos professores em criar mídia. Vale observarmos que são professores em formação e em momento de estágio. Algumas disciplinas do Instituto de Biociências (IB) apresentam atividades de criação pelos licenciandos, tanto no bacharelado quanto na licenciatura, resultando em materiais de divulgação científica e materiais didáticos, os quais aparecerem como material selecionado pelo licenciando e utilizado na escola em alguns dos relatórios analisados. Nesta pesquisa, foi considerada como criação apenas mídias de autoria do próprio licenciando durante o planejamento da intervenção de estágio, o que não foi observado em nenhum dos quatro anos considerados.

Um das disciplinas oferecidas pelo IB é a Filmes no Ensino de Biologia. A disciplina propõe aos licenciandos atividades de reflexão sobre a presença e uso de conceitos biológicos no cinema, associada à análise crítica de filmes de diferentes gêneros que contemplem questões biológicas. Trata-se de uma disciplina optativa, onde os alunos desenvolvem sequências didáticas que contemplem o uso de filmes e, como produção final, produzem vídeos curtos voltados para temas de Ciências e Biologia. Os vídeos ficam disponíveis no canal do Youtube Filmes no Ensino de Biologia USP para que possam ser utilizados por professores da educação básica. Essas produções aparecem entre os materiais selecionados pelos licenciandos para a intervenção de estágio da disciplina de EPEB e foram consideradas aqui como acesso do professor, uma vez que não necessariamente o licenciando que produziu o filme é o que está utilizando.

Por fim, reafirmamos a importância da formação de professores para que possam atuar em situações diversas, em contextos heterogêneos e capazes de mobilizar conhecimentos e habilidades com metodologias também diversificadas. Professores formados para um mundo em transformação conseguem ter segurança para administrar a diversidade de seus alunos, e junto deles, aproveitar o progresso e as experiências e garantir, ao mesmo tempo, o acesso e o uso criterioso e criativo das tecnologias. O uso criativo de mídias e tecnologias pode auxiliar os professores a transformar o isolamento e indiferença dos alunos que costumeiramente frequentam a sala de aula, em interesse e colaboração (KENSKI, 2012).

A alfabetização midiática conduz à compreensão do papel que a mídia exerce na sociedade, bem como as competências essenciais de indagação e autoexpressão (THOMAN; JOLLS, 2011). A partir dos dados verificamos a incorporação crescente de habilidades relacionadas a leitura crítica da mensagem midiática no contexto de aulas de Ciências e Biologia. No entanto, julgamos necessário um investimento maior em oportunidades para o desenvolvimento de professores competentes no uso de mídia e na criação de mídia, propiciando também momentos de produção autoral, crítica e consciente por parte dos estudantes. Assim, concordando com Jolls e Wilson (2014) no risco possível de os fundamentos da alfabetização midiática serem perdidos ao favorecer produções de mídia de maneira a exaltar a prática pelos jovens, sem encorajá-los a uma análise crítica precisa.

#### 4.2. Resultados em relação aos temas abordados nas aulas

A partir dos temas categorizados, identificamos que em 56% dos relatórios de estágio as atividades com mídia desenvolveram conteúdos das Ciências da Natureza sem relacionar aspectos sociais/culturais, e em 44%, os licenciandos consideram aspectos sociais na abordagem que escolheram para as mídias em suas intervenções de estágio (Quadro 10).

Quadro 10: Quantidade de relatórios nas categorias de Tema das intervenções de estágio.

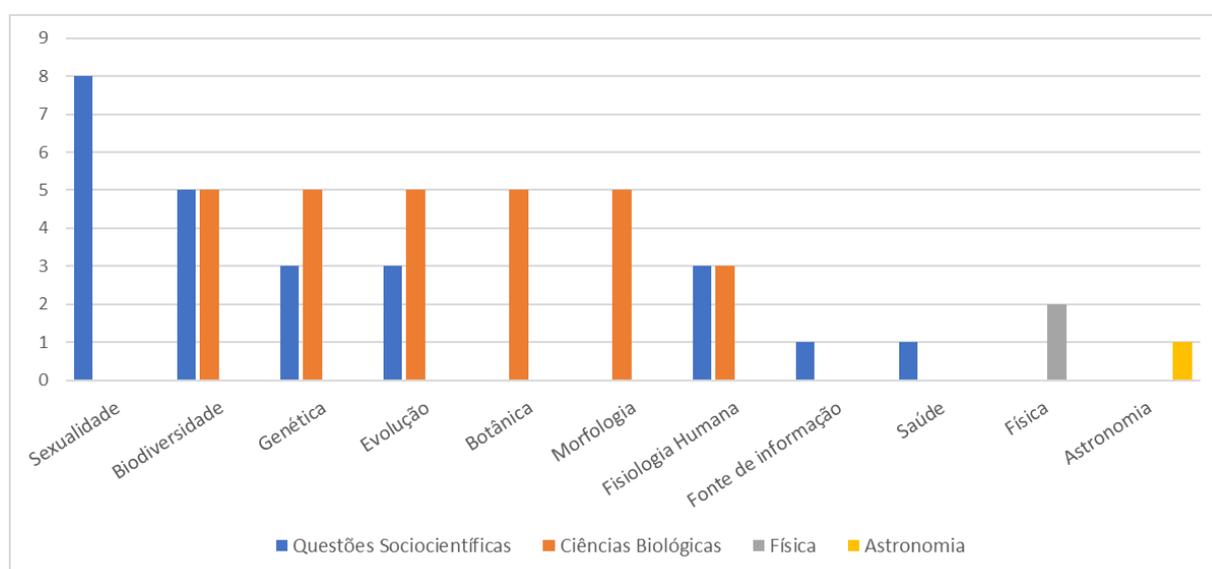
	<b>Abordagem Científica</b>	<b>Abordagem Científica e Social</b>	
<b>Categorias</b>	Ciências Biológicas	27	Questões Sociocientíficas 24
	Astronomia	1	
	Física	3	
<b>Total</b>		<b>31</b>	<b>24</b>

Fonte: Própria. Total de 55 relatórios.

O tema da intervenção é sugerido pela escola, ou seja, pelos alunos e principalmente pelo professor da turma (ou ainda, quando deixado em aberto pela escola, pelos licenciandos) de forma a atender as necessidades dos alunos e se inserir nos conteúdos já abordados na turma. A escolha, ou aceitação, de temas polêmicos ou controversos pode ser uma forma de os licenciandos procurarem atrair a atenção dos alunos, como também serem os temas de interesse dos estudantes que, muitas vezes, são temas menos abordados nas aulas (exemplificados anteriormente no Quadro 6). Temas que também aparecem como sugestão apresentada para estagiários pelos professores das turmas, por desconfortos destes em tratar desses assuntos em profundidade com seus alunos, particularmente no contexto atual em que os professores são muitas vezes contestados por tratar de temas controversos, como sexualidade e drogas.

Essa organização por temas auxiliou na compreensão de como os licenciandos abordaram temas científicos ao utilizar mídia em aulas de Ciências e Biologia. Daremos uma atenção maior aos temas mais recorrentes aqui das Ciências Biológicas, e, na terceira análise, iremos focar e aprofundar nas abordagens sociocientíficas. Destacamos as subcategorias que mais apareceram: Biodiversidade (10), Morfologia (8), Sexualidade (8), Evolução (8) e Genética (8). Esses resultados se destacam aqui como relevantes para discutir possíveis abordagens de um mesmo tema ou conteúdo científico, com foco não apenas em conceitos, mas incluindo aspectos inerentes à discussão de ciência e tecnologia na sociedade (Gráfico 10).

Gráfico 10: Quantidade de relatórios por Tema da intervenção de estágio



Fonte: própria. Total de 55 relatórios

Morfologia aparece com um caráter conceitual relacionado à biologia celular (organização da célula, diferenças entre célula animal e vegetal). Uma parcela significativa das informações em Ciências e Biologia é obtida por meio da observação direta dos organismos ou fenômenos ou por meios de figuras, modelos etc. A utilização de recursos de mídia no ensino possibilita uma melhor compreensão de conteúdos considerados abstratos, ou de dimensões microscópicas (ARROIO; GIORDAN, 2006; KRASILCHIK, 2019). Além disso, a linguagem científica apresenta características próprias que a distingue da linguagem cotidiana. Para Santos (2007), ensinar ciência significa ensinar a ler sua linguagem, compreendendo o significado de seu vocabulário e interpretando suas fórmulas e esquemas. Esse tema aparece como recorrente nos estágios, e pode ser um conteúdo considerado difícil pelo caráter visual, de observação, não ser tão explorado dependendo dos recursos utilizados. Isso pode dificultar a compreensão e o

interesse dos estudantes pelo conteúdo ser abordado, normalmente, como um conteúdo apenas conceitual, sem relação com outros conteúdos das Ciências.

Já as intervenções que trataram de assuntos da genética optaram por uma abordagem apenas conceitual, mas também, algumas delas apresentaram conteúdos mais próximos da atualidade, trazendo a biotecnologia e a clonagem, levantando aspectos éticos, e aspectos relacionados a construção do conhecimento científico com seus avanços e limitações.

A Sexualidade nas intervenções de estágio analisadas parte de conteúdos informativos, assim como aspectos éticos e morais relacionados a sexo, identidade de gênero, homofobia, machismo, e sobre saúde e métodos contraceptivos; além de abordarem aspectos procedimentais de busca por informações e fontes confiáveis, partindo de conhecimentos que são científicos. Abordar sexualidade nas escolas é um tema que divide opiniões em relação ao currículo da educação básica, no entanto, a proximidade com os conteúdos de biologia também aproxima os estudantes do professor dessa área. Esse tema é frequentemente levantado pelos alunos das escolas como um tema de interesse a ser trabalhado com os estagiários.

O tema Evolução aparece mais comumente associado a evolução animal e evolução humana. Assim como tema Genética, Evolução aparece aqui tanto a partir de aspectos conceituais científicos como de aspectos sociocientíficos.

Concordamos aqui com Conrado e Nunes-Neto (2018) na medida em que há excesso da dimensão conceitual dos conteúdos (muitos deles aqui apresentados como fatos, informações, acontecimentos, dados que geralmente são repetidos e memorizados), faz-se necessária uma seleção dos conteúdos no Ensino de Ciências. Seleção essa a fim de promover uma redução consciente e equilibrada da quantidade de fatos, conceitos e princípios, tanto para o melhor aproveitamento da aprendizagem da própria dimensão conceitual dos conteúdos (uma vez que, supomos, ensinar menor quantidade de fatos, conceitos e princípios pode permitir que ensinemos apenas aqueles que são de fato centrais, estruturantes, aos estudantes), quanto para permitir – a partir dessa redução – maior presença explícita das dimensões procedimental e atitudinal dos conteúdos científicos (CONRADO; NUNES-NETO, 2018).

Ainda, é relevante levar em conta que, em geral, nos currículos escolares e acadêmicos, a maior parte do conteúdo explícito é composto de fatos, conceitos e princípios, o que reforça o viés conceitualista e, por isso mesmo, relega a segundo plano as outras dimensões do conteúdo (CONRADO, NUNES-NETO, 2018)

Buscando analisar como futuros professores propõem o ensino de Zoologia na educação básica, Silva e Silva (2017) investigaram a formação docente sob o olhar da concepção e formalização de sequências didáticas. Em respostas de diagnóstico inicial sobre a compreensão

atribuída pelos alunos ao ensino de Biologia e, particularmente, de Zoologia, a categoria definida como dimensão evolutiva reuniu citações relacionadas a história evolutiva das espécies, extinções, adaptações e classificação biológica. Abordar evolução, não só em Zoologia, suscita muitos desafios para a Educação Científica, entre eles, a compreensão da Sistemática Filogenética.

Segundo os autores, na visão dos licenciandos, a Sistemática Filogenética pode contribuir não só para a materialização da discussão sobre a história evolutiva das espécies, mas também para levantar aspectos sobre a Natureza da Ciência, dimensão temporal das mudanças evolutivas e uma visão menos antropocêntrica da evolução. Contudo, ainda são raras as possibilidades práticas desse conteúdo em sala de aula e os seus conteúdos ainda são nebulosos para professores e estudantes. Lopes e Vasconcelos (2014)<sup>7</sup> demonstraram, a partir de reflexões de professores, que existe uma lacuna de domínio desse conteúdo pelos docentes, que o consideram complexo. A falta de estratégias e metodologias de ensino também são citadas como dificuldades nesse tópico (SILVA; SILVA, 2017).

Essa falta de domínio do conteúdo em evolução também aparece nesta pesquisa, tanto por ser um tema frequentemente abordado pelos estagiários, pelos motivos já expostos, como demanda dos professores da turma, assim como dos alunos, quanto em relação ao uso de estratégia e metodologias adequadas para favorecer o aprendizado nessa temática. Voltaremos nesse tópico na última análise a ser apresentada nessa pesquisa.

Ressaltamos nesta parte a predominância dos temas ligados a Biotecnologia, Biologia celular, Genética, Biodiversidade e Fisiologia Humana e a relevância para os estudos que conectam mídia e Ciência. Assim como no estudo de Monerat e Rocha (2017), que, ao analisar conteúdos de biotecnologia em mídia de massa, aponta também o destaque dado à Fisiologia, ao metabolismo celular e ao material genético, através da considerável quantidade de artigos e matérias nessas publicações. Esses temas também foram verificados por Filho, Silva e Silva (2021) que, ao analisar trabalhos de pesquisas em educação midiática, colocam que grande parte dos artigos aborda temáticas ligadas ao corpo humano e a biotecnologia, assunto muito presente nos noticiários dos últimos anos e gerador de polêmicas por conta da ética científica. Os autores apontam também meio ambiente como outro tema bastante explorado em trabalhos que, prioritariamente, se dedicaram a analisar como as notícias divulgadas sobre sustentabilidade e desastres naturais.

---

<sup>7</sup> LOPES, W. R.; VASCONCELOS, S. D. Sistemática filogenética no ensino médio: uma relação a partir das concepções de alunos e professores da rede pública de Pernambuco, Brasil. *Revista de Educación en Biología*, v. 17, n. 1, p. 38-54, 2014.

Aqui, os assuntos relacionados a meio ambiente aparecem nos temas de Biodiversidade. Nessa categoria, as intervenções de estágio abordaram assuntos científicos (Ecologia, Botânica, Zoologia), assim como aspectos sociocientíficos (Conservação das espécies, Conservação da biodiversidade, Sustentabilidade, Cidadania).

Em relação ao tema Biodiversidade, as intervenções com abordagem científica priorizaram o uso da mídia com a intenção de chamar atenção do aluno ou para facilitar a visualização de um conceito abstrato. Já as que abordaram aspectos sociais relacionados ao tema de Ciência, utilizaram mídia em atividades que envolviam o olhar crítico ou a tomada de decisão a respeito da questão levantada na aula. Esse resultado é semelhante ao encontrado em Faustino e Silva (2013).

O cidadão, para fazer uso social da Ciência, precisa saber ler e interpretar as informações científicas difundidas na mídia, saber usar estratégias para extrair suas informações e compreender que um texto científico pode expressar diferentes ideias (SANTOS, 2007). Para Santos e Mortimer (2001), a informação científica sobre o tema envolvido é imprescindível, todavia ela não é suficiente se desejamos ir além da mera alfabetização de fatos científicos. O letramento científico e tecnológico necessário para os cidadãos é aquele que os prepara para uma mudança de atitude pessoal e para um questionamento sobre os rumos de nosso desenvolvimento científico e tecnológico.

A adoção de temas envolvendo questões sociais relativas à Ciência e Tecnologia, que estejam diretamente vinculadas aos alunos, parece ser de primordial importância para auxiliar na formação de atitudes e valores. Para isso, parece ser essencial o desenvolvimento de atividades de ensino em que os alunos possam discutir diferentes pontos de vista sobre problemas reais, na busca da construção coletiva de possíveis alternativas de solução (SANTOS e MORTIMER, 2001).

### **4.3. Relações entre Alfabetização Científica e Alfabetização Midiática: Dimensões de conexões**

Após análise dos temas das intervenções nos relatórios produzidos pelos licenciandos, selecionamos os relatos mais representativos quando buscamos conexões entre a Alfabetização Midiática e Alfabetização Científica. Para essa análise, fizemos o recorte a partir da categoria Questões Sociocientíficas, com o intuito de aprofundar a análise nos relatórios que consideraram aspectos científicos e sociocientíficos.

A partir da revisão da literatura em Alfabetização Científica (SANTOS, 2007; SASSERON; CARVALHO, 2011) e dos referenciais de Alfabetização Midiática (WILSON, 2013; THOMAN, JOLLS, 2011; JOLLS, WILSON, 2014), apresentados na introdução deste trabalho, propomos relações entre eles em três dimensões de conexões:

- Natureza do processo científico e midiático e suas conexões;
- Linguagem científica e midiática e suas conexões;
- Contextualização ética e social da Ciência e da mídia e suas conexões.

As dimensões traduzem conexões entre objetivos para formar cidadãos alfabetizados cientificamente e funções da alfabetização dos cidadãos em termos midiáticos (ao tratar de assuntos científicos e sociocientíficos com uso de mídia):

- (i) habilidades para ler, compreender, interpretar informações;
- (ii) aplicar conceitos e habilidades para avaliar, argumentar, ter compreensão crítica e participação ativa em diferentes contextos;
- (iii) expressar-se de maneira informada e poder participar na sociedade de forma consciente e ética, reconhecendo os pontos de vista e valores incorporados.

Por fim, traçadas as conexões e construídas dimensões (Quadro 11), analisamos os relatos nessas três categorias, considerando os relatórios de estágio quanto aos objetivos de aprendizagem declarados e quanto ao desenvolvimento das aulas relatado na seção Intervenção de estágio; e, de forma complementar, considerando as entrevistas. Levantamos os pontos mais relevantes a respeito da escolha pelo uso de mídia e a relação com o tema abordado. Com esses relatos, discutimos as conexões, dentro das dimensões.

Quadro 11: Dimensões de conexões entre Alfabetização Científica e Alfabetização Midiática

<b>Alfabetização Científica</b>	<b>Categoria de Conexões</b>	<b>Alfabetização Midiática</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender como os cientistas trabalham, quais as limitações de seus conhecimentos;</li> <li>- Em uma reflexão epistemológica, desenvolver o conhecimento de história, filosofia e sociologia da ciência.</li> </ul>	<p><i>Natureza do processo científico e midiático e suas conexões</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entender que toda mídia é construída, como se constroem as mídias e o que se deixa de fora.</li> <li>- Como se dá forma nas mídias ao que conhecemos e entendemos sobre o mundo em que vivemos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprender a ler a linguagem da ciência, seus discursos e o significado de seu vocabulário, interpretando suas fórmulas, esquemas, gráficos, diagramas, tabelas etc.;</li> <li>- Com a aplicação desses conceitos, avaliar argumentos baseados em evidências e construir um argumento científico;</li> <li>- Compreensão básica de termos, conhecimentos e conceitos científicos fundamentais e ser capaz de utilizar essa linguagem em contextos diversos.</li> </ul>	<p><i>Linguagem científica e midiática e suas conexões</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adquirir habilidades para “ler” e interpretar a cultura midiática, entendendo que as mensagens midiáticas se constroem utilizando uma linguagem criativa que tem suas próprias regras;</li> <li>- Avaliar a credibilidade da informação que provém de diferentes fontes.</li> <li>- Utilizar as mídias de maneira sensata e efetiva e expressar-se de forma clara e criativa utilizando diversos tipos de mídia.</li> <li>- Tornar-se competente, crítico e alfabetizado nas diferentes formas de mídia, para que possa controlar a interpretação do que ouve ou vê;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Problematizar e compreender a natureza da atividade científica e da argumentação nas questões ambientais, políticas, econômicas, éticas, sociais e culturais relativas à ciência e tecnologia e reconhecer aspectos sociocientíficos, referentes a essas questões;</li> <li>- Entender as relações existentes entre ciência, tecnologia, sociedade e meio-ambiente.</li> </ul>	<p><i>Contextualização ética e social da ciência e da mídia e suas conexões</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprender a “ler” todos os tipos de mensagens midiáticas para descobrir pontos de vista, reconhecendo que toda mídia traz valores e pontos de vista incorporados e avaliá-los como parte do texto;</li> <li>- Reconhecer a influência da mídia nas crenças, atitudes, valores, comportamentos e nos processos democráticos.</li> <li>- Compreender o papel que a mídia exerce na sociedade, bem como as competências essenciais de indagação e autoexpressão necessárias para os cidadãos de uma democracia.</li> </ul>

Fonte: autoria nossa.



### a. Natureza do processo científico e midiático e suas conexões

Para essa última análise, organizamos os relatórios que traziam mais informações em relação à intervenção de estágio, com detalhamento dos objetivos de aprendizagem e materiais midiáticos utilizados, além das justificativas presentes no relatório para o uso da mídia, quando possível, complementadas pela entrevista. Seleccionamos os relatos para cada dimensão considerando também os temas desenvolvidos (Quadro 7):

Para essa primeira dimensão, o foco se deu, nos temas Genética e Sexualidade, principalmente nas habilidades para ler, compreender e interpretar conteúdos científicos comunicados através da mídia. Utilizamos os relatos 1, 2 e 3

No primeiro exemplo, o relato 1 (Relatório 2018\_01 e Entrevista C) aborda os transgênicos. Quanto aos objetivos presentes no relatório, destacamos pontos relacionados à alfabetização científica, buscando que os alunos compreendessem possíveis formas de diálogo da ciência com a sociedade, ao abordar um tema controverso no campo científico e para a população. Também levantaram como objetivo “identificar fontes confiáveis”:

*A intervenção foi planejada com os objetivos de que os alunos: praticassem o senso crítico; compreendessem possíveis formas de diálogo da Ciência com ela mesma e com a sociedade; aprendessem conceitos de genética aplicados à biotecnologia, como clonagem e produção de alimentos transgênicos. Portanto, nos propusemos a abordar conteúdos conceituais (clonagem e transgênicos), atitudinais (respeito à fala do colega e desenvolvimento do senso crítico) e procedimentais (preparar-se para um debate, produção textual, identificar fontes confiáveis de pesquisa) (Relato 1, 2018\_01).*

O tema levanta questões que são científicas, como o que faz um alimento ser transgênico ou como são produzidos, porém as questões levantadas na proposta de debate, aqui como *role play*, ultrapassam essa abordagem de conceitos científicos:

*Na primeira aula, utilizamos uma aula expositiva-dialogada para revisar brevemente o que os alunos já sabiam sobre genética e introduzir o tema de clonagem. Na segunda aula, os alunos receberam as instruções para o debate que aconteceria na semana seguinte e foram levados ao laboratório multimídia para iniciar sua pesquisa. A cada grupo foi atribuído, através de sorteio, um papel: cientistas, agricultores ou consumidores, a favor ou contra a produção de alimentos transgênicos.*

*Orientamos que a pesquisa deveria se basear em fontes confiáveis, as quais deveriam ser citadas no texto a ser entregue após o debate. (...). Enquanto os alunos pesquisavam, estávamos à disposição para tirar dúvidas. Alguns grupos estavam confusos quanto ao tema da pesquisa e, por isso, pediram mais esclarecimentos (Relato 1, 2018\_01).*

Ao planejar que os alunos compreendessem formas possíveis de diálogo entre a comunidade científica, e da Ciência com a sociedade, os licenciandos incorporaram ao debate atores sociais que poderiam argumentar contra ou a favor dos transgênicos. Seriam possíveis debates a respeito dos limites da Ciência, da própria construção do conhecimento científico, assim como considerações éticas da aplicação de biotecnologia nos processos de produção de alimento. No entanto, apesar da potencialidade inerente ao tema, os licenciandos consideraram que este foi um complicador para a aplicação da atividade e para que os alunos pudessem alcançar os objetivos previstos:

*O que vocês mudariam na aula que desenvolveram na escola em relação à atividade com mídia?*

*Caio: Então, eu acho que o tema é uma coisa que eu mudaria. A gente trabalhar transgênicos com um grupo de alunos que não sabe nem o que é um transgênico. É muito difícil pegar a atenção deles. A gente teve uma grande dificuldade para cativar os alunos, para chamar a atenção deles para o tema. Um ou outro tinha alguma referência de ficção científica sobre transgênicos, sobre Clones, Star Wars. Mas a grande maioria, realmente, não conseguiu se conectar muito bem com o tema. Então, eu acho que essa atividade poderia ter sido um pouco mais fácil, poderia ter tido um maior aproveitamento, se o tema tivesse...não vou dizer mais material disponível online, mas eu acho que material disponível online mais acessível. **No sentido de linguagem, acessível no sentido de fonte, uma coisa mais próxima da realidade deles.***

*Cintia: E eu acho que outra coisa foi o tempo. A gente separou naquele dia uma dobradinha. A primeira aula a gente deu expositiva e a segunda era para pesquisar. Acho que ficou realmente muito corrido. Não sei se a gente também não conseguiu dedicar tanto tempo para explicar o que era realmente para fazer. E já começou a perder a atenção deles quando eles chegaram na sala de computadores, né. Talvez usasse uma dobradinha só para aula de pesquisa seria mais interessante também (Relato 1, Entrevista C, grifo nosso).*

Os licenciandos também elencaram nos objetivos que os alunos fossem capazes de identificar fontes confiáveis. A primeira aula abordou conteúdos conceituais de genética, clonagem e transgênicos. As orientações sobre fontes confiáveis de informação e citação de autoria foram dadas no momento da pesquisa no laboratório de informática. Da forma planejada, os licenciandos procuraram garantir os conteúdos de Ciência ao realizarem a aula expositiva. No entanto, não era possível garantir que os alunos soubessem quais seriam as possíveis fontes confiáveis, e, no momento da atividade, os licenciandos acabaram por fazer o papel de verificar fontes.

Com os relatos de entrevista, percebemos que os licenciandos buscavam discutir fontes confiáveis baseando-se em informações corretas sobre o tema, divulgadas por cientistas ou

órgãos competentes. Na atividade, com o objetivo de que os alunos identificassem fontes confiáveis de pesquisa, estavam envolvidas conexões da dimensão da Natureza do processo científico e midiático. Nessa dimensão, há a preocupação em compreender que as mídias são construídas, assim como quem construiu e como foram construídas. Mais que saber quais seriam as fontes confiáveis seria necessário saber o que é uma fonte confiável para pesquisar um tema que é científico, comunicado em alguma mídia disponível na internet, ou apenas questionar qual é a fonte. Sendo um tema que envolve diversos interesses e valores, seria necessário que essa busca envolvesse um olhar crítico em relação à autoria da informação.

Quanto ao uso da mídia, os licenciandos relataram ter escolhido trabalhar com mídia na intenção de atrair a atenção dos alunos, ressaltando que era uma ferramenta disponível na escola (computadores com acesso à internet) e que faz parte da realidade dos alunos em questão:

*E como foi a escolha dessa estratégia por parte de vocês. Por que vocês escolheram utilizar a pesquisa na internet? Como vocês fizeram essa escolha?*

*Caio: A gente foi bastante motivado pelo cenário político atual, daquela época, do semestre passado, que tava tendo toda aquela... Todo aquele "bafafá" sobre fake News e a gente queria usar isso já para consolidar com os alunos uma questão de fonte confiável. De onde você está pegando suas informações, para onde você tá levando elas, quem você tá citando. Muito da nossa escolha para trabalhar pesquisa na internet foi baseado nisso.*

*E vocês veem outras possibilidades de uso dessa mídia na escola com os alunos?*

*Caio: Então, eu acho que é muito importante que os alunos aprendam a usar corretamente esse tipo de ferramenta. Principalmente por causa da grande disseminação que a gente tem tido de notícias falsas na internet. Acho muito importante que os alunos aprendam esse tipo de coisa, ou saiba que esse tipo de coisa existe, até porque é uma ferramenta muito básica, de muito fácil acesso que eles podem não só usar na escola, mas que ele pode fazer em casa também(...).*

*Cintia: Eu acho que, no âmbito de alunos adultos, né, de graduação ou pós, eu acho que é bem mais interessante, assim. No colégio, o que a gente viu foi que serviu de distração, mais do que qualquer coisa (Relato 1, Entrevista C).*

Cintia enfatizou a falta de preparo dos alunos para lidar com a pesquisa na internet, em relação a maturidade e falta de atenção e interesse na atividade, o que resultou em acessos a conteúdos fora do tema esperado para a atividade. Na visão dos licenciandos, isso pode ter relação com o tema, já que consideram transgênicos um conteúdo difícil se trabalhar e que não desperta o interesse dos adolescentes. Ao mesmo tempo, consideram que o tempo previsto para as aulas não contribuiu na aplicação. A proposta de role play, com a pesquisa para a argumentação sendo apresentada imediatamente após a parte expositiva da aula, não

possibilitou que os licenciados obtivessem um diagnóstico do conhecimento ou do interesse dos alunos presentes na sala.

Já Caio, trouxe um ponto que não estava previsto no planejamento da intervenção. Levantou não só a possibilidade de desenvolver a autonomia dos estudantes em relação ao acesso e análise de uma informação na internet, mas também o poder de democratizar o acesso à informação e conhecimento pelo desenvolvimento de competências midiáticas.

*Caio: (...) Eu acho que é uma ferramenta muito importante para ser trabalhada porque ela concede ao aluno certa autonomia, no sentido de permitir que ele vá atrás de conferir as informações que ele entra em contato etc. Mas, em ambiente escolar mesmo, sei lá, o quanto a gente mesmo não estuda pelo Google, né. Quantos artigos a gente que está na graduação encontra pelo Google Acadêmico. Então, acho que sim. Não entendeu a explicação do professor? Vamos procurar um esquema na internet. Vamos achar livros didáticos, PDF, porque é super fácil de achar, e é um recurso que a gente, que nem todo mundo tem dinheiro de ficar comprando livros que são caríssimos. (...) então, tipo, vamos...vamos democratizar isso. Vamos democratizar o acesso, e a internet faz tudo pra gente. Acho que é uma ferramenta bem valiosa. Como recurso didático (Relato 1, Entrevista C).*

Além da análise crítica -em determinar o autor da mídia, a audiência a que se destina, a mensagem pretendida pela fonte, ou o conteúdo científico incorporado- a alfabetização midiática fornece um quadro de referência para acessar e avaliar mídias, e, para além da leitura crítica, poder criar mensagens numa diversidade de formatos. Para Thoman e Jolls (2011), a alfabetização midiática conduz à compreensão do papel que exercem os meios na sociedade bem como as competências essenciais de indagação e autoexpressão necessárias para os cidadãos de uma democracia.

Os licenciandos utilizam recursos que costumam usar como alunos. Mecanismos de acesso à informação, pesquisa e estudo. Aqui, colocaram que acreditavam que era algo que os estudantes já faziam, por estar disponível na escola. Em outros casos, a escolha pelo recurso didático também se deu por afinidade dos alunos com determinados tipos de mídia, levantada durante o estágio.

No relato 1, fica claro que a escolha do tema, atual e instigante, foi também vista como um complicador para o uso que foi feito da mídia e considerado de difícil compreensão. Trazemos o relato 2 como um contraponto a essa relação estabelecida com o tema e o uso do recurso midiático. Nele, aparecem outras possibilidades de desenvolver competências da dimensão Natureza do processo científico e midiático com os alunos:

*O objetivo geral a ser alcançado com nossa sequência didática era que os alunos compreendessem a importância do desenvolvimento de novas tecnologias a partir de conhecimentos biológicos com uma finalidade de melhorias para a população. Os objetivos específicos eram que os alunos compreendessem e fossem capazes de explicar o conceito de gene; contextualizassem a existência de genes na molécula de DNA; compreendessem e fossem capazes de explicar a tecnologia do DNA recombinante; compreendessem o conceito de organismos transgênicos e pudessem argumentar sobre as vantagens e desvantagens do seu uso na alimentação. Além disso, os alunos do 2º ano deveriam compreender e explicar o conceito de clonagem, bem como diferenciar clonagem reprodutiva de clonagem terapêutica (Relato 2, 2017\_08).*

Nesse segundo exemplo, destacamos os objetivos declarados pelos licenciados “compreendessem a importância do desenvolvimento de novas tecnologias a partir de conhecimentos biológicos com uma finalidade de melhorias para a população”. Ao propor para os alunos debates a respeito de alimentos transgênicos ou de clonagem terapêutica, mobilizam a busca por informações e a tomada de decisões bem informadas, mesmo que em situações simuladas. Ao propor que se coloquem no lugar de um ator social no júri simulado, os alunos colocam questões que vão além do que a Ciência é capaz de produzir, com debate a respeito de valores e atitudes, considerando questões morais e éticas relacionadas ao desenvolvimento da Ciência na sociedade.

*Na primeira aula nosso objetivo era que os alunos relembressem e compreendessem conceitos básicos de biologia molecular e entrassem em contato com uma das técnicas de manipulação do material genético. (...) explicamos na lousa os passos envolvidos na tecnologia do DNA recombinante com auxílio do esquema retirado do Caderno do Aluno do Estado de São Paulo.*

*(...) Ao final da segunda aula, passamos um vídeo sobre o assunto e, ao final do vídeo, realizamos uma aula expositiva dialogada retomando alguns aspectos (...). Ao final desta aula, dividimos os alunos nos grupos que iriam compor o debate sobre o uso de células embrionárias na terapia para leucemia: paciente com leucemia e família, clínica que realiza a clonagem terapêutica, cientistas, grupo religioso, governo e mídia. Eles também receberam a instrução de coletar dados e preparar um posicionamento para o grupo baseados em argumentos que eles deveriam trazer por escrito, para auxiliá-los nessa tarefa. Enviamos alguns links de vídeos, textos e reportagens sobre o assunto para o e-mail da turma (Relato 2, 2017\_08).*

Apesar de os licenciandos do relato 2 levantarem mais questões na abordagem escolhida do que no relato Amora, os licenciandos mostraram um controle maior em relação às fontes de informação às quais os alunos teriam acesso. Ao mesmo tempo, forneceram exemplos do que seriam boas fontes de pesquisa, em diversos formatos: visual e audiovisual. Sendo assim, as

possíveis discussões sobre a qualidade das informações, ou ainda como avaliar uma informação não aparecem como foco das aulas. Partindo de materiais fornecidos pelos licenciandos, os alunos puderam explorar aspectos sociais relacionados ao tema que não foram levantados a princípio, mas poderiam surgir na proposta de debate, desta vez, a partir do olhar do aluno.

Aqui notamos a potencialidade do uso das questões sociocientíficas. Além dos conhecimentos científicos, o uso das QSC no ensino contribui para mobilizar valores, habilidades e atitudes. Aspectos culturais, econômicos e políticos são também comuns na discussão de QSC, sendo particularmente interessantes para contextualizar a ciência e a tecnologia, ensinadas em tal perspectiva (CONRADO e NUNES-NETO, 2018).

Entendemos que a escolha da estratégia, assim como a escolha dos recursos a serem utilizados com os estudantes estão intimamente relacionadas aos objetivos traçados para aquela prática educativa, além do tempo disponível e da turma a que se destina. E concordamos com Krasilchik (2019), no sentido de que a escolha também estará relacionada aos valores e convicções do próprio professor. Nestes dois relatos, ao abrir a discussão, os licenciandos teriam que lidar com valores dos estudantes e mediar esses conhecimentos de forma respeitosa, entendendo que o conhecimento científico não é o único conhecimento a ser considerado ao tratar de uma questão sociocientífica e que nem sempre a decisão final, numa tomada de decisão ou problema a ser resolvido, é definida pela Ciência em seus avanços e possibilidades.

A escolha do tema, dos objetivos e da estratégia é parte do planejamento e prever quais discussões, ou quais das possíveis abordagens serão foco na mediação com os alunos pode ser um caminho para garantir a coerência entre o que se espera que o aluno aprenda e o que será desenvolvido em aula em relação aos recursos utilizados, principalmente em relação ao recurso midiático. Reconhecer os processos de construção da mídia traz a clareza em relação ao universo inerente a esse recurso, em especial, para mídias que não foram construídas como recursos didáticos, mas que entram na sala de aula com esse fim.

O tema explorado aqui foi apontado como recorrente em pesquisas que investigam mídia e Ciências (MONERAT; ROCHA, 2017; FILHO; SILVA; SILVA, 2021). Acrescentamos aqui o potencial da mídia em sala de aula na ampliação de abordagens científica e sociais, por meio da leitura crítica em relação aos processos de produção da mídia e da produção e comunicação de assuntos científicos, conectando à alfabetização científica a alfabetização midiática.

O último exemplo, Relato 3 (2018\_16), foca também na construção de mídia, presente da dimensão de Natureza do processo científico e midiático, porém no tema Sexualidade.

Quanto aos objetivos, há uma preocupação em alcançar diferentes dimensões do conteúdo, considerando o olhar para mídia:

*Conteúdos Atitudinais: que reflitam acerca das discussões realizadas sobre gênero e sexualidade; - que desenvolvam senso crítico; - que respeitem as outras pessoas e suas opiniões; e que identifiquem a heteronormatividade no conteúdo veiculado pelas grandes mídias.*

*Conceituais: que compreendam e relacionem termos e conteúdos referentes aos temas de gênero e sexualidade.*

*Procedimentais: que compilem dados a partir da observação do conteúdo veiculado pelos meios de comunicação de massa; e que possam desenvolver postura discursiva e debate em grupo (Relato 3, 2018\_16).*

Quanto ao desenvolvimento da aula, os licenciandos levam em consideração o envolvimento emocional do estudante, com sua realidade e com o conteúdo midiático:

*A aula inicia-se com uma discussão acerca da atividade solicitada ao final da primeira aula, onde os estudantes teriam que compilar dados em uma tabela referentemente a tarefas domésticas realizadas por homens e mulheres em suas residências. Essa discussão tem como objetivo analisar os dados compilados pelos estudantes, para verificar qual é a prevalência de trabalhos domésticos realizados por homens ou por mulheres em seus lares. (...) Essa atividade tem o intento de explorar a visão dos estudantes, buscando explorar as ideias prévias sobre o tema. Também buscamos engajar os estudantes intelectual e emocionalmente com o surgimento de problemas durante a discussão, promover comentários e relações com o currículo como um todo, mantendo a narrativa e sustentando o desenvolvimento da temática (Relato 3, 2018\_16).*

A tabela citada pelos licenciandos propõe contar o número de menções positivas/negativas ao gênero feminino/masculino e número de menções positivas/negativas a homossexualidade/ Heterossexualidade em uma mídia:

(...) que se trata de uma tabela para observação e compilação de dados. Essa tabela diz respeito a mídias, sendo que os estudantes terão que escolher uma mídia (Youtube, Facebook, Novela, Televisão etc.) e verificar alguns tópicos abordados, como presença de discurso homofóbico ou empoderamento da mulher, por exemplo. Os dados compilados serão analisados na próxima aula. Com essa atividade esperamos transferir aos estudantes algum controle sobre as ferramentas científicas (Relato 3, 2018\_16).

Ao quantificar quantas vezes aparecem menções positivas ou negativas a respeito do gênero feminino e masculino, da homossexualidade e heterossexualidade na mídia, essa ação proporciona o olhar crítico do aluno para que identifiquem falas ou mensagens que são reforçadas e falas que são omitidas ou reprimidas. Ao buscar o que aparece, identificam também

o que não aparece, realizando um exercício de desconstrução da mensagem midiática e questionando os mecanismos de produção dessa mídia.

Considerando o contexto da formação de professores de Ciências e Biologia, reafirmamos a importância de incluir no planejamento da aula estratégias e recursos didáticos que considerem conteúdos de diversas dimensões, em uma abordagem dos assuntos científicos que considerem não apenas a dimensão conceitual, mas que incorpore conteúdos relacionados a Natureza da Ciência. Encontramos potencialidades no uso de mídia relacionado às habilidades de pensamento crítico, autonomia e exercício da cidadania, relacionados aos processos de construção da mensagem midiática. Compreender como o conhecimento científico se constrói e como ele é comunicado e divulgado por diversas fontes e formas, sendo capaz de reconhecer, na comunicação de conteúdos de Ciência e sobre Ciência, elementos que evidenciem como a mensagem foi construída e formas de desconstruir a mensagem midiática. Esse olhar crítico da comunicação de conteúdos científicos proporciona uma visão menos deformada da Ciência e sua função social.

Com foco em padrões das mídias sociais, como algoritmos, bolhas de informação, fake news e desinformação, Höttecke e Allchin (2020) reivindicam que a alfabetização midiática é essencial para uma visão completa na Natureza da Ciência. Por um estudo teórico-metodológico, as análises se deram na comunicação de cientistas, público geral de consumidores de Ciência e na interface entre eles. Atualmente, o papel da interface entre Ciência e público geral envolve um outro grupo de especialistas: a mídia, composto por profissionais jornalistas científicos. Apresentam um quadro teórico e modelo conceitual para (re)organizar e guiar a educação científica em Natureza da Ciência aplicando esse modelo para argumentar e integrar essa abordagem que recentemente incorpora alfabetização em mídia e Ciência, num entendimento conceitual da mediação do conhecimento de Ciência, assim como habilidades para lidar com desafios de interpretar e confiar na Ciência numa era de mídias sociais. Os pesquisadores propõem uma nova vertente para educação em Ciências na Natureza da Ciência, numa alfabetização científico-midiática, incorporando elementos de como a Ciência funciona e como ela é divulgada nas mídias e redes sociais. Essa vertente necessita de mais estudos em diferentes escopos, incluindo na formação de professores.

Os autores colocam que cidadãos alfabetizados pela mídia científica estão cientes do fato de que muitas vezes podem estar presos em bolhas de informação e de que as bolhas de filtro podem alimentar suas próprias necessidades psicológicas e expectativas (viés de confirmação, raciocínio motivado) e regular seu comportamento de acordo. Com base na análise, afirmam que um conjunto de conceitos fundamentais de alfabetização da mídia

científica parece essencial para que os alunos aprendam a se tornar cientificamente alfabetizados, tornando-se também alfabetizados em mídia. Esses conceitos fazem a ponte entre os três principais domínios: ciência, mídia e o consumidor cidadão, incluindo as mídias sociais (HÖTTECKE; ALLCHIN, 2020).

### **Linguagem científica e midiática e suas conexões**

Nesta dimensão, focamos na função da alfabetização em aplicar conceitos e habilidades para avaliar e argumentar, ter compreensão crítica e participação ativa em diferentes contextos.

O primeiro exemplo (Relato 4- 2015\_10) traz no relatório a intenção em diversificar os recursos utilizados e o interesse pelo uso de mídias nas aulas. No entanto, essa intencionalidade não é declarada no planejamento das aulas:

*A intervenção consistiu em 4 aulas e o grupo abordou o tema “Biomias Brasileiros”. Os objetivos dessa sequência didática foram: Compreender a diversidade dos seres vivos e as suas características adaptativas; comparar os diferentes ecossistemas brasileiros quanto a vegetação e fauna, suas interrelações, cadeias alimentares e interações com o solo, o clima etc.; manipular mapas; identificar os biomas e suas principais características; refletir sobre as transformações nos ecossistemas provocadas pela ação humana e medidas de proteção e recuperação (Relato 4, 2015\_10).*

Quando olhamos para os objetivos, percebemos que não foram listados objetivos relacionados à exploração das mídias pelos alunos além de manipular mapas, mesmo que isso fosse uma preocupação declarada de início no relatório. Os mapas faziam parte da dinâmica do jogo:

*Um dos principais problemas enfrentados nas salas de aula é o desinteresse por parte dos alunos. Muitas vezes isto é justificado pela ausência de recursos didáticos alternativos, sendo a exposição oral o único recurso metodológico utilizado. Na intenção de tornar a aprendizagem significativa, o grupo buscou diversificar as metodologias didáticas fazendo uso de vídeos, jogos didáticos, imagens, mapas, discussões, exercícios. As mídias influenciam de forma intensa o cotidiano dos alunos. Por isso os educadores precisam explorar esses recursos, de modo a utilizá-la como uma ferramenta didática, que possibilita agregar conhecimentos diversos a temática a ser discutida, bem como a socialização dinâmica do ato de aprender (Relato 4, 2015\_10).*

Muitos relatórios não detalham objetivos relacionados ao uso da mídia. Observamos que o uso de mídia não era obrigatório, mesmo assim, aparece em todos os anos analisados. No entanto, na maioria dos relatórios, a intencionalidade fica clara apenas no detalhamento da

intervenção de estágio. Ao longo dos anos analisados mais licenciandos passaram a incluir objetivos relacionados ao uso da mídia no planejamento da intervenção de estágio.

Quando olhamos para o detalhamento da intervenção, notamos também que a exploração dessas mídias está focada em aspectos da alfabetização científica na dimensão da linguagem, mas não há um engajamento considerando a alfabetização midiática:

*Fizemos o levantamento dos conhecimentos prévios a respeito do que são biomas e sobre as florestas tropicais Apresentação dos biomas Floresta Amazônica e Mata Atlântica utilizando vídeos (vídeo adaptado dos “Guardiões da Biosfera” para a Mata Atlântica e vídeo do “Biomas do Brasil”, da Rede Globo para a Floresta Amazônica). A partir desses vídeos, os alunos responderam perguntas feitas pelo grupo. O objetivo dessas perguntas era que os alunos: compreendessem a importância da conservação dos biomas; percebessem que os biomas não estão separados (animais de um bioma podem ser encontrado em outros); identificassem a diversidade de espécies de cada bioma. (...) Os alunos jogaram o “Jogo dos Biomas” e receberam, no final da aula, três perguntas para serem respondidas em casa (Relato 4, 2015\_10).*

No segundo exemplo (Relato 5), percebemos aspectos da alfabetização científica e da alfabetização midiática:

*A partir da observação das aulas, elaboramos uma sequência didática que tem como principal objetivo fornecer um panorama completo ao aluno em relação ao tema, desde os mecanismos de ação das drogas no Sistema Nervoso Central até seu impacto e contexto social, para que, dessa forma, o aluno possa estabelecer uma postura crítica. Os objetivos da sequência são: possibilitar que os alunos entendam os efeitos de drogas em seu corpo, como funciona o vício, como agir em caso de overdose, sabendo assim ponderar os riscos de seu consumo a curto e longo prazo; possibilitar que os alunos compreendam fatores sociais ligados às drogas (...) e construam uma opinião crítica e consciente a seu respeito; **estimular a habilidade dos alunos de selecionarem informações de textos, sintetizar essas informações de forma escrita e usá-las para construir argumentos em um debate** (Relato 5, 2016\_10, grifo nosso).*

Ao olhar o detalhamento, mais uma vez, a análise criteriosa da mídia está prevista apenas para um tipo mídia (selecionar informação no texto e elaborar um texto) mesmo que tenham sido utilizados diversos tipos de mídia (texto, pesquisa, vídeo):

*Para o debate, os alunos posicionaram-se em dois grupos numericamente iguais e optaram por ser contra ou a favor da legalização da maconha. Tiveram acesso a computadores e um texto bastante completo fornecido por nós para formularem argumentos (Relato 5, 2016\_10).*

O relato aponta a aplicação desses conceitos para construir um argumento científico, assim como avaliar argumentos baseados em evidências, ao pedir que elaborem um texto para o debate. Já a discussão sobre os vídeos aborda diversos aspectos do conteúdo trabalhado nas aulas, apresentando elementos da alfabetização científica, porém, neste exemplo, assim como no primeiro (Relato 4), não há exploração do vídeo em termos da linguagem midiática:

*A terceira aula começou com a exibição do vídeo “Addiction” e em seguida realizou-se uma discussão coletiva a respeito das principais informações contidas no vídeo, a relação deste com o debate realizado na aula anterior e quais seriam as melhores políticas públicas a serem tomadas em relação às pessoas em condição de vício. (Relato 5, 2016\_10).*

Notamos que a leitura crítica se fez mais presente em recursos de mídia visuais, principalmente em textos, do que em mídias audiovisuais. Reforçamos a importância de desenvolver nos alunos e nos professores competências para serem consumidores críticos em diversos tipos de mídias.

Por fim, o último exemplo, Relato 6 (Relatório 2018\_07 e Entrevista A) apresenta objetivos tanto da alfabetização científica quanto da alfabetização midiática:

*Os objetivos da Intervenção são o desenvolvimento pelos alunos da capacidade de análise crítica das informações contidas em veículos de notícias e mídias sociais; a conscientização própria e dos colegas sobre sexo seguro, saúde sexual e importância do uso de camisinha; e a criação de ferramentas que os auxiliem a sistematizar os conhecimentos adquiridos (Relato 6, 2018\_07).*

No detalhamento da aula, percebemos que o foco maior foi no uso da mídia, na busca por informações e na criação de uma mídia que comunicasse o que os alunos aprenderam:

*A Educação Sexual como tema geral será abordada no formato de recortes de notícias e artigos da internet contendo informações acerca de temas como DSTs (ISTs), transmissão vertical, gravidez e aborto na adolescência e utilização de métodos contraceptivos. Os grupos de alunos ficarão responsáveis pela leitura e seleção das informações que eles considerassem relevantes e pela construção de um material de divulgação para uma campanha de conscientização sobre cada tema. Na primeira aula haveria uma breve introdução sobre a conscientização sobre DSTs/ISTs, explicação da atividade e apresentação das possibilidades para a criação da campanha de conscientização (por exemplo em formato de um artigo de notícia, um cartaz, um folheto, um comercial, fotos, vídeo pro aplicativo de mensagens instantâneas etc.) (Relato 6, 2018\_07).*

As licenciandas trouxeram os critérios que utilizaram para essa seleção de mídia e para escolha dessa atividade com textos diversos na entrevista:

*Por que vocês escolheram esse tema pra aula?*

*Andrea: Foi um questionamento vindo do professor. A gente começou a discutir sobre coisas que a gente poderia pesquisar. Vários assuntos surgiram. Aí a gente perguntou para ele o que ele queria saber, falar. Aí ele falou: **Eles são uma geração que tem informação o tempo todo, mas eu não tenho certeza se eles usam isso. E como eles usam. Então, tenho essa curiosidade.***

*Angela: É, o tema geral era a educação sexual, daí surgiu essa dúvida e aí ele colocou dentro do assunto da intervenção.*

*Em relação às mídias que vocês escolheram para trabalhar em aula com eles, como foi feita a escolha dessas mídias?*

*Andrea: Na verdade, o professor trabalha muito com texto com eles. Então, a gente preferiu manter essa estrutura, pra não sair muito. E eles tem muita dificuldade de leitura. Então, por isso também que a gente já vem trazendo muito texto. E a gente focou em mídias confiáveis, né? Jornais que a gente conhece... E sempre bateu as informações, né. A gente checou tudo antes de passar pra eles.*

*E por que vocês acharam que utilizar diversos textos contribuiria pro trabalho em sala?*

*Angela: A gente queria que eles entendessem que pode ser que alguma informação em um dos textos não fosse igual de outro. A gente quis colocar tudo certo porque eles retirariam informações desses textos, óbvio. Mas a gente quis dar pelo menos duas fontes e com tipos de informações diferentes pra eles verem que aqui eu pego esse tipo de informação, aqui eu posso pegar esse outro tipo. E sempre bater essas duas informações.*

*Andrea: E, disso, a gente queria ver também que tipo de informação chama mais atenção deles. Então, tinha texto com muitos dados numéricos. Tinha textos com uns dados mais de sintomas de doenças. Tinha uns textos com pessoas falando sobre o que elas sentiam em relação a isso. A gente queria ver mais ou menos o que eles percebiam (Relato 6, Entrevista A, grifo nosso).*

Notamos aspectos da alfabetização midiática e científica nos critérios apresentados pelas licenciandas, particularmente quando falam sobre informações próprias da linguagem científica, com dados numéricos e termos acurados, assim como quanto a estrutura do texto, trazendo fontes diferentes e levando para a sala a discussão a respeito das fontes e da linguagem utilizada, inclusive de emoções relacionadas ao tema ou ao comunicador, presentes no conteúdo midiático.

*E esses textos que vocês utilizaram foram geradores de perguntas pelos alunos?*

*Andrea: Sim. Principalmente em assuntos que eles não sabiam muito bem. Sífilis, principalmente. E tinha, inclusive, alunos que não sabiam nem o que era AIDS. E aí, rolou uma super discussão. Chamaram a gente. Tava todo mundo com muita vergonha. Porque eu acho que o assunto ainda... oitavo e nono ano... daí eles chamavam a gente e ficavam perguntando baixinho. E a gente pegou assunto delicado, tipo aborto e gravidez na adolescência, que também acabou gerando perguntas sociais. E discussões sobre legalização do aborto. E coisas com os meninos. Assim, eles não entenderam*

*muito a ideia que a gente queria levar sobre o aborto na adolescência. Daí eles já começaram: Não, porque não pode abortar. Aí eu: Você leu o texto? (risos) Então, tinham várias discussões. As meninas trouxeram: Camisinha? Claro que tem que usar!*

*Agora eu queria que vocês comentassem as impressões que vocês tiveram ao utilizar mídias.*

*Andrea: Eu acho que eles confiam demais no Google. E eles não sabem selecionar. (...) tentar bater as informações com outras fontes e ver se está tudo bem. E aí eu acho que trabalhar isso com corpo docente também. Porque tem muitas páginas feitas por universidade, né. Inclusive a gente tem matéria que fazem a gente trabalhar na wikipedia. Então, é uma fonte boa atualmente. Acho que é por aí. Eu fiquei impressionada o quanto eles confiam no Google (Relato 6. Entrevista A).*

A preocupação com termos e conceitos da ciência aparece na maioria dos relatórios analisados de maneira semelhante aos exemplo aqui colocados: ao ler, interpretar uma mídia com preocupação em esclarecer conceitos, apresentar novos conceitos e levar os aluno a aplicar esse conhecimentos em outro contexto. Avaliar a credibilidade da informação, assim como a fonte e o que essa fonte se propõe a comunicar aparece em discussões em sala como essa do Relato 6, comparando fontes diversas dentro de um mesmo tipo de mídia, no geral, textos científicos, jornalísticos, de divulgação etc. A leitura crítica na linguagem científica aparece predominantemente relacionada a mídias visuais textuais e comunicação escrita.

Os alunos podem desenvolver a capacidade de ler uma mídia, por exemplo, de um filme. Essa análise crítica de filmes exige dos alunos que apliquem princípios abstratos da ciência que aprenderam em aula. Ao fazer essa análise de filmes, é possível que transfiram essa capacidade para outras experiências, e assim, serem menos propensos a acreditar em alegações de pseudociência em outros mídias, como comerciais de televisão e notícias (ARROIO, 2010).

Nas conexões com a alfabetização midiática, notamos que o aspecto de avaliar a credibilidade da informação que provém de diferentes fontes foi bastante explorado, mesmo que apenas em algumas das mídias utilizadas. O aspecto adquirir habilidades para “ler” e interpretar a cultura midiática, entendendo que as mensagens midiáticas se constroem utilizando uma linguagem criativa que tem suas próprias regras foi pouco explorado. A AM inclui estimular a investigação e o pensamento reflexivo por parte dos estudantes quando utilizam mídias (WILSON, 2013, THOMAN; JOLLS, 2011). Os questionamentos sobre a mídia, assim como uma possível desconstrução dela, ainda configuram habilidades pouco desenvolvidas na dimensão da linguagem.

### **Contextualização ética e social da Ciência e da mídia e suas conexões**

Considerando que a terceira análise das dimensões parte dos relatórios da categoria Questões Sociocientíficas, todos os relatórios aqui analisados, em algum nível, reconhecem e problematizam na natureza da atividade científica aspectos sociocientíficos, referentes a questões ambientais, políticas, econômicas, éticas, sociais e/ou culturais.

Alguns relatos (Relato 2 e Relato 3) aprofundados na primeira dimensão (Natureza do processo científico e midiático), analisados nesta última discussão, entram em situações que se aproximam do contexto do aluno, ao incluir temas atuais e controversos, reais e próximos do dia a dia. Ao incluir o cotidiano e o contexto dos alunos, inclui também aspectos emocionais. Mobilizam a realidade local, mas também, interesses e necessidades próprios de cada aluno e suas emoções.

Incluir questões sociocientíficas nas aulas contribui para superar um Ensino de Ciências descontextualizado, pretende-se que as situações que contextualizam os conteúdos científicos contribuam para o aumento do interesse e o reconhecimento da importância desses conteúdos pelos estudantes para solução de problemas do seu próprio cotidiano (CONRADO; NUNES-NETO, 2018).

Nesta última parte, focaremos a análise e discussão na criação de mídia e no potencial da mídia para trazer o contexto do aluno para as discussões de conteúdos científico, reconhecendo a influência da mídia nas crenças, atitudes, valores e comportamentos, neste último, sob o tema Biodiversidade. A escolha por esse tema se deu por, dentre as subcategorias de tema, essa ter sido a mais que mais apareceu (10 relatórios, sendo 5 com uma abordagem científica, sem entrar em temas sociais/culturais). Essa discussão por conexões abre espaço para ampliarmos o olhar ao trabalharmos com assuntos que, quando apresentados em propostas ativas, relevantes em um determinado contexto, despertam a criticidade dos estudantes.

Utilizaremos o exemplo anterior (Relato 6). No detalhamento da aula, percebemos que o foco foi o uso da mídia, na busca por informações e na criação de uma mídia que comunicasse o que os alunos aprenderam, assim como comunicasse o tema para comunidade escolar ao produzir materiais para uma campanha.

*Vocês veem possibilidades do uso dessas mídias em outras situações em sala de aula?*

*Andrea: Ah, em outros assuntos, eu penso assim: Tem muita coisa de vídeo que eu acho legal de usar.*

*Angela: Eu acho que tanto pra eles buscarem informações, mas também dá pra usar, sei lá: Ah. Produzam um texto. Produza alguma informação, divulguem alguma informação no seu Instagram, seu Facebook, YouTube que seja para eles aprenderem tanto a ferramenta quanto selecionar informações para transmitir essas informações.*

*E o que vocês mudariam na aula em relação a atividade com mídia?*

*Andrea: Acho que o tempo. Porque foi muito corrido. Eu acho que eu teria... eu teria trabalhado antes esse negócio das mídias de uma forma mais bonitinha pra eles entenderem a proposta. Porque a proposta era pra eles produzirem alguma coisa na mídia que eles gostariam. Só que eles foram produzir o que era mais fácil. Então, tipo: ah, o cartaz é fácil, tá ali.*

*Angela: E fazer uma contextualização maior sobre a utilização das ferramentas.*

*Andrea: Pra ver depois se a produção mudaria também. Porque eu acho que eles veem muito vídeo. Eu acho que iam fazer mais assim. Que eles ... tem uns meninos lá muito... Eles iam ter gostado de fazer um vídeo (Relato 6. Entrevista A).*

Mesmo a criação de mídia tendo sido o foco desde o planejamento, as licenciandas sentiram falta de desenvolver nos estudantes habilidades referentes a AM. Alguns dos pontos levantados como entraves para essa produção de mídia foram o tempo e a escolha dos objetos midiáticos que as licenciandas fizeram para a primeira parte da sequência didática, relacionada também a pesquisa desenvolvida no estágio. Este foi o único exemplo de criação de mídia pelos estudantes da escola na intervenção de estágio.

Analisando as reflexões dos licenciandos dessa mesma disciplina sobre a relação entre a intervenção pedagógica e a pesquisa, com base no texto da Conclusão dos relatórios finais, Silva, Prestes e colaboradores (2018) verificaram que a maior incidência das reflexões recaiu sobre as estratégias didáticas, confirmando a percepção da equipe de que está entre as maiores expectativas dos professores em formação a prática de sala de aula, o que reforça a importância dos estágios.

Nesta última discussão, temos o foco no potencial da mídia para trazer o contexto do aluno para as discussões de conteúdos científicos, com o Relato 7, no tema Biodiversidade:

*Os principais conteúdos desenvolvidos durante as atividades foram: Conteúdos conceituais: compreender as etapas envolvidas no modo de produção industrial e seus agentes envolvidos; impactos ambientais resultantes deste modo de produção; conceito de sustentabilidade; meio ambiente; pegada ecológica; impacto ambiental; ações sustentáveis; sistemas de produção; consumo excessivo; Conteúdos atitudinais: respeitar a opinião dos colegas; reconhecimento de problemas; argumentação; busca por solução de problemas; desenvolver o sentimento de responsabilidade pelo meio ambiente; Conteúdos procedimentais: desenvolver raciocínio lógico; desenvolver habilidades de discussão em grupo; leitura e escrita; abstração para a realidade individual e coletiva; compreender informações transmitidas por vídeo (Relato 7, 2017\_12).*

Apesar de não estar presente nos objetivos, o vídeo não foi pensado apenas para transmitir informações, mas para que pudessem questionar e argumentar aspectos éticos, políticos e culturais, assim como o texto:

*Por fim, também com o objetivo de expandir o universo dessa problemática de consumo e desenvolvimento sustentável, reproduzimos o vídeo “story of stuff (história das coisas - dublado)” editado para o contexto da aula. Além de problematizar a linearidade do sistema de produção atual com questões sociopolítico-ambientais, o vídeo sugere alternativas e possibilidade de mudança se mobilizados os diversos atores envolvidos, assim como proposto na segunda atividade realizada com as turmas. Ao final, discutimos brevemente com os alunos a percepção deles sobre a sequência desenvolvida, se conseguiam compreender o que sustentabilidade e desenvolvimento sustentável significam e como a percepção construída em aula afetaria seu cotidiano e visão de mundo (Relato 7, 2017\_12).*

O rigor por conhecimentos científicos ainda se mostra mais aparente nos recursos didáticos de mídia do que em informações provenientes de outros campos do conhecimento, mídias de entretenimento, por exemplo, o que resulta em dificuldades na incorporação da diversidade cultural ao incluir recursos de mídia nas aulas de Ciências.

*(...) De volta à sala de aula, realizamos uma leitura coletiva de trechos do livro didático que traziam de forma contextualizada a sistematização de conceitos como “sustentabilidade”, “desenvolvimento sustentável”, “impactos ambientais”, entre outros. O texto problematizava nosso padrão de consumo atual com base em problemas ambientais e sociais, contrastando com alternativas consideradas sustentáveis, como os sistemas coletivos desenvolvidos por comunidades tradicionais a exemplo de populações ribeirinhas na Amazônia (Relato 7, 2017\_12).*

Os licenciandos priorizaram conteúdos da área de Ciências da Natureza nas suas dimensões conceituais, como esse critério também para a escolha dos recursos de mídia, conteúdos de outros áreas do conhecimento, como conhecimentos tradicionais, por exemplo, não foram mobilizados. Segundo Conrado, Nunes-Neto e El-Hani (2020), esse padrão de mobilização de conteúdos sugere uma concepção cientificista da ciência uma vez que poderia representar a negligência (intencional ou não) de conhecimentos, valores e práticas que não são aqueles das ciências naturais. Hoje temos materiais produzidos em diferentes contextos, como por indígenas, mas muitas vezes não tem espaço na sala de aula pois os professores não consideram legítimo para entrar na sala de aula recursos que não foram produzidas com esse intuito (BACIC; SILVA, 2020).

Muitos relatórios dentro desse tema apresentaram a mídia para ilustrar um conteúdo científico, ou como contextualização, como no Relato 8:

*A intervenção teve, como tema, a biodiversidade, devido esse tema ser componente importante da matéria biomas que os alunos estavam tendo naquele momento. Na primeira aula foi aplicado um questionário colocado na lousa com as seguintes questões para que sejam copiadas e respondidas em folha a ser entregue: “O que você entende por biodiversidade?”, “Cite palavras/conceitos que estão relacionados com a biodiversidade” e “Por que é importante conservar a biodiversidade?” (...) Na terceira aula, foi dada a aula-expositiva-dialogada com o diferencial do uso de imagens para instigar os alunos a pensarem nas relações ecológicas, antes de apresentarmos esse nível de biodiversidade. As imagens ilustrativas auxiliaram nas explicações da aula expositiva-dialogada sobre relações interespecíficas. (Relato 8, 2016\_11, grifo nosso).*

Reforçamos nesta parte a carência nos relatórios em reconhecer e desenvolver competências de indagação e autoexpressão ao utilizar as mídias como contextualização. Esse resultado é semelhante ao de Faustino (2014) em que a utilização de mídias em sala de aula geralmente visava a contextualização e complementação dos conteúdos ensinados na escola e raramente os licenciandos previam, em seus planejamentos, atividades que estimulassem a leitura crítica das mídias, sendo, portanto, outro aspecto que deveria ser aprimorado.

Ter conhecimento não se limita a ter informação e dominar técnica ou conteúdos, mas, trata-se, hoje, do conhecimento com significado para a vida social, o saber contextualizar, relacionar, comparar, interpretar e formar juízos independentes com e sobre conhecimentos e informações (GATTI; BARRETO et al, 2019). Nesse sentido, colocamos a necessidade de reconhecer a influência da mídia nas crenças, atitudes, valores, comportamentos e nos processos democráticos, compreender o papel que a mídia exerce na sociedade.

Nos exemplos e análises de questões sociocientíficas apresentadas pelos licenciandos, evidenciamos neste trabalho como aspectos sociocientíficos são particularmente interessantes para contextualizar e problematizar a ciência e a tecnologia. Nos temas ligados ao meio ambiente, a análise de imagens como ferramenta na construção da cidadania contribui para formar observadores menos ingênuos e mais críticos diante das imagens com que se deparam na vida cotidiana (SILVA, 2010). Faustino (2020) evidencia que a abordagem conjunta entre Educação ambiental crítica e alfabetização midiática em contextos de formação de professores gera grande potencial para desencadear discussões mais conscientes quanto às questões ambientais e à natureza midiática, assim como em relação a conteúdos midiáticos.

Os filmes podem fornecer contextos que se concentram em questões sociais que engajam os estudantes, chamam a atenção dos alunos e fornecem um ponto de vista diferente, proporcionando ao professor uma possibilidade interessante para discutir essas questões. Fornece um caminho para falar sobre o contexto social e conteúdo científico relacionado.

Quando os alunos têm a oportunidade de discutir sobre questões sociocientíficas baseadas em determinado contexto apresentado em um filme, eles podem transitar de um contexto sociocultural para outro. Ao envolver contextos pessoais e emocionais, é possível promover aspectos da comunidade da sala de aula, num processo de enculturação científica (ARROIO, 2010).

Em geral, vídeos com perspectiva socioambiental trazem à tona conflitos, atores sociais e conteúdos ecológicos, o que torna viável uma mediação crítica do conteúdo veiculado. Dada a importância da educação ambiental e o potencial educativo das mídias audiovisuais, Bacic e Silva (2020) propõe critérios de seleção que poderiam auxiliar os professores na tarefa de escolher mídias audiovisuais para fins de educação ambiental; bem como auxiliar àqueles que desejam produzir mídias destinadas à utilização em atividades de educação ambiental com perspectiva socioambiental. As autoras ressaltam que a mediação do professor é essencial para que o vídeo atinja os objetivos previstos para educação ambiental, porém um vídeo escolhido com intencionalidade e que traga ou promova questionamentos da realidade ambiental vivenciada também é de grande relevância para que alcancemos os objetivos de aprendizagem (BACIC; SILVA, 2020).

Dos temas ligados a meio ambiente, também Nazário (2005) coloca a necessidade de se pensar o material audiovisual como um recurso comunicativo no qual a ênfase a ser dada não deve se ater apenas ao contexto da mensagem, mas ao destinatário e na função emotiva na configuração do material, podendo estimular a sensibilização do público por meio de suas próprias emoções e suscitar discussões.

Ao final dos exemplos e discussões desses resultados, destacamos que aspectos da Natureza da Ciência ou da Linguagem científica aparecem em todos os relatórios que abordaram a função social da ciência. As conexões da Natureza do processo científico e midiático nos relatos analisados foram mais evidentes do que as conexões da Linguagem científica e midiática. Evidenciamos que as habilidades em AM foram menos exploradas que as de AC. Esse dado aponta a necessidade de investir nessa articulação entre alfabetização científica e midiática na formação de professores de Ciências e Biologia.

Reafirmamos a importância da formação docente para uso crítico e consciente dos recursos de mídia. Esse uso inclui as mídias no planejamento das aulas considerando o potencial de discussão a partir da alfabetização midiática e em articulação com os princípios da alfabetização científica, no caso das aulas de Ciências e Biologia, reconhecendo o ganho na formação de alunos competentes em termos científicos e capazes de integrar a uma realidade na qual a ciência é comunicada pelas mais diversas fontes.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho visou investigar o uso de mídias em situação de estágio desenvolvidos por licenciandos em Ciências Biológicas, com os seguintes objetivos: identificar se e como artefatos de mídia foram utilizados em situações de estágio supervisionado na educação básica, por alunos da disciplina Estágio com Pesquisa no Ensino de Biologia; identificar se há relações dos eixos da Alfabetização Científica com o uso de artefatos de mídia nas intervenções de estágio dos licenciandos e quais as conexões com a perspectiva da Alfabetização Midiática são identificadas; analisar os significados que os licenciandos atribuem à experiência de uso de mídia em situação de estágio supervisionado; e por fim, articular como os relatos dos licenciandos podem revelar lacunas na formação docente e caminhos para formação inicial de professores de Ciências e Biologia que articulem alfabetização midiática e científica de forma complexa, dialógica e emancipatória.

Identificamos que o principal aspecto dessa articulação entre AC e AM é que ela inclui a investigação e a reflexão no consumo de mídias que trazem conteúdos científicos, por parte dos professores e estudantes, e estimula a ação no desenvolvimento de competências para uma leitura crítica e uso consciente de mídias em diferentes formatos. A articulação da alfabetização científica e da alfabetização midiática contribui para o ensino de ciências no desenvolvimento, além de conteúdos científicos, da função social da ciência.

Verificamos que a maioria dos relatórios analisados utilizou algum tipo de mídia (visual, audiovisual, áudio). Observamos que o uso de mídia não era obrigatório na intervenção de estágio, mesmo assim, ela aparece em todos os anos analisados. No entanto, a maioria dos licenciandos não reconhecem desenvolver competências midiáticas nos estudantes de forma explícita no relatório.

O tipo de mídia aqui é relevante para ilustrar o contexto vivido, em relação a quais artefatos de mídia estavam sendo usados pelos licenciandos no período considerado neste trabalho. A partir daí, traçamos relações com o uso crítico e criativo da mídia. Analisamos o uso de mídia e ressaltamos o viés da participação ativa e da autonomia dada ao estudante em relação as mídias.

Esses resultados apontam que devemos dar uma atenção maior às atividades que envolvem o acesso de mídias com os alunos, no sentido de poder verdadeiramente proporcionar o acesso ativo e possibilidades de análise e avaliação das mídias pelos estudantes como protagonistas nesse processo.

O rigor por conhecimentos científicos ainda se mostra mais aparente na escolha por recursos didáticos de mídia do que em informações provenientes de outros campos do

conhecimento, mídias de entretenimentos, por exemplo, o que resulta em dificuldades na incorporação da diversidade cultural ao incluir recursos audiovisuais nas aulas de Ciências. Ao selecionar mídias audiovisuais, os vídeos didáticos prevaleceram ao vídeos de entretenimento, como filmes, documentários ou animações. Além disso, notamos que a leitura crítica se fez pouco presente em mídias audiovisuais. Reforçamos a importância de diversificar os recursos didáticos e as estratégias e, ao considerar diversos tipos de mídias, desenvolver nos alunos e nos professores competências para serem consumidores críticos, aplicando essas competências em diversos contextos midiáticos.

Identificamos o ineditismo da pesquisa na articulação entre alfabetização científica e midiática, evidenciado pelos poucos trabalhos desenvolvidos no contexto da formação de professores. Ressaltamos a necessidade de investir em pesquisa e ações voltadas à formação e à prática de professores de Ciências e Biologia na perspectiva da alfabetização em termos científicos e midiáticos.

Sobre a escolha de quais recursos de mídia utilizar, os licenciandos frequentemente utilizaram recursos que costumam usar quando estão no papel de alunos. Em outros casos, a escolha também se deu por afinidade dos alunos da escola com determinados tipos de mídia, quando perguntados durante o estágio. O licenciando, como professor em formação, carrega sua história como estudante e, no momento do estágio, tem oportunidade de experimentar e ressignificar essas experiências, pode aprender a profissão docente e encontrar elementos de formação de sua identidade (PIMENTA; LIMA, 2010).

Ao escrever o relatório, outras percepções são mobilizadas e construídas, assim como a revisão e reflexão sobre a prática no momento da entrevista estabelecem novas percepções a partir de saberes e valores próprios dos licenciandos, que podem não ter aparecido nos relatórios pela estrutura mais rígida do documento. O estágio na formação inicial, inserido em disciplinas nas quais a atuação do professor é problematizada e colocada como objeto de reflexão pode contribuir na superação da continuidade e imitação de comportamentos e aulas-modelo (PIMENTA e LIMA, 2010).

Ressaltamos nesta parte a predominância dos temas ligados a Biotecnologia, Genética, Biodiversidade e Fisiologia Humana e a relevância para os estudos que conectam mídia e ciência. Conteúdos ligados a Biologia celular, transgênicos e fisiologia foram recorrentes nesta pesquisa, observado aqui a partir das escolhas de temas trabalhados nas intervenções de estágio. Esses temas também foram evidenciados em outras pesquisas que relacionam Ensino de Ciências e mídia. Aqui, destacamos também conteúdos relacionados a Sexualidade como recorrentes em aulas de Biologia com uso de mídias.

A análise dos temas contribuiu para entender o contexto em relação a qual abordagem os licenciandos utilizaram nas aulas, verificando aspectos relacionados a função social da ciência, e traçar as relações com o uso crítico da mídia, desde sua seleção ao uso consciente e democrático em sala de aula, permitindo a inclusão e expressão da diversidade. As sequências de aula apresentadas pelos licenciandos abordaram um número significativo de temas relacionados a questões sociocientíficas, com o envolvimento dos alunos em atividades que proporcionaram reflexões e debates.

O cruzamento das categorias de tema, da AC com aspectos da alfabetização midiática puderam esclarecer as relações entre os conteúdos que os licenciandos abordaram e que uso fizeram dos artefatos de mídias.

Construímos no trabalho uma estrutura analítica que articula a AC e AM, que consideramos muito significativa no contexto atual, no qual a análise da mídia ganhou uma relevância muito maior. Com o isolamento imposto pela pandemia, filmes, vídeos e outras mídias passaram a ser mais utilizados em contextos escolares. Antes disso, com o advento das Fake News, a leitura crítica de mídia já aparecia como um campo a ser desenvolvido com os estudantes, assim como com os professores e professores em formação. Apesar de o último período considerado nesta pesquisa ser o ano de 2018, esses dados já indicavam caminhos para incluir questões como a desinformação e o olhar crítico sobre os conteúdos científicos veiculados pelas mídias.

Com as discussões propostas nas dimensões de conexões, ao analisar o planejamento e a execução de aulas por licenciandos, no sentido de encontrar práticas de ensino de Ciências e Biologia que incorporem Alfabetização Científica e Midiática, sintetizamos as conexões abaixo:

- **Na dimensão Natureza do processo científico e midiático e suas conexões:**

Encontramos potencialidades no uso de mídia relacionadas as habilidades de pensamento crítico, autonomia e exercício da cidadania, relacionados aos processos de construção da mensagem midiática. Compreender como o conhecimento científico se constrói e como ele é comunicado e divulgado por diversas fontes e formas, sendo capaz de reconhecer, na comunicação de conteúdos de Ciência e sobre Ciência, elementos que evidenciem como a mensagem foi construída e quem é o autor da mensagem.

O olhar crítico do aluno para que identifique falas ou mensagens que são reforçadas e falas que são omitidas, realizando um exercício de desconstrução da mensagem midiática, abre espaço para que o aluno reconheça como a sua realidade está representada na mídia,

considerando conteúdos que são científicos, mas que são também sociais. Esse olhar crítico da comunicação de conteúdos científicos proporciona uma visão menos deformada da ciência e sua função social.

- **Na dimensão Linguagem científica e midiática e suas conexões:**

As conexões da dimensão da Linguagem alcançam funções tanto da AC quanto da AM, ao analisar e avaliar a mensagem midiática. No entanto, questionamentos sobre a mídia assim como uma possível desconstrução dela, ainda configuram habilidades pouco desenvolvidas no planejamento das aulas, das técnicas criativas usadas para construir a mensagem midiática e chamar atenção do espectador.

Notamos que a leitura crítica se fez mais presente em recursos de mídia visuais, principalmente em textos, do que em mídias audiovisuais. Na função da alfabetização em aplicar conceitos e habilidades para avaliar e argumentar, ter compreensão crítica e participação ativa, reforçamos a importância de desenvolver nos alunos e nos professores competências para serem consumidores críticos de mídia em diferentes formatos.

O aspecto de avaliar a credibilidade da informação que provém de diferentes fontes foi bastante explorado, mesmo que não tenha sido desenvolvido considerando a diversidade de tipos mídia. No entanto, o aspecto de adquirir habilidades para “ler” e interpretar a cultura midiática, entendendo que as mensagens midiáticas se constroem utilizando uma linguagem criativa, que tem suas próprias regras foi pouco explorado, indicando que essa conexão está mais distante do entendimento do que compõe um exercício de análise e avaliação de mídia. Essa lacuna em relação a como se constrói a mensagem midiática tem impacto também nas habilidades de criação e autoexpressão, pouco presentes nos dados analisados.

- **Na dimensão Contextualização ética e social da ciência e da mídia e suas conexões**

Questões sociocientíficas mobilizam a realidade local, mas também, interesses e necessidades próprios de cada aluno e suas emoções. Ao incluir o cotidiano e o contexto dos alunos, inclui também aspectos emocionais, que despertam o interesse o engajamento em temas que são científicos, mas são também sociais/culturais.

Evidenciamos neste trabalho como aspectos sociocientíficos são particularmente potentes para contextualizar e problematizar a ciência fazendo uso de recursos de mídia, incluindo debates sobre os avanços e limites da ciência e tecnologia, considerando aspectos éticos e valores incorporados nas mensagens midiáticas.

O exercício de procurar olhar a fundo para um objeto midiático, superando o uso descontextualizado, pode ser uma possibilidade de aproximação com a realidade do aluno, além de abrir espaço para que ele desenvolva autonomia e criticidade para interpretar o mundo.

Exercício também necessário para o docente que, ao propor análise e avaliação de mídia, pode repensar a abordagem dada ao conteúdo, assim como refletir sobre o próprio recurso de mídia e as possibilidades de abordagem que ele pode oferecer.

Por fim, reafirmamos a importância da formação de professores para que possam atuar em contextos heterogêneos e sejam capazes de mobilizar conhecimentos e habilidades necessários para interpretar o mundo e participar de forma consciente em questões científicas e sociocientíficas. Essa formação para uma abordagem crítica pode levar a uma atuação mais apropriada para atender às demandas atuais para a formação dos alunos, e, junto deles, fazer uso criterioso e criativo da mídia.

**REFERÊNCIAS**

ARROIO, A. Context based learning: A role for cinema in science education. **Science Education International**, v. 21, n. 3, p. 131-143, September 2010.

ARROIO, A. Cinema as Narrative to teach Nature of Science in Science Education. **Western Anatolia Journal of Educational Sciences (WAJES)**, Izmir, Turkey, Special Issue, 2011.

ARROIO, A.; GIORDAN, M. O Vídeo Educativo: Aspectos da Organização do Ensino. **Química Nova na Escola**, n. 24, 2006.

BACIC, M. C.; SILVA, R. L. F. Critérios para a escolha ou produção de mídias socioambientais para uso como recurso pedagógico na educação básica. In: SOARES, I. D. O.; VIANA, C. E.; PRANDINI, P. D. **Educomunicação, Transformação Social e Desenvolvimento Sustentável**. 1. ed. São Paulo: ABPEducom, 2020. p. 551-565.

BARCELLOS, M. Ciência não autoritária em tempos de pós-verdade. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 37, n. 3, p. 1496-1525, dez 2020.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BELLONI, M. L. Educação à distância e mídia-educação: da modalidade ao método. **ComCiência**, Campinas, n. 141, set. 2012.

BÉVORT, E.; BELLONI, M. L. Mídia-educação: conceitos, histórias e perspectivas. **Educ. Soc**, Campinas, v. 30, p. 1081-1102, set./dez. 2009.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação**. Porto: Porto Editora, 1994.

BRASIL. **PCN+ Ensino Médio -Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Ministério da Educação. Brasília. 2002.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Educação é a Base**. MEC/CONSED/UNDIME. Brasília. 2018.

CARVALHO, A. M. P. D. **Os estágios nos Cursos de Licenciatura**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações**. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

CHAVES, S. N. O currículo midiático na formação de professores de Biologia. **Enseñanza de las ciencias**, n. Extra, 2009.

CONRADO, D. M.; NUNES-NETO, N. Questões Sociocientíficas E Dimensões Conceituais, Procedimentais E Atitudinais Dos Conteúdos No Ensino De Ciências. In: EDUFBA **Questões sociocientíficas: fundamentos, propostas de ensino e perspectivas para ações sociopolíticas**. Salvador: Bahia, 2018.

CONRADO, D. M.; NUNES-NETO, N.; EL-HANI, C. N. Dimensões dos conteúdos mobilizados por estudantes de biologia na argumentação sobre antibióticos e saúde. **Educ. Pesqui.**, São Paulo, v. 46, 2020.

CORTES, T. P. B. B.; MARTINS, A. O.; SOUZA, C. H. M. Educação midiática, educomunicação e formação docente: parâmetros dos últimos 20 anos de pesquisas nas bases SCIELO E SCOPUS. **Educação em Revista**, v. 34, Outubro 2018.

DAL-FARRA, R. A.; NUNES-NETO, N. F. Reflexões sobre Filosofia e História da. **Acta Scientiae**, v. 16, maio/ago 2014.

DOMINGOS, N. B.; HIKAWA, D. H.; PETROCCELI, B. M. As mídias em pesquisas e práticas de educação ambiental no contexto escolar. In: SOARES, I. D. O.; VIANA, C. E. **Educomunicação: caminhos entre a pesquisa e a formação**. 1. ed. São Paulo: Associação Brasileira de Pesquisadores e Profissionais em Educomunicação, 2021. p. 245-262.

FANTIN, M. Mídia-educação no currículo e currículo como prática cultural. **Currículo sem Fronteiras**, v. 12, n. 2, p. 37-52, maio/agosto 2012.

FAUSTINO, M. T. **Construção de saberes na formação inicial de professores em um subprojeto do PIBID com ênfase na utilização de mídias no ensino de biologia**. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do ABC. [S.l.]. 2014.

FAUSTINO, M. T.; SILVA, R. L. F. Mídia e ensino de Biologia: Aspectos de alfabetização científica nos planejamentos de aulas construídos por licenciandos. **Enseñanza de las Ciencias**, v. extra, 2013.

FILHO, S. D. C. T.; SILVA, B. D. B.; SILVA, L. F. D. Educação Midiática no Ensino de Ciências. **Anais do XIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, Campina Grande, 2021.

FRANCO, M. L. P. B. **Análise de Conteúdo**. Brasília: Liber Livro, 2008.

GATTI, B. A. Questões: Professores, escola e contemporaneidade. In: ANDRÉ, M. **Práticas Inovadoras na Formação de Professores**. Campinas: Papirus, 2016.

GATTI, B. A. et al. **Professores do Brasil: novos cenários de formação**. Brasília: UNESCO, 2019. 351 p.

GOMES, S. F.; PENNA, J. C. B. D. O.; ARROIO, A. Fake News Científicas: Percepção, Persuasão e Letramento. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 26, 2020.

HOBBS, R. The seven great debates in the media literacy movement. **Journal of communication**, 1998. p. 16-32.

HÖTTECKE, D.; ALLCHIN, D. Reconceptualizing nature-of-science education in the age of social media, 104, Março 2020. 641–666.

JOLLS, T.; WILSON, C. The Core Concepts: Fundamental to Media Literacy: Yesterday, Today and Tomorrow. **Journal of Media Literacy Education**, v. 6 (2), 2014.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. 8. ed. Campinas: Papirus, 2012.

KLOSTERMAN, M. L.; SADLER, T. D.; BROWN, J. Science Teachers' Use of Mass Media to Address. **Res Sci Educ**, v. 42, p. 51-74, 2012.

KRASILCHIK, M. **Práticas de Ensino de Biologia**. 4. ed. São Paulo: Edusp, 2019.

MANZINI, E. J. **Entrevista semi-estruturada: análise de objetivos e de roteiros**. In. Seminário Internacional Sobre Pesquisa E Estudos Qualitativos. Bauru: USC. 2004.

MONERAT, C. A. A.; ROCHA, M. B. **A Biologia Celular em textos de Divulgação Científica**. Anais do XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC. Florianópolis: [s.n.]. 2017.

NAZÁRIO, C. D. L. Vídeo: Reflexões sobre a linguagem e o seu uso na educação. In: JUNIOR, A. P.; PELICIONI, M. C. F. **Educação Ambiental e Sustentabilidade**. Barueri: Manole, v. 3, 2005.

- NÓVOA, A. **Professores: Imagens do futuro presente**. Lisboa: EDUCA, 2009.
- OLIVEIRA, B. J. Cinema e imaginário científico. *História, Ciências, Saúde. Manguinhos*, v. 13, Outubro 2006.
- OROFINO, M. I. R. **Mídias e mediação escolar: pedagogia dos meios, participação e visibilidade**. São Paulo: Cortez, v. 12, 2005.
- OROFINO, M. I. R. Produção coletiva de webnovelas: um estudo sobre metodologias dialógicas e participativas. *Comunicação & Educação*, São Paulo, v. 18, n. 1, p. 111-120, 2013.
- PIASSI, L. P. A Ficção Científica e o Estranhamento Cognitivo no Ensino De Ciências: Estudos Críticos e Propostas de Sala De Aula. *Ciência & Educação*, v. 19, n. 1, 2013.
- PIASSI, L. P. D. C. A ficção científica como elemento de problematização na educação em ciências. *Ciênc. Educ.*, Bauru, v. 21, n. 3, 2015.
- PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. **Estágio e Docência**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2010.
- RIPOLL, D. Nossos alunos estão vendo muita tv? A formação de professores de Ciências e a “bioforia” midiática das células-tronco. *Currículo sem Fronteiras*, v. 12, n. 2, maio/ago 2012.
- SANTOS, E. G. D.; PASINI, M.; RUDEK, K. **Reflexões sobre o uso da mídia cinematográfica no Ensino de Ciências e Biologia nos ENEBIO**. Anais do X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – X ENPEC. Águas de Lindóia: [s.n.]. 2015.
- SANTOS, P. C.; ARROIO, A. **A utilização de Recursos Audiovisuais no Ensino De Ciências: Tendências nos Enpecs entre 1997 e 2007**. Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. VII ENPEC. Florianópolis: [s.n.]. 2009.
- SANTOS, W. L. P. D. Educação cinética na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. *Revista Brasileira de Educação*, v. 12, n. 36, set/dez 2007.
- SANTOS, W. L. P. D.; MORTIMER, E. F. TOMADA DE DECISÃO PARA AÇÃO SOCIAL. *Ciência & Educação*, v. 7, n. 1, 2001.
- SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. D. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 16 (1), p. 59-77.
- SETTON, M. G. **Mídia e educação**. São Paulo: Contexto, 2015. 126p p.

SILVA, G. D. M.; SILVA, R. L. F. A concepção e formalização de sequências didáticas no ensino de Zoologia: uma visão crítica do processo de formação de professores. **In. I Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC**, Florianópolis, 2017.

SILVA, M. J. D.; PEREIRA, M. V.; ARROIO, A. O Papel Do Youtube No Ensino De Ciência. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, v. 7, n. 2, mai/ago 2017.

SILVA, R. L. F. **O meio ambiente por trás da tela - estudo das concepções de educação ambiental dos filmes da TV escola**. Tese de Doutorado. Faculdade de Educação. Universidade de São Paulo. São Paulo. 2007.

SILVA, R. L. F. LEITURA DE IMAGENS DA MÍDIA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL: CONTRIBUIÇÕES PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 26, n. 2, p. p.277-298, Ago 2010.

SILVA, R. L. F. et al. **A pesquisa como eixo articulador do estágio supervisionado no Curso de licenciatura em ciências biológicas**. In Anais do III Congresso Nacional de Formação de Professores (CNFP) e XIII Congresso Estadual Paulista sobre Formação de Educadores (CEPFE). [S.l.]: [s.n.]. 2016.

SILVA, R. L. F. et al. A pesquisa na ação docente do professor de biologia em formação.. **In Anais do IV Congresso Nacional De Formação De Professores e XIV Congresso Estadual Paulista Sobre Formação De Educadores**. , 2018.

SOARES, I. O. Metodologia de educação para a comunicação e de gestão comunicativa no Brasil e na América Latina. In: BACCEGA, M. A. **Gestão de processos comunicacionais**. São Paulo: Atlas, 2002a. p. 110-220.

SOARES, I. O. “Educomunicação e as múltiplas tradições de um campo emergente de intervenção social na Europa, Estados Unidos e América Latina. In: LIMA, J. C. G. R.; MELO, J. M. D. **Panorama da Comunicação e das Telecomunicações no Brasil- 2012/2013**. Brasília: IPEA, v. 4, 2013. p. 169-202.

SOARES, M. Letramento e alfabetização: as muitas facetas. **Revista Brasileira de Educação**, n. 25, Jan /Fev /Mar /Abr 2004.

THOMAN, E.; JOLLS, T. **MediaLit Kit™. Literacia Para o Século XXI / Guia de orientação**. Center for Media Literacy. Los Angeles, p. 59. 2011.

TRIVELATO, S. F.; SILVA, R. L. F. **Ensino de Ciências**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais:** a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

WILSON, C. et al. **Alfabetização midiática e informacional:** currículo para formação de professores. Brasília: Unesco, UFMT, 2013. 194 p.

**ANEXOS**

ANEXO A- Roteiro da entrevista semi-estruturada

ANEXO B- Transcrição das entrevistas

ANEXO C- Quadro da organização dos relatórios e das categorias de tipo de mídia e Tema

**ANEXO A****ROTEIRO DE ENTREVISTA**

1. Você e seu grupo escolheram usar (mídias) na intervenção de estágio que realizaram na escola-campo, por que escolheram esse tema para a aula?

() A que se deve, segundo sua opinião, o interesse dos alunos em aulas que utilizem mídias e tecnologia?

2. Como foi a escolha das mídias que vocês utilizaram com os alunos?

() Por que acharam que utilizar diversas mídias contribuiria para a aula?

() As mídias que vocês utilizaram em aula foram geradoras de perguntas pelos alunos?

() Você vê outras possibilidades de uso dessas mídias em sala de aula?

3. Comente as impressões que você e seu grupo tiveram ao utilizar mídias nas aulas de Ciências/Biologia

4. O que você mudaria na aula que desenvolveram na escola, em relação as atividades com mídia?

5. Na sua opinião, o que é importante que o professor avalie ao usar mídias em sala de aula?

6. Que critérios você julga necessários na escolha da mídia para uso em sala de aula, como vídeo, imagem, texto, notícia, site e outros?

7. Como você vê as possibilidades de atividades com mídias pelo professor nas aulas de Ciências/Biologia?

8. E como você vê as possibilidades de atividades sobre mídias na escola?

9. De que forma os alunos poderiam usar mídia e tecnologia na escola? Na aula que vocês realizaram, () Os alunos tiveram acesso as mídias, puderam discutir sobre elas e criar novos materiais(exemplo).

Como você vê as possibilidades de uso de mídias pelos alunos na escola?

10. O que mais você gostaria de comentar sobre a sua experiência na escola, em aulas Ciências com uso de mídias?

**ANEXO B****ENTREVISTA A**

**Pesquisadora:** 1\_Você e sua dupla escolheram usar mídias na intervenção de estágio que realizaram na escola-campo. Por que vocês escolheram esse tema pra aula?

**Andrea:** Foi um questionamento vindo do professor. A gente começou a discutir sobre coisas que a gente poderia pesquisar. Vários assuntos surgiram. Aí a gente perguntou para ele o que ele queria saber, falar. Aí ele falou: Eles são uma geração que tem informação o tempo todo, mas eu não tenho certeza se eles usam isso. E como eles usam. Então, tenho essa curiosidade.

**Angela:** É o tema geral era a educação sexual, daí surgiu essa dúvida e aí ele colocou dentro do assunto da intervenção.

**Pesquisadora:** Foi uma demanda do professor o tema mídias e informações?

**Andrea:** Sim.

**Pesquisadora:** Vocês acham que essa demanda do professor gerou interesse por parte dos alunos em relação ao tema mídias?

**Angela:** Bastante. Teve bastante gente, pelo menos nas respostas dos questionários, teve bastante gente que, nas observações colocaram lá: Eu acho muito importante. Até por causa do tema das *fake news* que tava na ... por causa das eleições. Então eles falaram: eu acho bastante importante isso. Não só no assunto da intervenção, mas de modo geral.

**Andrea:** É. E fez eles pensarem também. Nas respostas, a gente percebe que algumas escreveram: que legal, nunca pensei nisso. Que legal que vocês estão pensando. Foi legal.

**Pesquisadora:** 2\_Em relação às mídias que vocês escolheram para trabalhar em aula com eles, como foi feita a escolha dessas mídias?

**Andrea:** Na verdade, o professor trabalha muito com texto com eles. Então, a gente preferiu manter essa estrutura, pra não sair muito. E eles tem muita dificuldade de leitura. Então, por isso também que a gente já vem trazendo muito texto. E acho que foi mais ou menos por aí que a gente escolheu mais os textos. E a gente focou em mídias confiáveis, né? Jornais que a gente conhece... E sempre bateu as informações, né. A gente checkou tudo antes de passar pra eles. Mas acho que foi por aí.

**Pesquisadora:** E por que vocês acharam que utilizar diversos textos contribuiria pro trabalho em sala?

**Angela:** A gente queria que eles entendessem que pode ser que alguma informação em um dos textos não fosse igual de outro. A gente quis colocar tudo certo porque eles retirariam informações desses textos, óbvio. Mas a gente quis dar pelo menos duas fontes e com tipos de informações diferentes pra eles verem que aqui eu pego esse tipo de informação, aqui eu posso pegar esse outro tipo. E sempre bater essas duas informações.

**Andrea:** E, disso, a gente queria ver também que tipo de informação chama mais atenção deles. Então, tinha texto com muitos dados numéricos. Tinha textos com uns dados... é... mais de sintomas de doenças. Tinha uns textos com pessoas falando sobre o que elas sentiam em relação a isso. A gente queria ver mais ou menos o que eles... no final foi muito, muita aula, muito

dado. Não deu pra fazer isso no trabalho. Mas a ideia era usar isso pra pesquisa de alguma forma também.

**Pesquisadora:** E esses textos que vocês utilizaram foram geradores de perguntas pelos alunos?

**Andrea:** Sim. Principalmente em assuntos que eles não sabiam muito bem. Sífilis, principalmente. E nunca ouviram falar. E tinha, inclusive, tinham alunos que não sabiam nem o que era AIDS. E aí, rolou uma super discussão. Chamaram a gente. Tava todo mundo com muita vergonha, né. Porque eu acho que o assunto ainda... oitavo e nono ano... daí eles chamavam a gente e ficavam perguntando baixinho. Tipo: Ah...às vezes, dentro do grupo de amigos..., Mas, foi bastante, sim. E a gente pegou assunto delicado, tipo aborto e gravidez na adolescência, que também acabou gerando perguntas sociais. E discussões sobre legalização do aborto. E coisas com os meninos. Assim, eles não entenderam muito a ideia que a gente queria levar sobre o aborto na adolescência. Daí eles já começaram: Não, porque não pode abortar. Aí eu: Você leu o texto? (risos) Então, tinham várias discussões.

**Angela:** Surgiu também assunto sobre identidade de gênero.

**Andrea:** Teve um grupo de meninas que eu achei bem legal. Que elas pegaram vários textos sobre camisinha feminina e elas ficaram muito bravas. Porque: A gente já sabe sobre isso. Eu não quero saber sobre isso! E aí começaram, inclusive, a comentar que eu achei muito legal da parte delas: sabe que tem que usar camisinha! Então por que abusa e não usa? Usa camisinha! Saca? Que que você quer que eu fale nesse projeto? Tem que usar camisinha e é isso.

**Pesquisadora:** Vocês veem possibilidades do uso dessas mídias em outras situações em sala de aula?

**Andrea:** Sim.

**Pesquisadora:** Pode falar uma ou duas?

**Andrea:** Ah, em outros assuntos, eu penso assim. Tem muita coisa de vídeo que eu acho legal de usar. Inclusive, eu tava dando aula na escola e teve aula de artrópodes. Aí eu fui achar um vídeo pra eles. Pra eles verem o bicho se mexendo e tudo mais. E foi superlegal. eles inclusive foram procurar as coisas depois. Então, sim. Em diversos outros assuntos dá pra usar.

**Angela:** Eu acho que tanto pra eles buscarem informações, mas também dá pra usar, sei lá: Ah. Produzam um texto. Produza alguma informação, divulguem alguma informação no seu Instagram, seu Facebook, YouTube que seja para eles aprenderem tanto a ferramenta quanto selecionar informações para transmitir essas informações.

**Pesquisadora:3.** Agora eu queria que vocês comentassem as impressões que vocês tiveram ao utilizar mídias na aula de Ciências. Impressões gerais que vocês tiveram.

**Andrea:** Eu acho que eles confiam demais no Google. E eles não sabem selecionar. Eu acho que tinha que ter um papel... Eu acho que seria interessante trabalhar com as famílias, inclusive. As famílias aprenderem a utilizar e passarem isso. Porque a maior parte deles falava que entrava no Google e o que aparecia lá, primeira opção, eles entravam. E acho isso meio problemático. E assim, a Wikipédia já foi muito ruim. E eu acho que tem muito professor que tem “ranço” da Wikipédia. E aí fica martelando na cabeça deles. Tipo: Não usa a Wikipédia! Não confia na Wikipédia. E aí eles não confiam na Wikipédia de jeito nenhum. Só que a Wikipédia tá muito boa atualmente. Claro que você tem que dar uma desconfiada de todas as informações que você obtém em qualquer lugar. Mas, é isso. De tentar bater as informações com outras fontes e ver se está tudo bem. Mas eu acho muito “bizarro”, não gostam da Wikipédia de jeito nenhum. E aí eu acho que trabalhar isso com corpo docente também. Porque tem muitas páginas feitas por

universidade, né. Inclusive a gente tem matéria que fazem a gente trabalhar na Wikipédia. Então, é uma fonte boa atualmente. Acho que é por aí. Eu fiquei impressionada o quanto eles confiam no Google.

**Pesquisadora:** 4\_E o que vocês mudariam na aula em relação a atividade com mídia?

**Andrea:** Acho que o tempo. Não sei. Porque foi muito corrido. Eu acho que eu teria... não sei... eu teria trabalhado antes esse negócio das mídias de uma forma mais bonitinha pra eles entenderem a proposta. Porque a proposta era pra eles produzirem alguma coisa na mídia que eles gostariam. Só que eles foram produzir o que era mais fácil. Então, tipo: ah, o cartaz é fácil, tá ali. Só rabisco e já era. Então, acho que faria um pouco isso.

**Angela:** E fazer uma contextualização maior sobre a utilização das ferramentas.

**Andrea:** Pra ver depois se a produção mudaria também. Porque eu acho que eles veem muito vídeo. Eu acho que iam fazer mais assim. Que eles ...tem uns meninos lá muito... Eles iam ter gostado de fazer um vídeo.

**Pesquisadora:** Se vocês tivessem tempo vocês teriam feito outras aulas focando no uso, na produção dessas mídias.

**Andrea:** E na confiança também. Tipo. Ah, beleza. Você confia no Youtube. Então vamos fazer um vídeo do Youtube. E aí, até, de repente, fazer com que eles publicassem. Pra eles terem um trabalho deles. Fazer um trabalho fechadinho com eles e fazer com que eles colocassem lá. Um vídeo, sei lá. Pra eles se orgulharem em algum momento. Ia ser legal.

**Pesquisadora:** 5\_Na sua opinião, opinião de vocês, o que é importante que o professor avalie ao escolher uma mídia para sala de aula?

Alunas: (Silêncio)

**Pesquisadora:** Em relação à escolha ou ao uso dessa mídia.

**Andrea:** Então, eu acho que para usar alguma coisa primeiro você tem que ver se os dados estão certos. E depois a didática. Tipo, como aquilo tá exposto, se as palavras estão boas para realidade que eu preciso trabalhar. Eu acho que eu vou mais ou menos por aí assim.

**Angela:** Eu acho que tem que ver também... Não adianta ser super superengraçado, superdivertido o vídeo por exemplo e não... não tiver muito bem amarrado com a ideia do professor. Então acho que....

**Andrea:** Pode fugir muito da proposta, né?

**Angela:** É. Se foge proposta, como que ele vai retomar com os alunos as informações contidas nessa mídia...

**Pesquisadora:** 6\_Se vocês tivessem que ele elencar critérios para escolha dessas mídias, em relação a vídeo, imagem, texto, notícia, site, aplicativo, vocês elencariam que critérios de escolha?

**Andrea:** Os dados, se estão corretos. E a linguagem, se tá de acordo. Eu prefiro coisas lúdicas. Então, se está exposto de uma forma um pouquinho mais lúdica pra eles. Não muito cru ali. E se dialoga com o meu tipo de aula.

**Angela:** Eu acho que é isso mesmo.

**Pesquisadora:** 7\_Como você vê as possibilidades de atividade com mídia nas aulas de ciências? Outras atividades.

**Andrea:** Inúmeras. (risos)

**Angela:** Por exemplo: se for apresentar uma sequência didática que é tipo um experimento. Grande parte dos experimentos é meio impossível você fazer na sala de aula, lá, com os alunos acompanhando. E um uso dessa ferramenta é apresentar como o experimento foi feito, por exemplo. É um dos modos de implementar.

**Pesquisadora:** Seria pra apresentar algo que não está ali, palpável, naquele momento?

**Andrea:** Eu acho que, de qualquer forma, saindo um pouco da lousa eles acabam dando uma focada, né. E aí ajuda.

**Angela:** Mas eu acho isso tão problemático em escola pública. Não tem material... Por mais que você apresente as mídias, os vídeos, conseguir amarrar, conseguir chegar num objetivo é difícil.

**Andrea:** Mas acho que um pouco é a sala né. Porque eles viajam, né. Eles podem pegar uma coisa que a gente não pegou.

**Pesquisadora:** Como assim?

**Andrea:** Tipo... te dá um vídeo sobre... A professora estava passando, a professora de história, vários vídeos do Youtube do Novembro Negro. Vários youtubers negros se juntaram e fizeram uma playlist. E aí, saíam comentários que a gente não tava esperando. Por mais que a gente tenha assistido, a gente não enxergou. Que é, eu acho, comum de acontecer. Os alunos acabam levando... pegam uma via que a gente não estava esperando. Tipo as meninas da camisinha. Primeiro elas ficaram super nervosas sobre o assunto. Segundo elas ficaram bravas porque elas já sabiam tudo sobre camisinha masculina. Elas queriam saber sobre a feminina. E terceiro que elas acham que as pessoas são burras por não usarem camisinha. Porque tá todo mundo falando pra usar camisinha. Então, a gente não estava esperando esse lado assim. E algumas meninas inclusive não entendiam por que a gente tinha que falar sobre isso se elas não estavam transando ainda. Todas: Sou virgem! Por que que eu preciso saber disso? Então, eu não estava esperando esse tipo de questionamento.

**Pesquisadora:** 8\_A pesquisa de vocês era sobre a mídia. Como vocês veem as possibilidades de atividades sobre mídias com os alunos em aulas de Ciências?

**Andrea:** Como assim?

**Pesquisadora:** Não tanto em relação a uma aula com mídia, você levar uma mídia e apresentar com eles. Mas uma aula que trate sobre as mídias.

**Andrea:** O que eu pensaria em fazer, no começo seria educar sobre as mídias. Educar sobre confiança. Educar sobre onde buscar. Tipo: Ó, a gente tá falando de Ciências, então vamos ver onde a gente busca material de Ciências. E dar um *site* mais específico... Falar: olha, a Wikipedia, normalmente, tem bibliografia. Então, vai lá, dá uma olhada na bibliografia e vê se está tudo bem. Então, ensinar eles a usar.

**Angela:** Eu pensaria em duas coisas: primeiro num projeto integrado com a professora de informática.

**Andrea:** Sim. É difícil, né. Mas...

**Angela:** E também, não sei, se for pensar num semestre. Esse assunto: Vocês vão fazer um trabalho que vocês vão usar a Wikipédia. Então, nesse mês a gente vai fazer um trabalho usando a Wikipedia. Então, enquanto eles fazem o trabalho, eles aprendem manipular os dados da Wikipedia. Sei lá. Próximo semestre, próximo mês ou bimestre, a gente vai trabalhar com YouTube. Seria uma proposta que eu faria.

**Andrea:** Vamos buscar artigos no Google...

**Angela:** É.

**Andrea:** Todo mundo vai fazer a mesma pesquisa e vamos ver quais artigos eles escolhem.

**Pesquisadora:** 9\_De que forma os alunos poderiam usar mídias e tecnologia na escola? Vocês, na aula de vocês, trouxeram textos, os alunos tiveram acesso, puderam discutir e puderam criar novos materiais. Então, como vocês veem essas possibilidades dos alunos usarem as mídias em sala de aula ou na escola?

**Andrea:** Eu acho que primeiro tem que ensinar eles a hora de usar. Porque eles têm celular na mão o tempo todo e aí eles usam celular o tempo todo para fazer coisas desnecessárias. E aí, quando eles querem pesquisar alguma coisa que é relevante, a gente não deixa porque acha que tão fazendo qualquer outra coisa. Então acho que, primeiro de tudo, ensinar que o celular é uma ferramenta, que a internet é uma ferramenta, que sim eles podem e devem usar, mas momento específico. E eu já me perdi... (risos)

**Pesquisadora:** Em momentos específicos com propósitos diferentes...

**Andrea:** Tipo, de repente, o professor falou alguma coisa. Vamos falar sobre meiose mitose e faz uma pergunta. Aí ninguém sabe responder. Aí o professor de repente, o professor instigar: Pesquisa aí. Quem tem internet? Pra eles começarem a entender os momentos, né. Ah... tá um silêncio mórbido na sala. Vamos pesquisar alguma coisa. Não sei. E eu acho que esse negócio de trabalhar com informática também é interessante. Pra dar acesso, principalmente alunos de escola pública que tem muitos alunos que não tem acesso em casa.

**Pesquisadora:** 10\_O que mais vocês gostariam de comentar sobre essa experiência de vocês na escola, em uma aula de Ciências que vocês utilizaram algum tipo de mídia?

**Alunas:** Não sei...

**Pesquisadora:** Da experiência de vocês, dessa aula que vocês já realizaram.

**Angela:** Nossa, o que eu aprendi dessa experiência foi que a nossa geração não consegue entender como essa geração que a gente está lidando acessa essas mídias. Difícil entender como que eles lidam com isso no dia a dia. Por exemplo, a gente estava discutindo porque eu nunca pensaria em estudar pelo YouTube. Pelo menos no começo da nossa graduação a gente nunca tinha, se lá, um vídeo, alguém explicando sobre Biologia. Super difícil e hoje em dia você digita qualquer coisa no YouTube e tá lá. Uma aula inteira, um semestre inteiro explicando a matéria que você demoraria uma semana inteira para ler um texto, por exemplo. Então é difícil você entender como eles lidam ... como eles lidam com essas mídias.

**Andrea:** Falando sobre esse choque de geração, é incrível que eles têm o acesso o tempo todo. Eles cresceram com isso na mão, coisa que a gente não cresceu. Mas eles não sabem mexer. Eles não sabem que tem uma pasta que tem os arquivos. Eles não sabem. E, acho que uma coisa a gente deveria ensiná-los: Eles não sabem “fuçar” nas coisas. Tipo: entrei num *site*, e não sei como esse *site* funciona. Eles congelam. A gente vai, começa a “fuçar”, tá aqui o que preciso, aqui tem um negócio que talvez seja legal. Eles não sabem fazer isso. Eu preciso assistir um

filme. Eles não sabem baixar filme! Sabe... A gente sabe fazer essas coisas porque a gente aprendeu. Porque a gente não tinha *Netflix*.

**Angela:** Eles não têm essa curiosidade de saber como funciona. Não só celular. Tudo.

**Andrea:** É. Teve uma conversa dos professores na copa falando sobre ensinar a pipa. Porque o professor ia, tinha que construir uma pipa. Então, eles acabavam entendendo se a pipa estivesse mais encurvadinha ia acabar funcionando de tal jeito. Se tivesse mais retinha, a pipa ia ser de outro jeito. Num processo científico ali. De tentativa e erro. Tipo: “vamo” lá. E eles não tem isso né. Porque já está tudo pronto. Vai na loja compra a pipa pronta. Que é o que a gente não tinha com o computador também, né. Computador não vinha tudo prontinho com Windows 10 pra gente, “pá”. A gente tinha que se se esforçar um pouquinho mais.

**Pesquisadora:** Vocês acham que esse trabalho de investigar e de buscar como as mídias funcionam se aproxima, de alguma forma, de uma alfabetização científica, de tentar buscar como funciona. Poderiam falar um pouco mais sobre isso?

**Andrea:** Eu acho que sim. Eles aprenderem a usar as mídias, entra um pouquinho nessa alfabetização porque fazer ciência é você ir “fuçando” no negócio e ir testando várias possibilidades diferentes até você conseguir o que você quer. Entender o que você está se questionando. E eles não fazem isso. Com nada. Tipo, o Youtube tá aqui desse jeito e assim que funciona e tá ótimo assim. Não sai pra “fuçar.” Tipo, teria outra possibilidade...se questionar.

FIM DA ENTREVISTA A.

## ENTREVISTA B

**Pesquisadora:** 1\_Você e sua dupla escolheram usar um tipo de mídia, um aplicativo, na intervenção de estágio que realizaram na escola-campo, por que escolheram essa ferramenta pra aula?

**Bernardo:** Então, no caso, eu tive contato com essa ferramenta em uma das aulas aqui do bacharelado. Uma professora que tava lá no ICB, também, de embriologia. Ela usa essa ferramenta durante as aulas dela. Eu achei que seria interessante pegar essa ferramenta e tentar usar em alguma coisa da licenciatura. Foi por isso que a gente decidiu usar isso.

**Pesquisadora:** Você já conhecia o aplicativo e resolveu utilizar em outro contexto.

**Bernardo:** Aham.

**Pesquisadora:** E por que você achou que essa ferramenta contribuiria pra aula?

**Bernardo:** Primeiro porque a gente foi um pouco atrás ver o que tinha na bibliografia. Falando que normalmente, quando você usa esse tipo de mídia na escola atrai mais atenção dos alunos. A nossa ideia principal era usar para outra coisa. Mas acho que depois que a gente veio estudar atenção, a gente veio mais pra esse lado. Foi por isso que a gente resolveu usar o aplicativo. Pra ver se chamava mesmo atenção dos alunos e acabou dando certo. Eles participaram mais do que se fosse uma aula igual à da professora, com uma aula mais expositiva.

**Pesquisadora:** Chamar mais atenção pra aula, pro tema...?

Aluno: Não sei se pelo interesse pelo tema. Chama mais atenção por ser algo diferente na sala de aula. Acho que acaba sendo mais isso. Chamou mais atenção deles isso. Não necessariamente a aula, ou o tema, mas o uso de algo diferente.

**Pesquisadora:** Por que você acha que os alunos têm interesse nessas aulas que utilizam tecnologia ou algum tipo de mídia?

**Bernardo:** Acho que porque eles estão bem acostumados a um tipo de aula que é... bem fechadinha. Por exemplo, aula expositiva do professor. Ele falando, passando algum texto na lousa, eles copiando. Então, quando você chega com alguma coisa mais diferente eles se empolgam e acabam prestando mais atenção, ouvindo mais você. Acho que é isso, acaba sendo o diferencial do uso da tecnologia.

**Pesquisadora:** 2\_E como foi a escolha de vocês por esse aplicativo, por esse tipo de mídia?

**Bernardo:** A gente só conhecia esse. Não fomos atrás de outro. A gente poderia ter ido, mas ele é fácil de usar e tudo mais. Só que a gente resolveu optar mesmo por ele porque a gente foi atrás de outras coisas.

**Pesquisadora:** 3\_E você vê outras possibilidades de uso desse aplicativo em sala de aula?

Aluno: Eu acredito que sim. Mas acho que isso é algo bom, mas combinando com outros recursos também, de tecnologia. Ele sozinho deu um pouco de trabalho para gente fazer com que funcionasse na aula. Se a gente tivesse por exemplo um slide, PowerPoint, com esse aplicativo seria até mais fácil de usar. Mas ele é bem restrito, assim. E ele precisa de outras coisas para funcionar. Então, não é tão simples usar ele realmente sala de aula.

**Pesquisadora:** E esse aplicativo foi gerador de perguntas...?

**Bernardo:** Sim.

**Pesquisadora:** Pelos alunos?

**Bernardo:** Não. A gente gerava as perguntas e eles acabavam respondendo. Não era eles perguntando para gente e a gente respondendo. A gente previamente fazia e durante a aula a gente apresentava as perguntas pra eles.

**Pesquisadora:** Mas houve outras perguntas em relação ao aplicativo, ou em relação ao uso, do porquê vocês levaram...?

**Bernardo:** Usando o aplicativo, não. Mas a gente fez a pesquisa no final, perguntando se o aplicativo teve algum efeito sobre a atenção e a percepção deles. Só no final mesmo.

**Pesquisadora:** 4\_Eu gostaria que você comentasse as impressões que você, ou sua dupla, tiveram ao usar essas mídias na sala de aula em aula de ciências.

**Bernardo:** A gente percebeu que ele acabou ajudando a entender um pouco mais o conteúdo, pra gente conseguir fazer umas perguntas mais de raciocínio. Mas como eu tinha dito, o aplicativo sozinho acho que ele não é tão efetivo assim. Outros recursos têm que vir junto com ele. Uma coisa que a gente tinha conversado: por exemplo, a gente trabalhou com Astronomia daí se a gente tivesse levado vídeos ou fotos seria algo que teria sido bem mais interessante também e ajudaria mais eles a entender. O aplicativo por si só, ele é bem restrito.

**Pesquisadora:** 5\_Na sua opinião, o que é importante que o professor avalie ao usar mídias em sala de aula?

**Bernardo:** Acho que se essa mídia realmente foi efetiva pra aprendizagem do aluno. Não adianta você continuar usando e usando alguma coisa que acabe não ajudando o aluno a aprender o conteúdo. Porque usar só para chamar atenção do aluno é pontualmente bom, mas você tem que fazer isso várias e várias vezes. Não é algo que seria interessante. Tem que prezar por alguma coisa, alguma tecnologia que acaba entrando no aprendizado, não só para você roubar a atenção do aluno. Pra ele prestar atenção em você.

**Pesquisadora:** 6\_ Se você tivesse que elencar alguns critérios, critérios que você julga necessários na escolha de mídias para usar em sala de aula: vídeo, texto, notícia, *site*.

**Bernardo:** Acho que vídeo. Porque a gente tem bastante coisa no YouTube de divulgação Científica. Então, a gente conseguiria achar vídeos que acabariam complementando a aula ou expandido o conhecimento da nossa aula naquele tema. Notícias também seria bom porque a gente tem alguns portais de divulgação bons e ajudaria bastante. Então, acho que esses dois principalmente, acho que são bem auxiliares. Os vídeos acho que o professor consegue trazer, mas no caso das notícias ele pode pesquisar também. Seria legal instigar o aluno a ir atrás.

**Pesquisadora:** E que critérios você acha que seriam necessários para escolher essas mídias, esses vídeos, por exemplo.

**Bernardo:** Acho que dependeria bastante do conteúdo que está dado. Como, por exemplo, no caso da Astronomia, a gente acha que usar vídeo seria mais interessante. Mas se fosse alguma coisa que fosse mais próxima dos alunos, algo mais dentro do cotidiano deles, acho que um vídeo ajudaria sim. Mas não seria o fundamental para ajudar eles a entender aquele assunto.

**Pesquisadora:** E você ver outras possibilidades de atividades com mídias em aulas de ciências?

**Bernardo:** Sim. Bastante coisas. Você pode tentar fazer os alunos produzirem alguma coisa de mídia pra poder eles aprender... não só trabalhar o conteúdo de Ciências em si, mas vai trabalhar diversas outras habilidades. Que é interessante. E você pode explorar o uso disso ou procurar outro aplicativos ou buscar algumas outras mídias que também ajudaria bastante. Existe a possibilidade de usar bastante coisa.

**Pesquisadora:** Que outras possibilidades você vê pro professor usar mídias na escola? Na aula, vocês usaram o aplicativo, os alunos puderam acessar, responder e interagir. E que outros usos você vê pro professor usar essas mídias em sala de aula.

**Bernardo:** O professor pode não necessariamente usar só mídias que vão ajudar no aprendizado do aluno, mas ele pode usar alguns recursos que ajudem ele, né, a fazer alguma outra coisa. A gente acabou usando né. A gente usa muito computador pra planejar nossas aulas e então não foge muito disso. Mas o professor acho que poderia utilizar muitos recursos. Não só aplicativos, mas, no caso, antes de qualquer outra coisa ligada internet e tecnologia ajudaria ele. Só que acho que é uma barreira né de aprendizado porque não é tão fácil. O professor acaba conseguindo ir fazer, buscar, ir atrás disso. Seja no contexto de que ele não tem tempo e um pouco no contexto de que ele não sabe onde procurar.

**Pesquisadora:** Você falou dos alunos poderem criar outras mídias. E em relação ao professor nesse processo de criação, você vê que existe possibilidade de criação do professor?

**Bernardo:** Sim. Acredito que o professor consiga pegar mídias também que auxiliem no aprendizado do aluno. Só que não é um processo tão fácil assim. Acho que seria mais interessante você tentar colocar os alunos nesse foco e você fazer isso em conjunto com o

professor. Vai ser mais interessante porque você vai trabalhar mais coisas com os alunos e trabalhar com você. A gente acaba aprendendo também.

**Pesquisadora:** O que mais você gostaria de comentar sobre essa sua experiência na escola com mídia nas aulas de Ciências, a sua experiência de estágio com mais dois colegas...o que você gostaria de comentar em relação ao uso de mídias na aula?

**Bernardo:** Se a gente não tivesse em grupo não teria sido fácil. Não é nada fácil utilizar o aplicativo em sala de aula. Essa dinâmica da gente estar em trio ajudou bastante no momento que a gente foi dar a aula e usar o aplicativo. Então, se não fosse um grupo, não ia dar muito certo. Acho que se fosse um grupo também muito grande também seria problemático. Como era um trio, a gente conversava bastante entre a gente. Mas acho que, no geral, acho que eu nunca tinha dado aula no ensino fundamental e eu sabia que ia ser trabalhoso. Ainda mais acompanhando a turma durante o semestre, que acaba perdendo o foco e tudo mais. Eu também tava fazendo estágio em outro lugar com criancinhas, aí, realmente de 7 a 8 anos e mesmo quando eles não estão prestando atenção em você, você acha que eles não tão, mas eles tão prestando atenção em você. Aí eu percebi isso também lá. Aí o uso do aplicativo deu para perceber isso também. Porque que a gente acha que eles não tão prestando atenção na aula aí chega lá a hora, levantava a plaquinha e respondia certo. Aí eu: hm, esquisito (risos). Mas acho que foi outra coisa também que acabei vendo e achei bem interessante.

FIM DA ENTREVISTA B.

## ENTREVISTA C

**Pesquisadora:** 1. Você e seu grupo escolheram usar mídias na intervenção de estágio que realizaram na escola-campo, por que escolheram utilizar essa estratégia com os alunos?

**Cintia:** A ideia inicial acho que era comparar os três tipos né.

**Caio:** Isso a ideia do nosso projeto era comparar três abordagens diferentes de didática para abordar faces diferentes do mesmo tema. E a gente queria ver se alguma dessas abordagens atraía mais os alunos. Deixava eles mais engajados. E aí a gente resolveu usar a mídia, que no caso foi a internet mesmo, foram os computadores, porque é uma coisa próxima deles. Faz parte da realidade dos alunos. Eles estão aí usando o YouTube o dia inteiro, vendo vídeos na internet, usando as redes sociais. Então faz parte da realidade deles e a gente tentou usar isso como ponte, eu acho. A gente tentou usar de uma ferramenta que estava disponível e que fazia parte da realidade dos alunos e usar ela para testar o engajamento deles na atividade.

**Pesquisadora:** E como foi a escolha dessa estratégia por parte de vocês. Por que vocês escolheram utilizar a pesquisa na internet? Como vocês fizeram essa escolha?

**Caio:** A gente foi bastante motivado pelo cenário político atual, daquela época, do semestre passado, que tava tendo toda aquela...Todo aquele "bafafá" sobre fake News e a gente queria usar isso já para consolidar com os alunos uma questão de fonte confiável. De onde você está pegando suas informações, para onde você tá levando elas, quem você tá citando. Muito da nossa escolha para trabalhar pesquisa na internet foi baseado nisso.

**Cintia:** Aí durante a pesquisa Inicial deles né, que foi na escola mesmo, a gente ficou enfocando né: Vocês vão precisar citar essas fontes. Não é qualquer coisa. Não é para citar Google. E

vocês vão selecionar fontes confiáveis. Acho que a gente chegou a falar um pouquinho o que era fontes confiáveis ver se eles já sabiam distinguir essas coisas acho que era isso mesmo.

**Pesquisadora:** Essa pesquisa na internet foi geradora de perguntas por parte dos alunos?

**Caio:** Acho que bem pouco. Muito menos do que a gente esperava, pelo menos.

**Cintia:** Eles não estavam tão participativos assim...

**Caio:** Não. Na verdade, a execução dessa atividade foi um tiro que saiu pela culatra. Porque os alunos acabaram ficando super dispersos. Quando a gente percebeu, eles estavam entrando no YouTube, vendo vídeos que não tinham nada a ver com a aula, estava usando as redes sociais, tavam pesquisando coisas que não tinham absolutamente nada a ver com tema que a gente tinha proposto. Então, eu acho que com relação ao tema que a gente tá tentando trabalhar com eles, essa abordagem que acabou gerando menos perguntas do que eu esperava.

**Cintia:** Acho que a maioria estava dispersa mesmo. Mas os que estavam realmente pesquisando tema né, começando de fato a pesquisa, eles perguntavam umas coisas pontuais, tipo: Que que você acha desse site? Eu posso confiar nisso? Então, eram bem pontuais assim. Foram poucos os questionamentos.

**Pesquisadora:** Você lembra de outras perguntas que eles fizeram em relação à pesquisa na internet? Você falou se é confiável, posso usar isso aqui... Você lembra de alguma outra?

**Caio:** Acho que era muito disso. Eles perguntavam: olha, achei esse site aqui. Dá para confiar nisso aqui? Ou então eles falavam...perguntavam se podia usar vídeo do YouTube, videoaula. Essas coisas.

**Cintia:** Se era só texto, né?

**Caio:** É. Mas em termos de conceito acho que não teve muita coisa, não.

**Pesquisadora:** E vocês vem outras possibilidades de uso dessa mídia na escola com os alunos?

**Caio:** Eu acho que sim. Acho não, com certeza sim.

**Pesquisadora:** Quais?

**Caio:** Você diz essa ferramenta, o computador, a internet, o Google...?

**Pesquisadora:** Isso.

**Caio:** Então, eu acho que é muito importante que os alunos aprendam a usar corretamente esse tipo de ferramenta. Principalmente por causa da grande disseminação que a gente tem tido de notícias falsas na internet. Acho muito importante que os alunos aprendam esse tipo de coisa, ou saiba que esse tipo de coisa existe, até porque é uma ferramenta muito básica, de muito fácil acesso que eles podem não só usar na escola, mas que ele pode fazer em casa também. Todo mundo tem um smartphone. Todo mundo tem o Google. E, mesmo nessa escola que a gente trabalhou, que os alunos eram de baixa renda, todos eles tinham um smartphone. Eu acho que é uma ferramenta muito importante para ser trabalhada porque ela concede ao aluno certa autonomia, no sentido de permitir que ele vá atrás de conferir as informações que ele entra em contato, etc. Mas, em ambiente escolar mesmo, sei lá, quanto a gente não estuda pelo Google, né. Quantos artigos a gente que está na pós-graduação encontra pelo Google Acadêmico, sabe. É uma ferramenta muito poderosa e se os alunos tiverem domínio dela eu acho que... ela confere bastante autonomia. Então, acho que sim. Os usos do tipo: vamos descobrir do que a gente tá falando. (palmas) Não entendeu a explicação do professor? Vamos procurar um esquema na internet. Entendeu? Procurar esquema uma coisa legal. Vamos achar livros didáticos, PDF,

porque super fácil de achar, e é um recurso que a gente sabe que é muito...que nem todo mundo tem dinheiro de ficar comprando livros que são caríssimos. Inclusive os livros que a gente usa na pós-graduação custam 300, 400 reais, então, tipo, vamos...vamos democratizar isso. Vamos democratizar o acesso, e a internet faz tudo pra gente. Acho que é uma ferramenta bem valiosas, sim. Como recurso didático.

**Cintia :** Eu acho que, no âmbito de alunos adultos, né, de graduação ou pós, eu acho que é bem mais interessante, assim. No colégio, o que a gente viu foi que serviu de distração, mais do que qualquer coisa, assim. Então, acho que os alunos mais focados aproveitaram mais aquela aula no computador mas os outros só dispersaram. Então, tem os prós e contras.

**Pesquisadora:** Comente as impressões que você e seu grupo tiveram ao utilizar mídias nas aulas de ciências/biologia. Impressões pessoais, impressões como professores, que vocês tiveram dos alunos.

**Caio:** Então, é... Como uma das coisas ficaram marcadas quando a gente fez, foi que os alunos são extremamente heterogêneos. Uma coisa que a gente já sabe, mas que a gente conseguiu observar com muita clareza nessa aula. A gente tinha alunos que estavam vendo vídeo de jogos de videogame, a gente tinha alunos que não estavam entendendo absolutamente nada do que tava acontecendo e a gente tinha alunos que estavam super engajados no trabalho que a gente passou para eles. Então, o que a gente fez na nossa atividade foi distribuir os alunos em grupos, a gente distribuiu papéis pra esses grupos. A gente tentou fazer uma espécie de role play com eles. E aí, o tema da nossa aula era transgênicos, né. A gente tava discutindo... a gente tentou designar os alunos em grupos para eles argumentarem contra ou a favor dos transgênicos. Só que eles teriam que argumentar como algum personagem. Então, eles poderiam ser cientista, ou um agricultor, ou um consumidor. E aí, quando eu fui perceber, tinha aluno pesquisando no Google: Bolsonaro contra... não, era um grupo de alunos que eram cientistas e eles estavam...eles tinham que argumentar contra os transgênicos, contra o uso de transgênicos. E aí, quando fui, ver estavam pesquisando no computador: Cientistas contra Bolsonaro. E estava tipo: Que que você entendeu desse trabalho? (risos) O que que tá acontecendo aqui? E aí, a gente acabou ficando sem entender muito bem se foi porque os alunos não prestaram muita atenção ou porque a gente falhou em transmitir uma mensagem. É uma coisa que a gente não entendeu muito bem como que a aula tomou esse rumo. Outra coisa que eu percebi, é que os alunos têm muita dificuldade em identificar fontes. Então, eles conseguem encontrar um artigo, ler um artigo inteiro sem nem se preocupar com a fonte disso. É uma coisa que eu acho pesado, assim. Achei pesado. Eu acho que é uma coisa que teria que ser trabalhada bastante, mais de antes, assim. A questão da referência, questão da fonte bibliográfica. Acho que as impressões que eu tive foram mais essas mesmo.

**Cintia:** O que mais... Acho que os alunos que estavam prestando, realmente, pesquisando a respeito do que a gente tava falando, né, eles se interessaram. Assim, gostaram de não ser uma aula expositiva e poder ter alguma autonomia, né. Saber o que estava fazendo. Então, eu acho que tem um perfil desses alunos que gostam de usar mídias diferentes, né. Mas, acho que qualquer coisa que sai da aula expositiva eles vão ter algum interesse maior. Poderem ser mais ativos. Eu tô confundindo um pouco também com o debate. Mas acho que o mesmo grupo que estava mais engajado na pesquisa no computador também tava mais engajado durante o debate. Eles tinham mais no que se embasar, né...

**Pesquisadora:** Você acha que eles se envolveram mais com o tema e aproveitaram mais a parte de pesquisa?

**Caio:** É um tema meio difícil de trabalhar com adolescentes também, eu acho. Eu acho que se eu fosse refazer a disciplina eu não escolheria esse tema para trabalhar, não. Eu escolheria outro tema.

**Pesquisadora:** Isso tem a ver também com a próxima pergunta. O que vocês mudariam na aula que vocês desenvolveram na escola em relação à atividade com mídia?

**Caio:** Em relação à atividade?

**Pesquisadora:** Sim.

**Caio:** Então, eu acho que o tema é uma coisa que eu mudaria. A gente trabalhar transgênicos com um grupo de alunos que não sabe nem o que é um transgênico. É muito difícil pegar a atenção deles. A gente teve uma grande dificuldade para cativar os alunos, para chamar a atenção deles para o tema mesmo. Um ou outro tinha alguma referência de ficção científica sobre transgênicos, sobre Clones, Star Wars, sabe. Essas coisas. Mas a grande maioria, realmente, não conseguiu se conectar muito bem com o tema. Então, eu acho que essa atividade poderia ter sido um pouco mais fácil, poderia ter tido um maior aproveitamento, se o tema tivesse... não vou dizer mais material disponível online, mas eu acho que material disponível online mais acessível. No sentido de linguagem, acessível no sentido de fonte, uma coisa mais próxima da realidade deles. Outra coisa que eu acho que a gente poderia ter feito é direcionar mais. Tipo, a gente só disse: pesquisem isso. Opiniões de pessoas desse tipo, sobre esse assunto, e argumentem e citem as fontes. Mas eu acho que numa próxima, numa próxima atividade, a gente poderia levar para ele pelo menos uma listinha de 10 sites confiáveis. Sites que a gente conhece, que a gente confia, que a gente sabe quem atualiza, que a gente sabe quem escreve e disponibilizar para eles com antecedência. Antecedência não, mas pelo menos na hora da aula para eles pelo menos começarem a pesquisa deles dando uma olhada nesse site. Para eles pelo menos terem uma referência do que procurar. Tipo: ah isso é uma coisa legal? Então vou procurar coisas parecidas com isso, coisas que tenham essa cara. Entendeu? Porque eu acho que eles ficaram muito perdidos.

**Cintia:** Sim. Eu acho que isso seria um passo adiante de uma atividade que a professora da Escola fez com eles. Acho que era com a turma deles, sobre racismo. Não lembro se foi no semestre passado ou retrasado, que a gente acompanhou escola também. A professora tinha passado vários textos ou vídeos e distribuiu um texto ou um vídeo para cada grupo; a partir daí, eles apresentaram para turma. Então já era um texto fixo uma fonte fixa dada pela professora. A gente daria um passo adiante de esses sites são confiáveis, procurem aqui. Aí selecionem textos que vocês gostarem. Acho que a gente falhou realmente nessa parte de só falar: pesquisa aí na internet. E eu acho aqui outra coisa foi o tempo. A gente separou naquele dia era uma dobradinha. A primeira aula a gente deu expositiva e a segunda era para pesquisar. Acho que ficou realmente muito corrido. Não sei se a gente também não conseguiu dedicar tanto tempo para explicar o que era realmente para fazer. E já começou a perder a atenção deles quando eles chegaram na sala de computadores, né. Talvez usasse uma dobradinha só para aula de pesquisa seria mais interessante também.

**Pesquisadora:** O que é importante que o professor avalie a usar mídias em sala de aula?

**Caio:** Avaliação... tá... Eu acho que já tá ficando chato até ficar nessa tecla, mas acho que a fonte confiável tem que ser um critério importante. Mídias... é que mídia envolve muita coisa, né. Então, a gente pode falar de mídias... é uma coisa muito vasta... se a gente pensa internet. Eu acho que a internet em si é uma portinha que abre milhões de outras portas. Mas eu acho que ...todos... não sei. Acho que eu não tenho uma resposta pronta para essa pergunta... Acho que eu precisaria pensar um pouco. Porque eu penso muito, também, por exemplo: eu já fiz

vários cursos de idioma. E eu sempre penso nas atividades de aula de idioma em que os professores usam, por exemplo, música. Que é um recurso midiático e que é muito útil. Muito útil não só porque... não só como mecanismo de aprendizado de gramática, mas também porque cria uma ponte cultural entre o aluno e o idioma. Enfim. Eu acho que varia muito de acordo com o tipo de mídia utilizado. Se você tá usando uma música, se você tá usando um texto, se você tá usando a internet, se você está utilizando filmes, utilizando documentários. Eu acho que os critérios de avaliação podem mudar muito de acordo com a proposta da atividade de acordo com o tipo de mídia é utilizado e de acordo com os objetivos do professor nessa atividade. Então, se o objetivo do professor por exemplo, quiser passar um clássico que todo mundo viu na escola, como o Ilha das Flores, por exemplo. Quais poderiam ser os objetivos de um professor ao passado o Ilha das Flores, né. O objetivo da minha professora acho que era só sei lá conscientizar os alunos. Como que você vai saber se você conscientizou? Como você vai avaliar se você conscientizou, por exemplo? Não sei se eu saberia avaliar isso.

**Pesquisadora:** Você levantou alguns critérios aí né. A confiabilidade dessa fonte, e por exemplo objetivo daquela atividade. Qual objetivo de passar o filme tal. Vocês poderiam levantar outros critérios escolha em relação a vídeos, documentários, imagens... Outros critérios de escolha desses instrumentos.

**Caio:** Você diz para escolher o recurso ou para avaliar a atividade?

**Pesquisadora:** A escolha do professor para utilizar esse recurso. Que critérios além da confiança da fonte e do objetivo da atividade, que critérios vocês levantariam de escolha?

**Caio:** Nossa, eu penso em milhões de critérios.

**Pesquisadora:** Podem falar alguns?

**Caio:** Primeiro, eu acho que tem a questão da proximidade com a realidade dos alunos, né? Sabendo que a gente tem adolescentes que escutam determinado tipo de música, por exemplo. Gostam de determinado tipo de artista, eu acho que isso pode servir como uma espécie de ponte, como uma espécie de conexão entre professor e o aluno, que pode favorecer a atividade. ou não. Também, sei lá. Na minha cabeça, pode favorecer a atividade. Mas também a relação... não é relação. Não é uma boa palavra. A relevância desse recurso para o meu conteúdo, para o meu objetivo. Porque, por exemplo, eu vou querer colocar um recurso midiático na minha aula só para ficar uma aula moderna? Ou esse recurso vai, de fato, favorecer o aprendizado dos alunos. Eu acho que isso tudo deve ser levado em consideração como critério para escolha do recurso. Eu vou passar um documentário para eles... sei lá. Eu tô numa aula de história, quero passar um documentário sobre uma época específica. Que que eu espero com isso? Eu espero que eles entendam um pouco do contexto daquela... do contexto onde se passa aquele documentário. Do que se passa na cabeça das pessoas que estão participando do documentário. Se eu estou numa aula de idioma e vou usar uma música, eu preciso... enfim. Então, eu acho que proximidade com a realidade do aluno. Aí eu acho que relevância do recurso midiático para o aprendizado também. Acho que esses dois critérios são os mais gritantes. Sei lá. Da pra pensar em termos de... quão apropriado é esse recurso para faixa etária que tô trabalhando. Então, linguagem do recurso... Será que vou passar um documentário que usa uma linguagem muito rebuscada, que não faz sentido pra uma turma de oitava série, por exemplo. Mas faz sentido pra uma turma de Terceiro Colegial. É... se eu vou passar um texto, ou se eu vou dar imagem acho que é a mesma coisa. Eles estão aptos a lidar com aquilo, absorver aquela informação? Acho que são alguns exemplos de critérios.

**Cintia:** Acho que o outro critério também seria pensar na facilidade com que os alunos vão entender. Vai depender se você quer apresentar alguma coisa... com imagem ou com maquete.

Provavelmente a maquete vai ser mais fácil de os alunos assimilarem o que você está falando. Se você está falando de uma estrutura 3D tem mais lógica pensar que talvez a maquete seja melhor. Acho que tem isso também. Facilitar o entendimento do aluno.

**Pesquisadora:** Como vocês veem as possibilidades de atividade com mídias pelo professor nas aulas de ciências?

**Caio:** Como assim como nós vemos? Como positivo ou negativo?

**Pesquisadora:** Pode ser.

**Caio:** Ou sei lá, perspectivas futuras...?

**Pesquisadora:** Pode ser também. Positivo ou negativo. Ou como vocês falaram, pra mostrar estrutura 3D, posso usar vídeo ou maquete. Possibilidades de uso ou mesmo como você vê, bom ou ruim. Pode responder os dois.

**Caio:** Eu acho extremamente positivo. Eu acho que a tendência é a gente ter cada vez mais recurso de mídias nas aulas. Não só nas aulas, mas em todos os meios, todos os âmbitos. Eu assisti uma palestra no semestre retrasado lá no ICB sobre uso de aplicativos de smartphone, uso didático de aplicativos de smartphone. E a gente tem uma quantidade absurda de aplicativos sendo desenvolvidos para fins didáticos. São aplicativos que ensinam coisas, que ensinam línguas, que ensinam biologia, farmacologia, bioquímica. A tecnologia está cada vez mais avançada e eu acho que é uma coisa extremamente positiva que a gente consiga canalizar isso e usar essa tecnologia a nosso favor e a favor da educação. Em termos de perspectivas futuras, eu só consigo ver isso crescendo cada vez mais. Virando uma coisa cada vez mais presente na sala de aula e cada vez mais presente na vida do professor, na vida dos alunos. Eu acho uma coisa extremamente positiva e na minha visão só vai crescer nos próximos anos.

**Cintia:** Também encaro como positiva, né. É mais uma forma de atrair o aluno para o que você está querendo falar, né. Sobre tentar engajar. Acho que eles ficam mais atraído sim. Usar qualquer coisa que foge sempre do mesmo, né. Usar mídias é o mais clássico. Sair da rotina eu acho que chama atenção deles.

**Pesquisadora:** Como vocês veem as possibilidades de atividades sobre mídias na sala de aula. Como você falou, por exemplo, em relação a fonte, se é confiável ou não, é uma atividade sobre a mídia.

**Caio:** Você diz em relação à formação do professor ou do professor para os alunos?

**Pesquisadora:** Do professor em relação à atividade sobre as mídias em sala de aula

**Caio:** Na escola?

**Pesquisadora:** Na escola com os alunos.

**Caio:** Eu acho... essa é uma outra pergunta que eu não tinha uma resposta pronta na minha cabeça. Eu preciso pensar um pouquinho a respeito.

**Pesquisadora:** Que possibilidades você vê de atividade... ou você falou por exemplo a importância disso. O que vocês pensarem sobre isso.

**Caio:** Eu acho que, há uns 10 anos atrás, quando a gente estava na escola, a gente ouvia muito falar sobre por exemplo inclusão digital. Que a gente sabia que não tinham alunos que não tinham condições de ter computador em casa. E aí existia esse momento da escola. Inclusive da escola pública de tentar favorecer esse contato dos alunos com esse tipo de tecnologia. Eu acho, na minha humilde opinião, a gente passou dessa época. A gente não tá mais uma época que a

gente precisa de inclusão digital. Pelo menos a gente aqui no contexto de São Paulo, no contexto das escolas que a gente fez estágio, no contexto que a gente conhece, no contexto que a gente vive, a gente está imerso no digital. Os alunos todos com o smartphone todos usando aplicativos. E eu acho que a gente passou dessa época de inclusão digital e eu acho que a gente está entrando numa época onde vai ser necessário dar um passo além, de dar um passo adiante. E é aquela coisa né: Qual é o objetivo da escola? Afinal de contas, o objetivo da escola é formar um profissional que vai sair dali e vai cair direto no mercado de trabalho ou o objetivo da escola é formar um cidadão que vai sair dali apto a tomar decisões com senso crítico e etc. Entendeu? Porque isso já faz parte da nossa sociedade. Isso já tá... WhatsApp, por exemplo já tá extremamente arraigado na cultura das pessoas. Todo mundo fala, todo mundo sabe o que é. Na minha cabeça, pelo menos, isso faz todos os sentidos ser incluso no papel da escola. No sentido de vamos falar sobre aplicativos mesmo. Vamos falar sobre smartphone, sobre os usos da internet. Vamos falar sobre televisão, vamos falar sobre mídias no geral. Eu acho que a gente... eu não sei na verdade, mas eu tenho muitas memórias de trabalhos com diversas mídias que eu fiz ao longo da minha vida escolar, como aluno, e a gente tinha que fazer desde uma simulação de uma reportagem de Jornal, até uma simulação de blog, fiz tudo isso e eu estudei em escola pública. Então, eu imagino que isso não seja de outro mundo não é uma coisa: nossa... uau! Escreveram... simularam uma reportagem de Jornal para falar sobre um desastre natural na aula de geografia. Isso não é de outro mundo, sabe. Só que a nossa época é outra já. Então eu acho que sim. Na minha cabeça faz todo sentido discutir isso com os alunos como tema não necessariamente vinculado as disciplinas, mas como um tema interdisciplinar mesmo. Vamos falar sobre isso Sei lá. Quer falar sobre biologia? A gente tem aí aplicativo superlegais que medem... você coloca o dedo na tela do seu celular ele mede a sua frequência cardíaca, sabe? Vamos falar sobre isso. Frequência cardíaca. Você quer falar de política, sei lá. A tecnologia faz muito parte da nossa vida. Eu acho que discutir isso na escola faz todo sentido. Falei demais desculpa. (risos)

**Pesquisadora:** Mais algum comentário?

**Cintia:** Nada a acrescentar.

**Pesquisadora:** Alguma outra coisa que vocês gostariam de comentar sobre essa experiência na escola e do uso em aula de ciências e biologia com mídia. Com internet... o que vocês quiserem comentar sobre essa experiência que vocês tiveram lá.

**Caio:** Eu acho que... fala você primeiro que eu tô falando muito.

**Cintia:** Acho que, no fim do dia, da segunda intervenção, a gente ficou meio chateado que o debate não deu certo. Então foi lá que a gente pensou: Nossa, a gente podia ter trazido mais argumentos pra conseguir ajudá-los melhor. Ou, talvez a gente falhou na hora de instruí-los como seria a pesquisa. Porque muitos não faziam ideia do que falar no debate porque eles nem sabiam o que que era para fazer. Então... que para uma próxima vez a gente poderia pensar em planejar um pouco melhor talvez conseguir tentar prever esses problemas. Acho que é mais isso mesmo.

**Caio:** Eu acho que é por aí mesmo. A gente deixou os alunos muito soltos e eu acho que é muito difícil a gente calibrar assim o nível de quão soltos a gente deixa os alunos, quanto de roteiro pronto a gente quer entregar e quanto a gente quer deixar na mão deles. E a gente acabou querendo deixar muita coisa na mão deles e eles acabaram se perdendo um pouco. Eu acho que a gente poderia ter tomado mais as rédeas, ter norteado mais.

FIM DA ENTREVISTA C

## ENTREVISTA D

**Pesquisadora:** 1. Você e seu grupo escolheram usar mídias na intervenção de estágio que realizaram na escola. Por que vocês escolheram esse tema para aula de vocês?

**Daniel:** A gente escolheu na época... era... a influência das mídias na concepção prévia dos alunos em saúde. A gente escolheu saúde exatamente porque era um tema na verdade da grade dos alunos, dentro do currículo, no ano deles. Então, a gente olhando a apostila que eles recebem a gente viu alguma coisa sobre saúde e decidiu utilizar alguma coisa dentro do currículo. É interessante a gente acha também né, às vezes apesar da liberdade que a gente tem pra fazer as coisas, fazer dentro do que eles já vão ter que trabalhar de qualquer forma. A gente decidiu trabalhar com mídias porque... é essa questão das fakes News, lembro que era época de eleição, então tinha muito, muito disso né na época. Então acho que a gente achou interessante trabalhar...acho que foi a primeira questão que a gente pensou. Na questão das mídias com a saúde. E, a partir disso, a gente foi desenvolvendo a sequência assim. Então, a gente usou uma coisa que era do currículo e uma outra informação que tava muito importante assim na mídia a gente decidiu abordar.

**Pesquisadora:** E como foi a escolha das mídias que vocês utilizaram com os alunos? Como vocês escolheram?

**Daniel:** A gente utilizou como mídia principalmente vídeo. A gente usou texto também, a gente usou propagandas do governo, pra essa questão da conscientização das Fake news. A gente utilizou algumas reportagens também. Vídeos a gente acha sempre interessante porque é uma coisa que a gente consegue passar nas escolas assim sem muitos problemas. É um negócio que os alunos gostam de fazer também. Sair um pouco da sala de aula, assistir um vídeo. É um meio que geralmente a gente consegue passar bastante informação no pouco tempo e gerar discussão, eu acho. E os meios escritos. As propagandas, as reportagens. Reportagem não, mas gráfico em si, é sempre interessante justamente porque é uma maneira, acho que... facilmente passar a informação e de gerar discussão também.

Acho que o principal que a gente foi atrás realmente foram os vídeos, realmente, foi onde a gente mais baseou nossa atividade. Foi o que a gente passou mais tempo procurando.

**Pesquisadora:** Você falou que os alunos gostam de aulas com vídeos, de tratar de vídeo. Por que você acha que eles gostam de participar dessas aulas?

**Daniel:** Eu acho que... primeiro porque você sai um pouco da sala e depois porque, mesmo que o vídeo não sei exatamente algo assim empolgante, ele passa aquela informação, que você tá focado ali, não tem muito como você fugir daquilo. Então, acho que é uma maneira interessante de você receber a informação ao invés de ficar só escutando o professor. Porque o vídeo é mais interativo. Você tem a imagem, você tem as falas, o gráfico, alguma coisa que te chama atenção. E, e, é fácil de você ser capturado lá pela informar que está sendo passada. Mais do que o professor falando aquilo que está no vídeo.

**Pesquisadora:** E esses vídeos, esses textos que vocês utilizaram foram os geradores de perguntas por parte dos alunos?

**Daniel:** Eu acho que não muito porque a atividade nossa já era mais focado. Então, logo após os vídeos, que o tempo é curto, a gente já foi colocando as atividades. Então, as perguntas deles foram feitas mais baseadas nas nossas próprias perguntas dos questionários, né. A gente não teve tempo assim de abrir realmente uma discussão. A gente abriu a discussão pros vídeos, sim,

é verdade. A gente discutiu com os alunos. Sempre tem as perguntas, mas eu acho a maior parte das perguntas foi dentro do nosso próprio questionário que a gente passou para eles.

**Pesquisadora:** E você outras possibilidades de uso dessas mídias que vocês escolheram? Em outras situações, em sala de aula?

**Daniel:** As mídias exatamente ou...

**Pesquisadora:** pode ser os vídeos ou o formato.

**Daniel:** Eu acho que é bom para quase qualquer coisa você pode utilizar, né. Então, tem vídeo para tudo você consegue encontrar hoje em dia na internet, né. Então, eu acho que você também... não é também passar o vídeo para os alunos e deixar e é isso aí. Eu acho que...Então, justamente você utilizar o vídeo como uma ferramenta de discussão, uma maneira de guiar mais um pouco assim a ideia do que você quer passar com a tua aula. Acho interessante. Alguns vídeos são muito bons para você capturar... é resumir o que uma informação que você passou. Então, acho que é uma ferramenta muito importante para os alunos. Pra eles desenvolverem o conhecimento, né, que a gente tentou passar. E as outras mídias também. é importante né. Não tem como você não se deparar com um gráfico. É uma maneira mais básica assim de você passar aquele tipo de informação. Então acho que a gente usa até pela opção de poder interpretar melhor. Porque eles têm problemas com interpretação de gráfico, né. A gente percebe isso sempre que a gente faz uma atividade do tipo. Pra que eles consigam realmente interpretar essa ferramenta importante e usar na vida dele né. Acho que a gente é importante que se utilize na escola também.

**Pesquisadora:** Eu queria que você comentasse as impressões que você, e sua dupla, tiveram ao utilizar as mídias na aula de Ciências/ Biologia em relação aos alunos?

**Daniel:** Como eu disse, acho que eles gostam. Eles vão animados pra sala, eles gostam de assistir vídeo. Eles comentam né, sobre o vídeo. O outro que era sobre saneamento básico, né, eles queriam comentar o que estava acontecendo ali né. A questão do tratamento do esgoto, da água. Sempre tinha um comentário. E eu acho que eles prestaram atenção, assim. Não ficaram dispersos. Acho que foi uma ferramenta realmente que eles também gostaram de participar como alunos. A maioria gostou de participar nas aulas com os vídeos.

**Pesquisadora:** O que você mudaria na aula que vocês desenvolveram na escola em relação a essas atividades?

**Daniel:** O que que eu mudaria... o que que eu mudaria? (silêncio)

**Pesquisadora:** Alguma coisa que você sentiu falta... ou que achou que não ficou como vocês imaginaram... Ou que os alunos falaram...

**Daniel:** Acho que pela pouca disponibilidade também três aulas só, acho que a gente escolheu bons vídeos para tratar o assunto. Era um vídeo mais introdutório sobre o que era saúde. O conceito que eu acho que é realmente a melhor ferramenta. Imaginando um negócio introdutório assim pra passar a informação e gerar o debate. E o outro também que eu falei, de saneamento básico, passa muita informação em pouco tempo e ficou mais fácil de captar. A gente escolheu muito bem os vídeos. Talvez a terceira aula que ficou ... era uma aula que a gente avaliação, que fez... talvez se a gente pudesse colocar mais alguma coisa assim pra justamente dar esse fechamento que eu tinha falado. Também é uma ferramenta importante pra consolidar o... o conhecimento. Eu que poderia ser bom nisso. Ter um outro vídeo, qualquer outra fonte de mídia pra ajudar a consolidar. Mais do que só texto que foi o que a gente teve, assim.

**Pesquisadora:** Na sua opinião, o que é importante que o professor avalie ao utilizar mídias em sala de aula?

**Daniel:** Eu acho que é importante avaliar se os alunos tão captando a mensagem da mídia, primeiramente. Porque aí talvez seja uma questão de adaptar ou a mídia ou adaptar a forma como a informação... a forma como eles... ajudá-los a interpretar as coisas. Eu acho que é importante... é isso também né... Não adianta só você passar um filme porque os alunos gostam também. Tem que ser algo que vai ajudar na formação deles. Aí eu acho que é isso que é importante. O professor ter esse... essa observação.

**Pesquisadora:** Que critérios você julga necessários na escolha da mídia para uso em sala de aula? Seja vídeo, imagem, notícia, site. Alguns critérios que você elencaria.

**Daniel:** Eu acho que se você tá incluindo isso numa atividade, ela tem que ter o valor pedagógico, né. O valor da informação. Eu acho que é importante ela gerar um debate, assim. Ela ser uma coisa diferente, só que ter um professor falando, né. Às vezes se você mostrar um pedaço de um filme, apesar de não parecer que vai ter um uma coisa a ver com uma aula de ciências de um filme, sei lá, um desenho, alguma coisa assim, pode gerar uma consciência, um debate que...que à primeira vista você não consegue enxergar. Eu acho que é importante que o professor saiba bem o que ele tá fazendo com a mídia e que ele utilize ela, então, justamente, pra gerar .... Porque eu lembro que na época que estudava, sempre no final do ano, assim, que não tinha mais ninguém. O professor: vamo bota um filme aqui, como não tem mais ninguém aí. Aí eu acho que, assim, isso aí não gera... qualquer coisa pode ser utilizada desde que você... o professor... é saiba o ele esteja fazendo e utilize somente como uma formação pedagógica. Apesar que um filme só pra você, pros alunos gostarem também, acho que não também não é “a mais”... a escola tem que ter um pouco disso, né.

**Pesquisadora:** Como você vê as possibilidades de atividades com mídia pelo professor nas aulas de ciências? A gente falou mais em relação ao aluno. E pelo professor?

**Daniel:** Como eu disse, acho que uma ferramenta importante né, pro aluno. Às vezes você não consegue passar mensagem de uma forma que você tá tentando. Às vezes um vídeo ajuda bastante, assim. “Realmente, eles não tão entendendo nada que eu tô falando.” Às vezes, se você tem um vídeo assim com aquela informação apresentada de uma outra forma ajuda eles a... “não, ah tá...” Dá aquele click, né. Mas eu acho que é importante o professor tá em contato com essas mídias porque você vai acabar encontrando muita informação. Lembro que procurando às mídias eu acabei encontrando muita coisa, eu acho que é interessante usar as mídias justamente isso. Você vai...como até você encontrar o vídeo certo você vai ver um monte de coisa, eu acho que é bom para você realmente se inteirar daquele assunto. Você ter uma concepção melhor sobre aquilo que você tá falando. Eu acho que ajuda nessa parte também o professor.

**Pesquisadora:** Em relação aos alunos, nessa parte você falou, a gente pode procurar nos vídeos, se inteirar nesse assunto... Vocês, na intervenção que vocês fizeram vocês também trataram daquelas mídias com os com os alunos. Essa coisa de ver várias mídias e pegar as informações dali. Como você vê a possibilidade de atividade com os alunos em relação a essas atividades sobre as mídias?

**Daniel:** A gente tratou justamente, a base da nossa sequência era justamente a influência da mídia. Então, o que a gente queria é que eles tivessem uma postura reflexiva sobre o que eles consomem na mídia, né. Seja jornal, revista, propaganda, TV, internet. Então, acho trabalhar as mídias em si é importante justamente pra que eles saibam q nem tudo que vai estar lá, que eles vão encontrar através das mídias, vai ser uma informação... não diria útil, mas que seja

aproveitável em qualquer aspectos da vida, assim. Acho que eles têm que... é importante para eles saberem também ter uma crítica quanto a mídia para saber utilizá-las também na vida dele. Não só para informação como para qualquer coisa, pra entretenimento... Saber que nem tudo que eles estão vendo ali é informação correta. Sempre correto. Acho que é importante ter essa consciência quanto a mídia que eles consomem.

**Pesquisadora:** O você gostaria de comentar sobre sua experiência na escola em aula de ciência/biologia com o uso de mídias?

**Daniel:** Eu acho que foi muito positivo, justamente, como eu disse eu acho que ajudou a ajudar essa reflexão sobre o papel da mídia na saúde deles e na vida em geral deles. na formação deles como pessoa. Eu achei que foi bom que a gente... ajudou a gente um pouco a ver como utilizar. Acho que... eu já utilizei vídeo outras vezes em sequências (didáticas) mas acho que foi a primeira sequência didática que fiz na faculdade com a mídia com um foco grande mesmo. Então, acho que foi um bom aprendizado pra saber como utilizar essas mídias né, Pra saber onde procurar, o que que eu quero colocar na minha sequência, o que eu quero passar pro aluno, então eu acho que foi um bom aprendizado pra nós, né, que fizemos a atividade. E eu acho que ajudou os alunos também. Não só a racionalizar sobre a mídia como entender também a importância da saúde, os conceitos de saúde. Acho que foi um importante... uma ferramenta importante pra eles entenderem mesmo o que a gente queria passar além de ser... deles refletirem sobre a mídia em si. Foi importante pra passar informação, só... pra gerar reflexão sobre ela em si.

FIM DA ENTREVISTA D

## ENTREVISTA E

(Daniel dupla do Eric)

**Pesquisadora:** Você, sua dupla, escolheram usar algumas mídias na intervenção de estágio. Por que vocês escolheram trabalhar esse tema com mídias?

**Eric:** Eu acho que o principal ponto que a gente partiu foi uma sensação que a gente tinha durante a realização do período de observação do estágio em que a gente percebia muito um anseio, um desejo dos alunos em terem aulas ou atividades em que eles utilizassem mais recursos tecnológicos, e que fossem coisas um pouco mais participativas, mais dinâmicas. Uma coisa que a gente notou, eu lembro que no PPP da escola viu uma parte que, em algum momento, tinha sido feita uma pesquisa com os alunos e uma porcentagem muito grande dos alunos, eu não me lembro exatamente a porcentagem, falava que gostaria que as aulas tivessem recursos tecnológicos, para tornar as aulas melhores. No gráfico, não falava exatamente o que que os alunos consideraram como recursos tecnológicos, mas a gente podia... tinha uma gama de possibilidades muito grande, então a gente quis explorar um pouco essa ...essa ideia. Trazer um pouco de mídias...vídeos e imagens para eles para tornar uma coisa mais ...mais divertida né, mas estava tentando fazer uma coisa mais legal.

**Pesquisadora:** Na sua opinião, a que se deve o interesse dos alunos nessas aulas que utilizam mídias ou tecnologia?

**Eric:** Eu acho que isso tem muito... muito a ver com o contexto cultural, sociocultural dessas crianças, né. Do como funciona a modernidade de hoje. Tudo acontece num ritmo muito

frenético. A tecnologia ela tá ali permeada na vida da criança desde muito cedo. Você vê criancinhas de 2 anos que sabe manejar completamente um tablet ou um celular. Você vê que isso é uma coisa muito natural. Então, eu acho que no ambiente escolar esse desejo também existe ainda mais quando entra em contraponto com aquelas aulas expositivas extremamente maçantes, conteudista, que o aluno vai sentar na cadeira, olhar para lousa, copiar aquilo, fazer um exercício, fazer uma prova. Então, acho que isso cria esse desconforto no aluno. Então, ele... tenta, ele gostaria de trazer essas coisas que são tão naturais para ele. Tão do seu dia a dia, tão comuns, para o ambiente de sala de aula. Talvez numa tentativa de tornar aquilo mais interessante, mais proveitoso no ponto de vista dele.

**Pesquisadora:** E como foi a escolha das mídias que vocês utilizaram com o aluno?

**Eric:** Nós gostamos... Nós procuramos a utilização de vídeos principalmente porque nós queríamos usar recursos... a gente queria fazer comparações de opiniões. O nosso tema tratava sobre saúde, concepção de saúde, então o uso de vídeos nós achamos que... nós encontramos vídeos que falavam sobre assunto que nós queríamos trabalhar. Então eles caíram muito bem. Eles foram muito propícios praquilo que a gente queria produzir, praquilo que a gente queria trabalhar com os alunos. e eu acho que foi legal porque os vários vídeos nós usamos ele traziam informações de maneira bem... vamos dizer, multifacetadas. Eles traziam opiniões de várias pessoas, por exemplo, sobre concepção de saúde. Traziam de profissionais relacionados à área, traziam de pessoas comuns, crianças, jovens, adultos, então eu acho que o nosso ponto de partida foi essa tentativa de tentar buscar vários ângulos, várias abordagens sobre o mesmo tema, e os vídeos acabam tornando isso uma coisa mais dinâmica.

**Pesquisadora:** Esses vídeos que vocês utilizaram foram geradores de perguntas por parte dos alunos?

**Eric:** Eu creio que, um dos vídeos que nós utilizamos, que exatamente o que falava sobre o conceito de saúde ele gerou uma discussão menor do que o esperado. os alunos somente respondiam as questões que nós fazíamos, né. Depois de cada vídeo nós fazíamos uma etapa de discussão em que a gente perguntava desde o entendimento do vídeo, se eles tinham entendido o que que o vídeo falava e também o que que eles conseguiam depreender daquela informação que tava no vídeo. Mas eu acredito que, nessa etapa, não houve uma interação, não houve uma formação de opinião por parte dos alunos tão grande quanto no segundo vídeo que nós usamos. Ele falava sobre tratamento de água esse era o foco dele, mas ele fala muito sobre os papéis de cada... de cada corpo da sociedade: governo, população. Então, e nesse vídeo os alunos eles acabaram participando mais, eu acho que eles se mostraram mais interessados, ainda mais no contexto que a gente tava na época de pré-eleições. A gente tava falando muito no... durante a nossa sequência didática sobre a importância das informações de fontes confiáveis, né. Combate à fake News. Aí então acho que foi uma temática que despertou o interesse dos alunos. Então eles responderam mais naquela época.

**Pesquisadora:** E você vê outras possibilidades de uso daquelas mídias que vocês usaram na intervenção de estágio com os alunos?

**Eric:** Eu acho que tem várias aplicações. Eu acho que talvez o conceito que a gente tá tentando passar para eles, sobre saúde, poderia ser aplicado pra anos mais iniciais do ensino também. Eu acho que a discussão que foi trazida sobre o papel de cada grupo dessa cidade, no segundo vídeo, eu acho que é bem legal. Não só no contexto aula de ciências, mas até sobre sociologia, sobre política, eu acho que existe uma aplicação bem grande. No terceiro dia nossa sequência didática, nós usamos os vídeos, várias imagens que estavam relacionadas ao tema, né. A gente tentou fazer interpretação de gráficos, em que a gente mostrava o investimento em saúde, tentando relacionar isso com os problemas que ainda existiam dentro desse contexto. E

isso eu acredito que poderia ser usado por exemplo numa aula de história, em que os alunos tentam entender o porquê certos problemas epidemiológicos, por exemplo, ainda são tão gritantes num país, por que esse contexto ainda existe. Então, eu acho que essas discussões, elas são bem válidas pra avançar muito, e pra vários campos de discussão com eles. Eu acho que seria bem interessante.

**Pesquisadora:** Eu vou pedir para você comentar as impressões que você e seu grupo tiveram ao utilizar essas mídias na aula de ciências?

**Eric:** Eu acho que a impressão, no geral, foi muito positiva. Nós dois tínhamos acompanhado essa mesma turma no semestre anterior, a gente já tinha feito um estágio naquele colégio, e nós percebíamos claramente quais turmas eram mais complicadas de se lidar, alguns comportamentos mais inquietos. Então, quando nós vamos aplicar a sequência didática e que eles iriam ver vídeos, ainda mais o segundo vídeo que, se eu não me engano, ele tinha quase 20 minutos, nós ficamos um tanto quanto apreensivos. A gente imaginou que os alunos eles iriam dispersar, que eles não iriam prestar atenção ou até mesmo começar algum tipo de bagunça na sala. O que não aconteceu. Nós ficamos bem surpreendidos de uma maneira muito positiva. A gente teve um feedback bem legal da parte dos alunos. Eu acho que foi uma impressão bem legal. Foi bom também porque, apesar daquela relutância inicial que os alunos têm né quando você pergunta alguma coisa: Ah pessoal, que que vocês entenderam do vídeo? Fica aquele silêncio constrangedor na sala, mas aí quando um começa, o outro: não, mas eu acho que isso aí, eu vi isso, eu acho que a aula ficou bem rica, ficou bem legal. Os alunos levantaram aspectos interessantes, vários pontos bem, bem legais.

**Pesquisadora:** O que você mudaria na aula que vocês desenvolveram em relação às atividades com mídia?

**Eric:** Talvez, se a gente tivesse tempo, eu gostaria de explorar outros tipos de recursos midiáticos. A gente fez uso de vídeo e imagem. Eu acho que, se a gente tivesse tempo, tentar outras abordagens, dentro do contexto de mídia, ou talvez, alguma coisa que fosse um pouco mais interativa pros alunos, que eles pudessem realmente participar. Por exemplo levar eles para falar de informática, fazer eles trabalharem dentro desse assunto em grupos, né, na frente do computador. Que era uma das nossas intenções iniciais, porém a sala de informática tinha sido roubada nas férias durante aquele semestre. Então... e nós só fomos descobrir um tempo depois que já estávamos planejando a sequência. Então, tivemos que reajustar. Mas eu acho que foi uma das coisas principais que a gente deixou de lado, que a gente gostaria de fazer, que era o uso do computador com os alunos. Eu acho que isso teria sido legal. Teria sido uma coisa bem diferente porque eu acho que os alunos anseiam muito isso. Porque uma das reclamações que nós ouvimos dos alunos era a falta de uso da sala de informática e do laboratório de ciências. Sempre tocavam nesse ponto que eram duas salas tinham lá estava equipado estava pronta uso, mas ninguém nunca usava. Então, eu acho que isso seria um objetivo bem legal. Se a gente pudesse retomar a uma sequência.

**Pesquisadora:** Você falou de atividades que fossem mais interativas com os alunos que eles pudessem fazer, você poder falar outras atividades que você faria um computador, que eles interagissem mais com essas mídias?

**Eric:** É, eu não sei. Eu não me lembro exatamente agora. Mas, na época, a gente estava pesquisando alguns jogos pro computador em que o aluno poderia trabalhar esse conceito de saúde. Se não me engano, a gente achou um que ele falava mais relacionado a parte de saneamento básico. Mas ele era tipo um joguinho de cartas. Tinha que virar a cartinha, ver o conceito, tentar relacionar com outra carta. Então, alguma coisa nesse tipo. Nós não nos aprofundamos muito nessa pesquisa, nessa possibilidade na época. Mas alguma coisa, assim,

tentar desenvolver algum jogo, algum quiz, alguma atividade que eles tivessem que trabalhar em grupos. Eu acho que isso sempre é mais interessante possível, né. Colocar eles pra trabalharem em grupo. Em que eles conversem entre si, que eles debatam com outros grupos. Talvez alguma coisa nessa linha.

**Pesquisadora:** Na sua opinião o que é importante que o professor avalie ao utilizar mídias em sala de aula?

**Eric:** Eu acho que, é muito importante o professor analisar a validade do uso que ele tá propondo ali. Não adianta, aquela coisa que eu particularmente achava insuportável, quando o professor decidia passar um filme na sala de aula. Aí você ficava... se você só tinha uma aula daquela matéria no dia, você ficava 3 semanas sentado, olhando, vendo um pedaço do filme, né. Então, eu acho isso muito enfadonho. Eu acho, que de certa forma, eu acho muito interessante o uso de filmes. Eu acho que tem filmes brilhante sobre os mais diversos assuntos, mas eu acho que é exatamente isso, o professor tem que analisar a validade daquilo que ele tá fazendo quando ele tá usando uma mídia. Porque, senão, ele só passa uma informação do tipo: ah vamos sentar aqui, vamos ver esse filme. E aí, no final, a gente faz uma meia dúzia de pergunta sobre isso. Não retoma nunca mais. E às vezes o professor tem na cabeça que ele vai conseguir produzir uma discussão sobre aquele tema que ele tá trabalhando, mas às vezes o aluno também não tem maturidade para entender. Eu lembro que eu tive essa experiência no colégio. Ver filmes extrema complexos em que eu não tinha maturidade para falar sobre ou para entender exatamente todos os aspectos todos as abordagens que o filme trazia. Então, eu acho que nesse ponto, quando você tem essa validade real do que o professor tá fazendo. Eu acho que ele tem que analisar muito o grupo de alunos que ele tá trabalhando, né. Infelizmente, a gente percebe que muitas vezes os alunos são extremamente desinteressados. Então eu acho que a utilização de um recurso tecnológico tem essas duas possibilidades, né. Ou você vai conseguir trazer aquele aluno que tá meio desinteressado porque ele vai falar: ah, uma coisa diferente. Vou ali participar. Ou você vai perder completamente aluno de uma vez, né. Que aí, o aluno: ah, vou ficar mexendo no computador, fico em casa, né. Então, eu acho que tem que ser tomado muito cuidado nesses dois aspectos.

**Pesquisadora:** Se você tivesse que elencar critérios, que critérios você julga necessário na escolha de mídias para uso em sala de aula seja vídeo imagem, texto, notícia?

**Eric:** O principal, pra mim, seria a validade técnica daquilo que está sendo mostrado, abordado, em qualquer mídia. Você vai mostrar um vídeo, você tem que ver: que fez esse vídeo, em que contexto, por que, se as informações ali são coerentes, se seguem alguma linha de raciocínio válida, se tem alguma abordagem tendenciosa, por que que aquele vídeo tá estruturado daquele jeito. Assim como qualquer outro recurso midiático, imagem, você também tem que prestar atenção. Eu acho que isso é imprescindível porque a quantidade de informação aí errada que a gente vê o tempo todo sendo disseminada a torto e a direita. Sem nenhum tipo de critério. Eu acho que isso é perigosíssimo. Então, eu diria que o critério principal na escolha de qualquer mídia é a verificação da validade dela por si só. Se ela se sustenta. Talvez algo assim.

**Pesquisadora:** Como você vê as possibilidades de atividade com mídia pelo professor em aulas de ciências/biologia?

**Eric:** Eu acredito que é uma ferramenta extremamente valiosa que o professor pode conseguir resultados incríveis no aprendizado dos alunos. Eu acho que existe inúmeras abordagens que o professor pode fazer para sua aula e inúmeros aspectos que ele pode desenvolver dentro do recurso midiático. Obviamente isso tá muito relacionado a disponibilidade de recursos que a escola tem, que o professor tem. Mas eu acho que o professor tem uma ferramenta ali que o aluno vai enxergar com olhos muito positivos. A partir do momento que você está tratando com

alunos, principalmente dessa geração de alunos, extremamente ligados à tecnologia, extremamente naturalizados com isso. Eu acredito que não sei, não sei se é, mas provavelmente, é o futuro na educação, estará relacionado à utilização desses recursos midiáticos, de maneira mais intensa, mais elaborada. Por exemplo, na semana passada, eu tive uma aula que foi brilhante. Que foi trazido para aula óculos de simulação em realidade virtual com software que simula o corpo humano. E você poderia percorrer o corpo de todas as maneiras que você queria, e olhar dentro, por exemplo, ver as válvulas do coração. Então e isso foi sensacional, me deixou deslumbrado. Então, acredito que, devidas proporções, realidade do professor, da escola, as mídias estão aí só para melhorar o ensino se for feito um bom uso dela.

**Pesquisadora:** E como você vê as possibilidades de uso pelos alunos? Por exemplo, os alunos estavam utilizando uma tecnologia diferente para olhar determinado assunto, o corpo humano. Como os alunos poderiam utilizar essas mídias e Tecnologia em sala de aula?

**Eric:** Eu acredito que o uso de mídia tem que ser algo muito bem pensado. O roteiro de aula tem que ser muito bem estruturado porque senão você vai ficar... vai cair numa aula de curiosidade. Que o aluno, por exemplo, vai ficar lá andando pelo corpo humano sem parar., sem saber o que tá fazendo, sem nenhum tipo de formação de conhecimento ali, né. Seria só o recurso, uma diversão, uma brincadeira. Então, eu acredito que a gente tem que tomar muito cuidado quando vai usar esses recursos mais interativos, mais dinâmicos com o aluno para que ele consiga entender que aquilo faz parte de uma aula. É aula livre, para se divertir. não, aquilo está relacionado à formação acadêmica dele, tem a mesma validade de uma aula expositiva na lousa. Tem a mesma importância os conteúdos ali trabalhados têm a mesma validade do que tá trabalhando numa aula mais tradicional. Então, eu acho que os alunos têm essa disponibilidade né de recursos que podem ajudar muito eles, mas acredito que tem que ter um direcionamento. Os alunos têm que ser direcionados de alguma maneira uma estruturação de aula para que eles possam tirar o melhor proveito daquilo.

**Pesquisadora:** Nesses direcionamentos, como você vê atividades ou discussões sobre aquela mídia, sobre aquela tecnologia, por exemplo, vocês falaram checar se aquela informação está correta ou não é uma abordagem sobre aquela mídia. Que outras atividades você vê que seriam possíveis?

**Eric:** Eu não sei... eu acho que... uma coisa que a gente fez, não nesse estágio, mas eu fiz num outro, que foi trazer aos alunos a possibilidade de eles discutirem sobre a nossa sequência, sobre a nossa intervenção. Falar, não sobre o conteúdo que a gente tinha abordado, mas a maneira como a gente tinha feito aquilo. Então, os alunos falaram: eu gostei daquele dia que vocês fizeram experimento, mas aí vocês passaram pra outra coisa muito rápido, a gente não entendeu. Eu acho que com o uso de mídias também é muito semelhante. A gente pode sempre levar os alunos naquele processo metafísico. De falar sobre o que ta falando. Trabalhando com o vídeo, falar: não presta atenção só na informação está passando, mas como aquele vídeo está estruturado. Presta atenção se vocês fariam alguma coisa diferente. O que que vocês acham? E se vocês fossem fazer alguma coisa sobre esse tema, um recurso midiático sobre, vocês iam fazer um vídeo, uma imagem, uma música. Que vocês iriam fazer? Por quê? como? então, eu acho que é bem legal quando você volta a discussão sobre o assunto, né. E não somente sobre aquilo que está sendo trabalhado ali dentro daquele recurso. Eu acho que pode levar a discussões bem ricas.

**Pesquisadora:** O que mais você gostaria de comentar sobre essa sua experiência utilizando mídias e tecnologia na escola em aula de ciência/biologia?

**Eric:** Eu particularmente gosto muito. Eu acho extremamente enriquecedor pra aula. Acho que o uso de recursos, principalmente visuais, tem uma capacidade de retenção ali, do aluno, no

momento muito maior. Embora, aquilo que a gente vê não é necessariamente o modo como a gente levar na memória na melhor forma, né. A porcentagem de coisa da visualização só é pequena, mas eu acho que é um recurso interessante porque cativa o aluno. Então eu particularmente gosto muito de usar sempre vídeos e imagens. Eu procuro fazer esse nas minhas aulas. Sempre trazer imagens, trazer gráficos sobre isso, sobre determinado assunto que eu esteja trabalhando. Eu acho que é muito legal a resposta que os alunos têm muito boa. Você percebe que os alunos... você sente aquela renovada no interesse, né. Aquele sopro de vida ali. Você tá vendo aquele aluno ali apático, você acha ele morreu, aí é só: vamos ver esse vídeo aqui! Até coça o olho pra ver o que você tá falando, né. E aí, muitas vezes, você consegue trazer para eles uma coisa legal. Uma coisa, por exemplo, desse estágio passado foi um aluno que eu me lembro muito bem que durante o estágio de observação ele era um aluno extremamente difícil. Ele tinha diversos casos de mau comportamento, ele não realizar atividades em sala, ele não participava, ele bagunçava, ele respondia ao professor. Ele respondia toda hora. E, durante a nossa sequência didática, ele foi um dos alunos que mais participou e dando contribuições muito concisas e muito interessante sobre o assunto que estava trabalhando. Então, eu acho que você, às vezes, você tá perdendo potencial do aluno em não utilizar todos os recursos que você tem ali a sua disposição. Então, acho imprescindível.

FIM DA ENTREVISTA E

## ENTREVISTA F

**Pesquisadora:** Você, sua dupla, escolheram mídias na intervenção de estágio que realizaram na escola. Por que vocês escolheram trabalhar com essa estratégia ou com esse tema?

**Fabrício:** Falando um pouco mais sobre a parte de mídia, não sobre o tema da intervenção, eu acho que a nossa escolha por ter utilizado vídeos e outras ferramentas para poder auxiliar a nossa intervenção...nós queríamos que ficasse o mais didático possível. E a gente sabe que muitas vezes, a nossa fala dentro de sala de aula, só ela não é suficiente para explicar. Então, às vezes, a mesma coisa falada de dois modos diferentes fica muito mais fácil pra... pro ouvinte, né. Para quem tá prestando atenção na aula. E a ideia de a gente ter passado, principalmente aquele vídeo falando sobre o que é o sexo, né era isso. Abordar alguns temas que nós achávamos importantes e que não necessariamente ia dar tempo de falar tudo, sobre todos eles de uma forma aprofundada. De uma forma, de falar sobre essas questões de uma forma simples, né, que todos pudessem compreender e que a gente confia, né. Que estava sendo passado ali. E ele auxilia no trabalho, sim.

**Fernanda:** Eu acho, acho que a gente decidiu pelo vídeo um pouco mais também pelo tempo. Só tinha três aulas para dar na sequência. E cada aula tinha 45 minutos. Eu não sei se a gente ia conseguir abordar uma aula que não fosse chata e teórica com todo aquele conteúdo do vídeo se a gente tivesse feito sem o vídeo, por exemplo. Fora que as imagens do vídeo, na questão do ...do tema em si, identidade de gênero, né, além da sexualidade era muito mais fácil você aprender visualmente com vídeo do que só uma pessoa falando para você o que cada coisa significa.

**Pesquisadora:** E como foi a escolha desse vídeo que vocês utilizaram com os alunos?

**Fernanda:** Foi por causa que...eu não lembro quem mais fez, mas eu fiz uma disciplina aqui na Bio que era sobre vídeos no ensino de biologia e no ano que eu fiz eles produziram esse vídeo, eu já tinha assistido ele, e eu gostei muito achei muito didático e direto ao ponto e curto, que é uma coisa importante nas aulas. E eu meio que sugeri que a gente passasse esse vídeo, já que o tema era esse. Acho que foi isso né?

**Fabrcio:** Acho que foi.

**Pesquisadora:** E esse vdeo que vocs usaram foi gerador de perguntas por parte dos alunos?

**Fabrcio:** Sim.

**Fernanda:** Bastante.

**Fabrcio:** Gerou muitas perguntas, algumas bastante especficas porque em algum momento o vdeo falava sobre transgnero e falava sobre cromossomos. E ai eles faziam uma pergunta bem pontual outras mais a questo social, como que a gente qual era a nossa visao sobre determinado assunto estava sendo expressado ali no vdeo. O vdeo gerou muitas perguntas dos alunos, umas discusses bem legais tambm. Experiencias prprias que eles traziam. “Ah, eu vi isso na minha me, eu vi isso aqui na minha familia...” Eles colocavam isso. E a gente falava nossa opiniao, tentava abordar o melhor possvel.

**Fernanda:** tambm gerou bastante pergunta de duvida no sentido das definicoes, trans e cis, por exemplo. A maioria no conhecia o termo Cis e se voc falasse que voc era um homem cis a pessoa ficava desconfiada. E a gente passou um questionario logo depois e elas ficavam meio que: “ah, no vou responder isso porque eu no sou isso aqui.” Ai mais ou menos isso.

**Pesquisadora:** E vocs veem outras possibilidades de uso desse vdeo em sala de aula? Silencio.

**Pesquisadora:** Vocs usaram mais no inicio da sequencia ou...

**Fabrcio:** A gente usou no meio, ne? Foi na segunda aula da sequencia. Eu acho que ele e um vdeo que ao mesmo tempo que ele introduz muitos conceitos novos, ne. Principalmente para turma que a gente estava trabalhando, com as turmas, ele acaba revisando algumas coisas que ele ja tem conhecimento so que as vezes no ta muito bem embasado. Entao, se ele ja tinha ouvido falar sobre cromossomos em algum lugar, mas ali no vdeo ele fechava direitinho essa questo de cromossomos. Entao, acredito que sim acredito que esse vdeo pelo tempo que ele ocupa na sala de aula, se voc for passar, so oito minutos aproximadamente, ele e bastante denso porque no tem descanso na fala, ne. Praticamente. Mas ele pode ser passado acho que em qualquer momento de uma intervencao, acho. No nosso caso a gente resolveu passar no meio, da forma como a gente estruturou nossa sequencia, ne. Mas a gente conseguiu enxergar sim outros usos.

**Fernanda:** Eu acho que da pra usar tanto no comeco, pra abrir uma discussao, como no final, pra recapitular coisas. E bem maleavel. So no acho no sentido de outras series. Porque a gente aplicou no EJA. Entao todo mundo era maior de 18 anos. Agora se fosse aplicar pro ensino medio, ou pro fundamental... fundamental acho que no teria como. O ensino medio talvez, ainda, dependendo do ano.

**Pesquisadora:** Que impressoes vocs tiveram ao utilizar vdeo na aula de biologia?

Aluno 6A: Eu acho que facilita a vida do professor. Porque o material ta pronto e voc so precisa tirar duvida. Ou aprofundar em algum tema decorrente de uma duvida pra passar na proxima aula. Se fosse um professor normal, e no uma intervencao.

**Fabrcio:** E, o vdeo ele tem um objetivo proprio, ne. E muitas vezes as aulas de biologia tem outros objetivos. Mas eu acho que com esse vdeo o professor consegue facilmente fazer o recorte do que que ele quer mostrar. Voc pode repetir a pergunta de novo?

**Pesquisadora:** Eu pedi que vocs comentassem que impressoes vocs tiveram ao usar vdeo em uma aula de biologia.

**Fabrício:** Isso. Eu ... a minha impressão foi bastante positiva. Porque, justamente por isso, porque é muito material que já tá pronto. Então, fazendo recorte correto, fica ótimo e você consegue colocar em qualquer aula que trata desse tema, né. Nos quais o vídeo fala. E, os alunos, a minha impressão olhando o ponto de vista do professor, na hora que a gente tava apresentando o vídeo, os alunos... ele é uma mídia que eles conhecem, eles consomem muito. YouTube e outras plataformas também, então é uma mídia que é mais assimilável pra eles, então eles também são mais receptivos a esse tipo de uso assim. Receptivos a vídeo.

**Fernanda:** Então, eles são receptivos também porque não se usa muito, né. Geralmente a aula é só na lousa, e com a apostilinha lá do Estado. E acho que é melhor até para eles fixarem conhecimento, quando você usa uma mídia. Porque é algo diferente da rotina.

**Pesquisadora:** O que vocês mudariam na aula que desenvolveram na escola em relação ao uso de mídias?

**Fabrício:** Eu gostaria de ter tido mais tempo para trabalhar. Então, em vez de chegar, apresentar o vídeo e depois passar um questionário, eu gostaria, falando por nós dois, que a gente conversou também, que nós tivéssemos tido um tempo antes do vídeo para falar sobre o que ia ser tratado no vídeo, uma explicação, não sei... apresentar o vídeo e depois fazer um fechamento do vídeo talvez em alguma outra aula passar o questionário. Mas, por conta das três aulas que nós temos que fazer, se não deu tempo de finalizar a intervenção ficou um pouco corrido. Administrar o tempo melhor.

**Fernanda:** É, teria sido mais proveitoso se tivesse usado uma aula inteira só pro vídeo. A gente usou só metade. Porque a outra metade foi pra fazer questionário. E um pouco antes, uma aula antes, seria interessante uma parte da aula para falar sobre isso. Só que, no nosso caso, teve uma atividade que a gente ficou que era bem dinâmica e não teve muito tempo para falar do vídeo.

**Fabrício:** É, a gente partiu dos conhecimentos prévios deles. Seria interessante a gente também a gente introduzir alguns conceitos novos antes de apresentar o vídeo.

**Fernanda:** Eu também atualizaria o vídeo. Tem algumas informações que... não está desatualizado, mas podia estar lá.

**Pesquisadora:** Na sua opinião, o que é importante que o professor avalie ao utilizar mídias em sala de aula?

**Fernanda:** Eu acho que o conteúdo do vídeo. Tudo que você pretende passar pro aluno você tem que olhar antes. Pra ver se cabe na aula. Se vai gerar algum tipo de vai gerar algum tipo de...não sei... problema. Confusão, algo do tipo. Pra depois você passar e ser só aquilo que você pretendia, não sair do assunto que você quer.

**Fabrício:** Além disso, eu acho... É, o conteúdo é muito importante. Deve estar de acordo com que você tava...com o tema da aula. Eu acho que a linguagem, ela tem que ser escolhida com muito cuidado, assim. Porque por mais que você esteja falando assim: ah tá trabalhando com EJA. Há turmas e turmas, né. Então, acho que foi isso que a gente viu na prática. Algumas turmas ali viam algum termo que falava e já começava a rir. Não chegou a virar uma brincadeira, mas, assim, se fosse para pessoas mais jovens, em final do ensino médio, 3º ano, eu acho que podia acabar saindo de rumo ali.

**Fernanda:** A maturidade ali nos alunos importa. A gente tem que avaliar ali o que vai ser falado. E, também, na questão de linguagem, tem alguns vídeos que são mais... chatos. Fora a música que tem nele as vezes é chata. Aí, acho que também influencia bastante no tanto que a

aluno vai prestar atenção ou não. E o tempo. Quanto maior, mais chance de ele divagar. E não prestar mais atenção.

**Pesquisadora:** Se vocês tivessem que elencar critérios, que critérios você julga necessários na escolha de uma mídia pra uso em sala de aula? Seja vídeo, texto, site, imagem...

**Fernanda:** Pessoalmente, me colocando no lugar do aluno, eu uso o que eu acho mais legal. E do que vai ficar mais interessante na hora da aula. Porque quanto mais legal for, menos eles vão bagunçar, ou perder o foco. Então, elencaria por critério de coisas legais.

**Fabício:** É, eu elencaria sim no critério do que é mais chato e o que que é mais legal. Então, dependendo do tema, você apresentar um documentário, um trecho de um documentário, eu acho importante. Dependendo da disciplina, tal. Mas em outros momentos não. Então, isso vai depender da turma, depende também do conteúdo. né. Assim, o quão legal é aquela mídia e quão interativa ela é. Então, assim eu acho que mídias que são interativas, que... sei lá, eles podem pegar...podem mexer ou podem trocar ideia entre eles, pra conversar, para discutir, acho que elas são muito melhores do que outros tipos de mídia que que não permitem essa...essa conversação diferente.

**Pesquisadora:** Como você vê as possibilidades de atividades com mídia pelo professor em aulas de ciências? Como você vê as possibilidades de atividades. Possíveis atividades ou uso de mídia em aula de ciências ou biologia.

**Fabício:** Eu acho que são inúmeras. Em ciências, você sempre pode utilizar diversas mídias para falar de um mesmo assunto. Então, atualmente com os vídeos do YouTube, na plataforma do YouTube, mas você tem sites que tem jogos que estão relacionados a... ah, imunologia. E você consegue fazer uma brincadeira do que tá acontecendo dentro do corpo humano. Então, assim, independente do tema que você tá trabalhando dentro da biologia ou ciências acho que você sempre consegue encaixar alguma mídia para facilitar a aprendizagem dos alunos, a retomada de alguns conceitos importantes. Acho que é praticamente ilimitado assim.

**Fernanda:** Eu também acho.

**Pesquisadora:** E como vocês veem que os alunos podem utilizar as mídias? Vocês levaram um vídeo, eles assistiram esse vídeo e discutiram. Vocês veem outras possibilidades de uso pelos alunos de mídias?

**Fernanda:** Em que sentido? No uso prático, de disponibilidade ou...

**Pesquisadora:** Disponibilidade, o que eles podem fazer com elas...

**Fernanda:** Ele falou de jogos. Tem muitos jogos que eles podem jogar por diversão e não prestar atenção na parte científica. Por exemplo, tem um jogo chamado esporo que é basicamente você começa com uma célula e vai fagocitando coisas, vai crescendo...e é muito estranho. Mas ele vai evoluindo. E você pode pensar nisso como uma diversão ou você pode...o aluno pode direcionar com forma de estudo. Eu não sei se isso seria tão viável sem alguém guiando. Para mim, não faz tanto sentido. Existem alguns alunos que vão atrás do conhecimento, mas a maioria tem alguém para falar: isso aqui parece sei lá...evolução. Ou algo do tipo. Assim, mesmo ele assistindo na TV, às vezes passa aqueles programas que mostram natureza. Como se fosse documentário. E eles assistem, acham legal, mas não veem... a maioria das vezes não vem a ciência em si, no programa, só acha uma maneira de entretenimento, lá. Agora quando veiculada por um professor isso fica mais claro que, por exemplo, tal evento é uma predação. Algo do tipo.

**Fabício:** Pode repetir a pergunta?

**Pesquisadora:** Que possibilidades você vê de uso de mídias pelos alunos nas aulas de ciências? Interação do aluno com aquela mídia...

**Fabrício:** Eu acho que você pode passar vídeos para eles assistirem, elaborarem um resumo, alguma coisa de trazer. É, no caso falando mais de vídeo, né. Assim, eu...eles procurarem por conta própria alguns relacionados a matéria que você tá falando, assim. Você passa alguma tarefa do tipo; pesquise sobre vídeos que tratam desse tema visto em sala. Eu acho que há possibilidade, sim. Acho que aumentar o número de ferramentas quem tem disposição é sempre muito bom para poder auxiliar o aprendizado, né. Então acho que é muito...existe também uma chance de aprendizado ser muito maior também se os alunos utilizarem diversas mídias. Então, procura no jornal como é que é tratado tal tema pela mídia. Agora vamos ver em vídeos, vamos ver em sites, vamos ver uma palestra, uma coisa diferente, assim. Teatro. Dá para fazer teatro. Dá pra fazer diversas coisas para poder melhorar a captação de informação dos alunos. Só que aí cai na questão que a Stephanie falou que eu acho que é muito importante, o professor como um guia para não deixar fugir muito. Porque existe a possibilidade de acabar caindo em outra área, assim. Pode acabar indo para outra a parte, né.

**Pesquisadora:** Vocês falaram do vídeo que vocês utilizaram em relação ao tempo, a linguagem que tinha lá, que tá mais próxima dos alunos. Um vídeo com a música mais chata pode deixar eles mais entediados... como vocês consideram essa conversa com os alunos em relação àquela mídia, sobre aquela mídia. Se ela foi interessante ou não... Como vocês veem que pode ser essa conversa ou atividade sobre a própria mídia?

**Fernanda:** Você perguntou o que alunos acharam da mídia?

**Pesquisadora:** Como vocês veem as atividades com os alunos sobre aquela mídia.

**Fernanda:** Acho que não entendi a pergunta.

**Fabrício:** Eu acho que a conversa sobre a mídia em si, qual a função daquele jornal, como é elaborado. Qual que é a função dele? Qual é a função de um vídeo? Qual que é a função de um anúncio de uma revista? Ele é muito importante porque a gente consegue entender qual que é a intenção por trás daquilo, né. Então, quando a gente tem um vídeo do tipo que a gente apresentou a função dele era apresentar os alguns termos algumas palavras que são utilizadas no dia a dia, mas que muitas pessoas não conhecem e tentar explicar de uma forma melhor, assim, para não acontecer nenhum tipo de preconceito, não acontecer nenhum tipo de equívoco na hora de você se relacionar com uma parte da sociedade que você as vezes não tem muito contato. Nossa ideia era justamente tentar fazer com que as pessoas, na verdade, que os alunos criassem um pouco de empatia. A gente não sabia se eles já tinham empatia, se a gente conseguir atingir isso. Mas esse era o nosso objetivo, no fundo, né. Tentar avaliar, medir o grau de empatia deles e se possível ampliar um pouquinho isso. E você discutir com os próprios alunos qual mídia eles estão utilizando e por que disso. Eu acho que também é bastante positivo. Eu acho que discutir por quê de a gente ter passado o vídeo, se eles gostaram, porque eles não gostaram Além de ser um bom feedback pro professor ajuda os alunos a entender qual que é o, na verdade, o que que o professor tá querendo com aquela aula. Que muitas vezes, a gente na posição de aluno, né, a gente fala assim: mas por que que eles estão falando disso? Não tô entendendo...não. É porque a gente tinha um objetivo maior ali no final que talvez não tivesse explícito ali naquele momento. Então, quando você analisa a mídia que está sendo empregada ali, você tá fazendo uma análise da própria aula como é montada, eu acho. E eu acho que os alunos eles não têm muito essa visão e se for possível fazer isso com eles é muito bom.

**Pesquisadora:** O que vocês gostariam de comentar sobre essa experiência que vocês tiveram utilizando mídias, utilizando a tecnologia, vídeos em sala de aula em aulas de ciências?

**Fernanda:** Eu gostaria que tivesse mais recursos para a gente usar mais esse tipo de coisa. Por exemplo, se tivesse internet para acesso de todos os alunos, com celular, se todo mundo tinha celular e... sei lá alguma coisa como projetar slides. Tinha, mas era do professor que tava lá. Não era da escola que a gente usou. Seria muito bom porque eu queria muito ter passado o questionário para ele de uma forma mais interativa, usando o Kahoot, tipo por exemplo, seria milhões de vezes mais legal do que um papel com opções para você marcar. Mas, não tem como em todas as escolas. Então, é mais isso mesmo que eu gostaria de ter feito, de comentar.

**Fabício:** A gente utilizou diferentes formas para tentar abordar isso que a gente queria falar com eles. Que era empatia, questão de gênero... E a gente utilizou um questionário bem tradicional né. Utilizamos um vídeo. A gente fez uma tempestade de ideias né.

**Fernanda:** A gente fez uma caixa secreta pros alunos colocarem as dúvidas. Fez muito sucesso.

**Fabício:** A gente fez uma dinâmica de empatia, que foi talvez o ponto alto que a gente conseguiu atingir, na minha opinião. Que a gente tentou colocar eles no papel, né, que eles não estão acostumados a exercer. E, assim, eu acho que...tem algumas falhas que a gente até conversou depois, né. Essa questão do questionário que a gente aplicou aquilo como uma obrigação assim. Que a gente queria ter feito diferente, mas justamente por não existir ali na escola que a gente tava fazendo intervenção um computador para utilizar e fazer uma projeção ficou muito mais complicado. A gente teve que imprimir o papel, levar pra eles. Eu pensei em fazer Quiz online, alguma coisa assim. Fazer uma coisa diferente. Isso acabou limitando um pouquinho todas as nossas ideias, né. A gente tinha que trabalhar com que a gente tinha disponível na escola. Não dava para ir muito além até porque o tempo também era um fator limitante. Então, a gente não podia ficar muito tempo só pensando, já tinha que correr logo atrás de fazer a intervenção. E eu acho que, assim, a gente podia ter feito mais se tivesse um pouquinho mais ferramentas, mas eu achei que a gente conseguiu fazer um bom trabalho né. Nossa intervenção foi muito... o resultado dela quando a gente foi analisar os dados que nós obtivemos foi muito positivo. A gente até se surpreendeu em muitas ocasiões ali. A gente não... com o resultado do questionário e tal. Mas, assim, utilizar diversas mídias né. A gente fez uma aula...não fez uma aula expositiva, mas teve uma aula que era a gente fazer uma exposição e alguns conceitos tal e foi muito, muito bom.

**Anexo C:** Quadro com a organização dos relatórios e das categorias Tema e Tipo de mídia.

<b>Relatório</b>	<b>Tema</b>	<b>Categoria empírica (Tema)</b>	<b>Tipo de mídia</b>	<b>Categoria empírica (tipo de mídia)</b>
2015_01	Evolução	Evolução	Visual	Vídeo_ desenho animado no Youtube)
			Audiovisual	Imagens_ esquema didático (filogenia)
				Texto_ revista de ampla divulgação e artigo científico
2015_02	Sexualidade	Sexualidade_Educação Sexual	Visual	Imagem_ esquema didático
			Audiovisual	Vídeo
2015_03	Evolução	Sistemática e Filogenética_Classificação dos seres vivos	Visual	Vídeo_ videoaula_Novo Telecurso
			Audiovisual	Imagem_pública
2015_06	Genética	Genética_Transgênicos	Visual	Texto
			Audiovisual	Vídeo_didático_youtube
2015_07	Morfologia	Biologia Celular_Citologia	Visual	Imagem
2015_09	Elettricidade	Energia_Transformação de energia	Audiovisual	Vídeo
2015_10	Biodiversidade	Meio ambiente_Biomas brasileiros, ações antrópicas e conservação	Visual	Imagem
			Audiovisual	Vídeo_ documentário
2015_11	Genética	Biologia Molecular_Estrutura do DNA	Visual	Imagem_Infográficos
2015_12	Evolução	Evolução Biológica	Audiovisual	vídeos
2015_14	Sexualidade	Sexualidade_Gênero	Audiovisual	Vídeo
2015_15	Fisiologia	Biologia molecular_DNA	Visual	Textos_revista de ampla divulgação
2015_16	Botânica	Fotossíntese	Aúdio	Música

			Visual	Texto_dicionário
2015_17	Biodiversidade	Meio ambiente_eutrofização e legislação	Visual	Texto_artigo científico
2016_02	Fisiologia Humana	Fisiologia Humana_digestão	Visual	imagem_esquema do digestório experimento
2016_03	Biodiversidade	Diversidade de organismos	Visual	Imagem_de microscopia_impresa
2016_04	Biodiversidade	Meio ambiente_Sustentabilidade	Audiovisual	
				vídeo_documetário
				vídeo teórico
2016_07	Eletricidade	Eletricidade_circuito elétrico	Visual	Imagem_esquema didático
2016_09	Fonte de Informação	Fonte de Informação_pesquisas (informação) na biblioteca e livros	Visual	Livros da biblioteca
2016_10	Drogas	Drogas_ação no Sistema Nervoso Central, impacto e contexto social	Visual	texto
			Audiovisual	Internet
			internet	vídeo_
2016_11	Biodiversidade	Biodiversidade_Meio ambiente	Visual	Imagem_pública
2016_12	Fisiologia	Fisiologia_Drogas	Audiovisual	Vídeo_youtube
			Audio	música_tocada e letra
			Visual	quadrinho
				propaganda
2016_13	Morfologia	Morfologia_Biologia celular	Audiovisual	Vídeo_
2016_15	Fisiologia	Fisiologia Humana_5 sentido	Visual	Imagem
				Texto
2016_16	Morfologia	Biologia celular_osmose	Visual	imagem_esquema didático
2016_18	Morfologia	Ecologia_Cadeia alimentar	Audiovisual	Fichas_imagem
			Visual	vídeo (filme e documentário)

2017_02	Botânica	Botânica_Fotossíntese	Visual	imagem_esquema didático
2017_03	Biodiversidade	Biodiversidade_célula	Visual	imagem_esquema didático
2017_05	Fisiologia Humana	Fisiologia_5 sentidos	Visual	Texto_ Caderno do Estado
2017_06	Morfologia	Biologia celular	Visual	Imagens_slide
2017_08	Genética	Biologia Molecular_transgênicos	Audiovisual	vídeos
			Visual	Imagem_livro
				Texto
2017_09	Botânica	Horta escolar	Visual	texto
		Cegueira Botânica		imagem_no texto
2017_10	Botânica	Fotossíntese	Visual	Vídeo
			Audiovisual	Imagem
2017_11	Botânica	Herbário_NC	Visual	Livro didático
		Botânica		
2017_12	Biodiversidade	Meio Ambiente_consumo e desenvolvimento sustentável	Audiovisual	livro didático
			Visual	vídeo_story of stuff
2017_15	Evolução	Evolução_Seleção Natural	Audiovisual	vídeo
2017_16	Genética	Hereditariedade	Visual	Slide
			Audiovisual	Vídeo
				Site
2017_20	Evolução	Evolução Humana	Visual	Imagem_slide
2017_21	Evolução	Evolução humana	Visual	Vídeo_curta metragem
			Audiovisual	Série
				Imagem
2018_01	Genética	Clonagem_Fontes de pesquisa na internet	internet	internet_pesquisa
2018_02	Sexualidade	Sexualidade_identidade de gênero	audiovisual	vídeo
2018_03	Sexualidade	Sexualidade_homofobia	Visual	texto impresso_revista
			Audiovisual	vídeo_youtube

2018_04	Biodiversidade	Fauna Urbana	Visual	Vídeo
			Audiovisual	mapa
			internet	pesquisa na internet
2018_05	Genética	Genética_ hereditariedade	Visual	imagens_público
				texto_reportagens de site de notícias
2018_06	Evolução	Evolução biológica	Visual	Texto_de livro
2018_07	Sexualidade	Educação Sexual	Visual	Texto impresso_ revistas_reportagens
		Fontes de informação		
2018_09	Astronomia	Astronomia	Aplicativo	aplicativo de celular
2018_11	Genética	Genética_hereditarie dade	Visual	Texto_leitura de enredo de filme e livro
				Imagem_análise de imagem
2018_12	Sexualidade	Educação Sexual	Visual	Texto_reportagens de sites
2018_13	Evolução	Evolução_Cladística	Visual	imagem
			Audiovisual	Vídeo_ canal de divulgação (Youtube)
2018_14	Saúde	Saúde_individual e coletiva	Visual	Vídeo_youtube
		Fontes de informação e influência da mídia	Audiovisual	Imagens_cartazes e gráficos
2018_15	Sexualidade	Sexualidade_gênero	Visual	Imagens_revistas e jornais
2018_16	Sexualidade	Sexualidade_gênero	Visual	Imagem_foto

			Internet	Pesquisa internet (Análise de mídia)
2018_21	Biodiversidade	Conceito de biodiversidade	Visual	Imagens_slide
2018_23	Genética	Genética hereditária	Visual	Imagem_ficha
		Reprodução de metazoários		livro didático
2018_24	Morfologia	Biologia celular divisão celular	Visual	texto_divulgação científica