

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

BEATRIZ APARECIDA BOTEGA

**O ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA NUM CLUBE DE
CIÊNCIAS SOBRE *FAKE NEWS***

SÃO CARLOS

2023

**O ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA NUM CLUBE DE
CIÊNCIAS SOBRE *FAKE NEWS***

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

BEATRIZ APARECIDA BOTEGA

**O ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA NUM CLUBE DE
CIÊNCIAS SOBRE *FAKE NEWS***

**Monografia apresentada junto ao
curso de Ciências Biológicas da
Universidade Federal de São Carlos como
requisito parcial à obtenção do título de
Licenciada em Ciências Biológicas.**

Orientador: Prof. Dr. Michel Pisa Carnio

**SÃO CARLOS
2023**

FICHA CATALOGRÁFICA

Botega, Beatriz Aparecida.

O ensino de Ciências e Biologia num Clube de Ciências sobre *fake news* / Beatriz Aparecida

Botega. -- São Carlos: UFSCar, 2023.

40 p.

Trabalho de Conclusão de Curso -- Universidade Federal de São Carlos, 2023.

1. Ensino de Ciências e Biologia. 2. *Fake news*. 3. Programa Residência Pedagógica. 4. Clube de Ciências

FOLHA DE APROVAÇÃO

BEATRIZ APARECIDA BOTEGA

O ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA NUM CLUBE DE CIÊNCIAS SOBRE *FAKE NEWS*

**Monografia apresentada junto ao curso de Ciências Biológicas para
obtenção do título de Licenciada em Ciências Biológicas. Universidade Federal
de São Carlos. São Carlos, 15 de fevereiro de 2023.**

Orientador:

Prof. Dr. Michel Pisa Carnio

Universidade Federal de São Carlos

Examinador:

Prof(a). Dr(a). Alice Helena Campos Pierson

Universidade Federal de São Carlos

Examinador:

Prof(a). Dr(a). Maressa Pomaro Casali Pereira

Rede Estadual de Ensino

Agradecimentos

Quero agradecer primeiramente aos meus pais, Angela e Amauri, que me apoiaram em cada conquista nesses anos de universidade. Foi graças a vocês que não desisti do meu sonho. Agradeço a minha mãe, pelo suporte durante os dias em que eu não conseguia estudar e quando eu ficava nervosa antes de alguma prova ou seminário. Obrigada por sempre estar presente ao meu lado. Também agradeço ao meu pai pelas palavras de conforto e por estar sempre disposto a me ajudar. Obrigada por todo amor incondicional que vocês tiveram durante essa jornada.

Agradeço aos meus irmãos, Camila e Tiago, que sempre estiveram ao meu lado, com palavras de incentivo e amor, de forma a me fazer buscar meus objetivos e sonhos. Também agradeço aos meus cunhados, Natália e Thiago, que sempre acreditaram em mim e me deram diversos conselhos.

Agradeço aos meus amigos: Lucas, Kaique, Kathlleen, Ingrid, Thaynara e Fernanda, que estiveram sempre presentes nessa jornada e me ajudaram a percorrer esse caminho com mais alegria, vocês tornaram tudo o que era complicado em algo mais fácil de percorrer. Agradeço as minhas amigas, Agatha e Sofia, que me mostraram a perseverança e coragem de ir atrás do que realmente querem.

Agradeço ao meu namorado, Pedro, que me ajudou e apoiou muito durante o tempo em que estamos juntos.

Agradeço a todos os professores que tive, independente da disciplina, me ajudaram a me tornar o que sou, buscando sempre desenvolver minhas habilidades e senso crítico, que vão me permitir ser uma profissional competente.

Agradeço ao professor Michel Pisa Carnio pela paciência, dedicação e incentivo para que eu continuasse em frente e terminasse essa monografia.

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo analisar e identificar as possibilidades de trabalho docente no Clube de Ciências realizado no Programa Residência Pedagógica relacionado as *fake news* durante a pandemia de COVID-19. Foram entrevistados uma preceptora e três residentes de uma mesma escola-campo na cidade de São Carlos – SP, todos faziam parte de um Clube de Ciências relacionado a *fake news*. As entrevistas foram semiestruturadas e realizadas primeiramente com a professora preceptora e, posterior com os residentes na forma de grupo focal. As entrevistas foram analisadas segundo o referencial e por meio delas construímos as seguintes categorias: *Fake news* e suas implicações para o processo educativo, Aspectos formativos do Programa Residência Pedagógica, e (Im)possibilidades do desenvolvimento do Clube de Ciências na pandemia. Todos os participantes citaram as *fake news* como sendo algo feito intencionalmente, a fim de manipular o público. Além de destacarem que os professores possuem um papel social e são importantes para o enfrentamento das *fake news*. As limitações enfrentadas referem-se principalmente a falta de organização do edital, com poucas instruções e orientações para o preceptor e residentes, falta de motivação dos alunos e a carência de apoio escolar.

Palavras Chaves: Ensino de Ciências e Biologia, *fake news*, Programa Residência Pedagógica, Clube de Ciências

ABSTRACT

The present work aims to analyze and identify the possibilities of teaching work related to fake news during the COVID-19 global pandemic at the Science Club carried out in the Pedagogical Residence Program. A preceptor and three residents of the same school in São Carlos were interviewed, all of whom were part of a Science Club related to fake news. The interviews were semi-structured and held first with the preceptor teacher and later with the residents in the form of a focus group. The interviews were analyzed according to the framework and through them we built the following categories: Fake news and its implications for the educational process, Formative aspects of the Pedagogical Residency Program, and (Im)possibilities for the development of the Science Club during the pandemic. All participants cited fake news as being intentionally done in order to manipulate the public. In addition, the participants highlighted that teachers have a social role and are important for tackling fake news. The limitations faced mainly relate to the scarcity of information and details in the public notice, lack of student motivation, as well as absence of school support.

Keywords: Science and Biology Teaching, fake news, Pedagogical Residency Program, Science Club

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	10
2. INTRODUÇÃO	11
2.1. OBJETIVOS DA PESQUISA.....	15
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	15
3.1. A CIÊNCIA EM TEMPOS DE PÓS-VERDADE.....	15
3.2. O PROGRAMA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA.....	17
3.3. ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA	20
4. METODOLOGIA	22
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	24
5.1. FAKE NEWS E SUAS IMPLICAÇÕES PARA O PROCESSO EDUCATIVO	25
5.2. ASPECTOS FORMATIVOS DO PROGRAMA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA	27
5.3. (IM)POSSIBILIDADES DO DESENVOLVIMENTO DO CLUBE DE CIÊNCIAS NA PANDEMIA.....	30
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	32

1. APRESENTAÇÃO

Ao longo da minha trajetória acadêmica adquiri vários conhecimentos e desenvolvi diversas habilidades, entre elas, o pensamento crítico e teórico, alinhado ao conhecimento da metodologia científica, processos biológicos e histórico-sociais, e me vi em um mundo desacreditado nas instituições científicas e em tudo que ela produz, mas ao mesmo tempo me deparei com a existência de explicações sobre os fenômenos naturais e sociais com apropriações de discursos científicos.

Uma onda de negacionismo e pseudociências se instaurou nos últimos anos, não que antes não houvesse narrativas que deturpassem o conhecimento científico ou que negasse as evidências científicas, mas devido às mídias sociais ocorreu uma maior evidência dessas narrativas. Na pandemia de COVID-19 ficou mais evidente a quantidade de fake news existentes em relação ao conhecimento científico e as consequências delas. Dentre elas, o uso do tratamento precoce, inclusive sendo prescrito por diversos médicos, um movimento contra o uso de máscaras e antivacina.

Esse fator por si só, já é motivante para um estudante de ciências biológicas e licenciando, mas pessoalmente é um tema que me interessa, uma vez que eu já estive inserida em atividades pseudocientíficas para o meu tratamento de saúde, práticas que aparentemente são inofensivas, mas prometem uma cura em momentos desesperadores, desta forma, pessoas que como eu, estão e estiveram nessa situação deixam de fazer tratamentos com evidências científicas para realizar tratamentos alternativos. Portanto, vi que a educação possibilita desenvolver o questionamento e a criticidade dos indivíduos, para que assim sejam aptos para compreender as diversas informações no qual são apresentados e que não sejam manipulados por interesses comerciais, econômicos e políticos.

2. INTRODUÇÃO

Estamos vivendo em tempos de pós-verdade, com a descredibilização das comunidades epistêmicas (OLIVEIRA; MARTINS; TOTH, 2021) e com a disseminação de *fake news* que contribuíram para uma crise política, socioambiental e de saúde pública. Falsas informações sobre o Sars-CoV-2 e à COVID-19, assim como, sobre medicamentos e vacinação, trouxeram consequências graves, como o colapso do sistema de saúde pública e privada brasileira e a morte de milhares de brasileiros.

No ano de 2016, ocorreram eventos políticos inesperados, que evidenciaram um processo de negação do conhecimento científico, em que a racionalidade e a objetividade deram lugar ao misticismo, ao apelo emocional e a teorias da conspiração. No Brasil, a política sofria uma ruptura inconstitucional, em que a presidente eleita Dilma Rousseff foi destituída de seu cargo por meio de um processo de impeachment devido a acusação de crime de responsabilidade, entretanto, a política internacional também sofria um momento de eventos surpreendentes e polêmicos, como o Brexit e as eleições estadunidenses, marcados por discursos idealizados com *fake news*.

O Dicionário Oxford nomeou o termo “post-truth” como a palavra do ano de 2016, este termo é traduzido como “pós-verdade” e é definido como “o que é relacionado ou denota circunstâncias nas quais fatos objetivos são menos influentes na formação da opinião pública do que aqueles que apelam para à emoção ou crenças pessoais” (OXFORD, 2016, tradução nossa).

Em 2016, o Brasil recebeu o status de erradicação do sarampo pela OMS, entretanto em 2019 ocorreu um crescente aumento de casos dessa doença e os especialistas destacam que a principal causa é a baixa aderência de vacinação da população brasileira, motivados por discursos antivacinas, oriundos de *fake news* (GAMEIRO, 2019, on-line).

Segundo Oliveira e colaboradores (2021), assim como as *fake news*, as *fake sciences* se configuram a partir de agentes do próprio sistema, evidenciando uma “mercantilização dos resultados científicos” (OLIVEIRA; MARTINS; TOTH, 2021). *Fake sciences* é um termo atual, não sendo encontrado na literatura relacionado ao ensino de Ciências e Biologia, portanto, neste trabalho utilizaremos *fake news* para nos referirmos tanto a inverdades relacionadas a ciência como as midiáticas.

Os meios de comunicação, principalmente as mídias sociais, foram utilizados como instrumentos de propagação de *fake news*, no qual conhecimentos científicos foram renegados e substituídos por informações falsas e/ou deturpadas sobre questões políticas, sociais e científicas. Portanto, nesse cenário de guerra cibernética, notícias verdadeiras e de fontes confiáveis e honestas, são ofuscadas por inverdades utilizadas para “desqualificar sujeitos, processos sociais e instituições educacionais”. (AZEVEDO; BORBA, 2020, p. 1560).

O Centro de Pesquisas em Óptica e Fotônica (CEPOF/INCT/IFSC/USP) em conjunto com a Diretoria de Ensino da Região de São Carlos, e integrado a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia 2022, organizou o evento de Clubes de Ciências junto as escolas públicas, desenvolvendo atividades voltadas a difusão de ciências.

Para aproximar a Instituição de Ensino Superior (IES) e escolas, criou-se no ano de 2018 o Programa Residência Pedagógica (PRP), sendo importante para apresentar aos futuros docentes a nova estruturação da educação básica, implementada por meio da Base Nacional Comum Curricular. Um dos objetivos do PRP é “exercitar de forma ativa a relação entre teoria e prática profissional docente” (CAPES, 2018), buscando consolidar a práxis durante o processo de formação docente.

No Programa Residência Pedagógica há diversas possibilidades de trabalho com os estudantes para desenvolver suas habilidades cognitivas e intelectuais, a atividade estudada nessa pesquisa é o Clube de Ciências, no qual foi utilizado no PRP, sendo uma importante ferramenta para formação inicial de professores para o Ensino de Ciências (PIRES et al, 2007). Para Pires e colaboradores (2007):

O Clube de Ciências propicia condições adequadas não só para que o aluno se aproprie das informações científicas e tecnológicas, como também constitui-se em um local para discussão, debate e reflexão envolvendo aspectos éticos e morais que resultam da utilização dessas informações, podendo então interpretá-las e analisá-las, possibilitando o desenvolvimento de uma atitude crítica frente às mesmas.

Todas essas potenciais contribuições promovidas pelos Clubes de Ciências são importantes no processo de ensino-aprendizagem tanto para o professor quanto para os alunos, portanto são vivências importantes para encorajar a autonomia e protagonismo dos estudantes.

Dessa forma, como Azevedo e Borba (2020) salientam, é evidente que a atual prática docente vivencia um momento atípico e delicado, uma vez que o processo de

ensino-aprendizagem esteve de forma remota ou híbrida em decorrência da pandemia de COVID-19, em conjunto com a desconfiança da população em relação à ciência.

A profissão docente, torna-se um papel importante para questionar, provocar reflexões, auxiliar no desenvolvimento do raciocínio crítico e “reafirmar o compromisso com os conhecimentos científicos” (AZEVEDO; BORBA, 2020) nos estudantes, porém sem inferiorizar ou ignorar saberes plurais, socioculturais, que estão presentes no cotidiano escolar (AZEVEDO; BORBA, 2020). A educação pode proporcionar a construção de cidadãos ativos e participativos socialmente e politicamente:

Construir uma formação cidadã implica despertar no sujeito autonomia para tecer seus próprios pontos de vista de forma crítica sobre a realidade. Não se trata de viver de modo passivo, consumindo tudo o que lhe é oferecido de maneira ingênua, mas sim de ter voz e fazer-se ouvir nessa trama discursiva. (GOMES; PENNA; ARROIO, 2020, p. 04).

Todas essas possibilidades que a educação pode proporcionar, também estão atreladas à função do professor. De acordo com Libâneo (1990), o trabalho docente é um compromisso com a sociedade, é de responsabilidade do professor preparar os estudantes para serem cidadãos ativos e participativos em todas as esferas sociais (família, trabalho, política etc.). Libâneo (1990), conclui que o professor tem um papel social, pois contribui para a formação cultural e científica da população, sendo essencial para outros avanços democráticos.

Mas durante os últimos anos em que vivemos uma crise sanitária, o trabalho docente, assim como a organização escolar se viu em uma situação atípica. Em meio ao distanciamento social e a quarentena, as escolas ficaram paralisadas e posteriormente houve a introdução do ensino remoto, algo que ainda não tinha sido vivenciado. O contexto dificultou que diversas discussões fossem feitas e assegurar a aprendizagem tornou-se um desafio maior, uma vez que o contato entre professor e alunos era virtual. Realidades que antes já eram evidentes, com a pandemia ficaram mais intensas, como a evasão escolar e o sistema de reprovação.

Os professores tiveram que adaptar-se à nova realidade, tendo que recorrer a tecnologias ainda não utilizadas e não possuindo equipamentos adequados (SILVA, 2020). Mas os problemas tecnológicos não são as únicas questões envolvidas nessa nova realidade, cativar os estudantes, permanecendo próximos e desenvolvendo um vínculo afetivo também são essenciais para um bom processo de ensino-aprendizagem, pois sabe-se que:

Para o sucesso dessa empreitada entre ambiente real e virtual, torna-se fundamental que o professor estabeleça vínculos com os alunos para que as atividades não presenciais, funcione de maneira efetiva, com diálogo, empatia, cooperação e colaboração. (SILVA, 2020, p. 139)

Muitos professores tiveram dificuldades de se adequarem ao on-line, assim como, desenvolver habilidades tecnológicas. Devido ao cansaço da alta demanda advinda do ensino remoto, a maioria dos docentes se viram esgotados mentalmente, uma vez que estavam lecionando em uma nova modalidade e a configuração de ensino mudou, havendo problemas de adequação para esses profissionais.

Outra problemática apontada por Silva (2020), é o acesso dos estudantes as atividades escolares por meios eletrônicos, pois embora muitos tenham acesso a celulares ou computadores, não significa que tenham acesso à internet, e muitos estudantes não possuem tais equipamentos. Além disso, os professores tiveram que lidar com outras dificuldades de aprendizado, uma vez que além de não possuírem o local adequado para aprendizagem, os alunos tinham algumas condições intrínsecas a eles, como pessoas com hipersensibilidade a estímulos, TDHA e TEA, tais condições ficaram mais evidentes durante a pandemia e os professores precisavam lidar com isso.

Para Fidalgo e Fidalgo (2016), novos valores laborais estão sendo impostos pela sociedade, tendo como característica principal a intensificação significativa do trabalho, com discurso valorizando a autonomia do indivíduo, no qual responsabiliza o trabalhador por sua condição de trabalho. Os professores não ficam de fora dessa nova imposição de valores e padrões relacionados ao trabalho, com inúmeros fatores que massificam o trabalho docente e comprometem a saúde física e mental desses profissionais, como “a intensificação do trabalho; a demanda por aumento de produtividade; a invasão do espaço doméstico pelo trabalho; o maior controle externo de resultados, dentre outros” (FIDALGO; FIDALGO, 2016).

Segundo Cavalcanti, Nascimento e Ostermann (2018), a mídia noticia críticas que consideram a má formação docente como responsável pelo fracasso educacional, entretanto tais críticas são simplistas e desconsideram outros âmbitos que interferem no desempenho escolar, como o contexto social, político e econômico.

Assim, o Ensino de Ciências e Biologia e a profissão docente torna-se um desafio, por isso o papel da Escola e do professor devem ser discutidos, uma vez que por meio da educação é possível questionar pensamentos e convicções errôneas ou

falsas do conhecimento científico, além de estimular o pensamento crítico dos estudantes. A carência de pesquisas aprofundadas dentro desse contexto, viabilizou a elaboração do projeto de pesquisa com proposta de analisar e identificar as possibilidades de trabalho docente no Clube de Ciências realizado no Programa Residência Pedagógica relacionado as *fake news* durante a pandemia de COVID-19. O presente estudo possibilita a difusão do tema, podendo servir de base para estudos posteriores.

2.1. OBJETIVOS DA PESQUISA

- Conhecer a visão do professor preceptor de e dos residentes sobre *fake news* e suas consequências nas aulas de Ciências e Biologia.
- Compreender a importância do PRP para a formação docente durante a pandemia de COVID-19 e o ensino remoto.
- Identificar possibilidades e limitações enfrentadas pela preceptora e residentes no PRP durante a pandemia de COVID-19.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1. A CIÊNCIA EM TEMPOS DE PÓS-VERDADE

Atualmente, a nossa realidade se encontra em uma grande disputa por diferentes narrativas, diante de uma nulificação de narrativas que têm como objetivo explicar e prever o mundo de maneira totalizante (DELORY-MOMBERGER, 2012 *apud* AZEVEDO; BORBA, 2020, p. 1553). O conhecimento científico está sendo negado, em contrapartida, o misticismo e as pseudociências ganham cada vez mais espaço.

De um lado, estão as narrativas assentadas sobre referenciais científicos e racionalmente amparadas que denunciam a crise socioambiental, assim como as emergências climáticas e humanitárias relacionadas ao padrão de desenvolvimento capitalista. Por outro, circulam tantas outras conjugadas ao senso comum, às crenças religiosas e pseudocientíficas que permitem o alastramento de *pós* e *autoverdades*. (AZEVEDO; BORBA, 2020, p. 1553).

Azevedo e Borba (2020), destacam a dicotomia de narrativas presentes no atual cenário global. Grande parte do alastramento de pós-verdades e *fake news* se devem ao negacionismo, cada vez mais difundido nas mídias sociais. A definição das *fake news* segundo Guimarães e Silva (2019) denotam a importância das mídias sociais e a intencionalidade existente para serem disseminadas:

É possível afirmar que *Fake News* são notícias falsas, criadas com o intuito de moldar a opinião pública sobre determinado assunto ou causar danos a determinados sujeitos, sendo perceptível sua utilização quase que irrestrita nas redes sociais, espaços de ampla divulgação e comunicação. (GUIMARÃES; SILVA, 2019, p. 100).

Os autores Azevedo e Borba (2020), compreendem o negacionismo como uma doutrina das pessoas que escolhem negar o conhecimento científico e seus avanços, principalmente como forma de fugir de uma realidade que é desconfortável para elas, eles ainda reiteram que o negacionismo “trata-se da recusa em aceitar as explicações científicas sobre fenômenos empiricamente verificáveis, criando explicações alternativas edificadas, essencialmente, com uma ação ou um pensamento que não possui validação de um evento científico.” (AZEVEDO; BORBA, 2020). Ao contrário do que muitos pensam, as *fake news* não surgiram atualmente, elas sempre estiveram presentes (GUIMARÃES; SILVA, 2019), mas a sua rápida disseminação e o impacto que obteve na política são recentes. Mas segundo Teixeira (2018), a expressão *fake news*, sim, é recente no vocabulário inglês, substituindo a expressão *false news*, que se mostrou presente a primeira vez na imprensa estadunidense, segundo o site da Library of Congress, no ano de 1852, no jornal New York Herald (TEIXEIRA, 2018).

As mídias sociais, como Whatsapp, Facebook, Twitter, entre outras de grande adesão, são os principais instrumentos de disseminação de *fake news*. Como Gomes, Penna e Arroio (2020) destacam, as informações veiculadas pelas mídias sociais, propagam-se de forma muito rápida, fortalecendo opiniões e conhecimentos falsos sobre diversos temas. As notícias falsas produzidas e disseminadas pelas mídias sociais alcançam muitos indivíduos, além disso há uma alta velocidade de compartilhamentos, trazendo como consequências o reaparecimento de doenças erradicadas e eleições baseadas em mentiras, ameaçando a sociedade e a democracia (GOMES; PENNA; ARROIO, 2020). As mídias digitais alcançam diversos públicos, porém o que poderia ser uma oportunidade de democratização da informação, apresenta-se em outra condição.

Antigamente acreditava-se que o acesso à informação facilitaria uma visão mais crítica da sociedade, libertando os sujeitos de manipulações e que seria alcançada uma autonomia, porém isto se tornou um mito. A grande quantidade de informações disponibilizadas dificulta que a população saiba selecionar, uma vez que lhes falta uma alfabetização midiática e informacional, além da científica.

Entretanto, é necessário destacar que a negação do conhecimento científico não é a sua refutação (AZEVEDO; BORBA, 2020), uma vez que embates e discussões são naturais para a ciência (OLIVEIRA; MARTINS; TOTH, 2021). Quando um enunciado científico passa por inúmeros testes e mesmo assim não é refutado significa que até aquele momento ele possui o mais alto nível de universalidade, entretanto isso não significa que a chance de ser verdadeira aumenta, pois a ciência não está em busca de verdades absolutas. As teorias são consideradas válidas até serem falseadas e substituídas por teorias que abrangem um nível maior de universalidade. No entanto, a maioria das pessoas não conhecem a natureza da ciência e ficam sujeitos a argumentos de autoridades, generalizações apressadas e outras falácias.

O que está ocorrendo no Brasil e no mundo é a negação da ciência e de tudo o que ela produz. Parte da desconfiança e descredibilidade da ciência se dá por escândalos e pela utilização de conhecimentos científicos deturpados para propagar preconceitos e opressão, como no caso do eugenismo.

3.2. O PROGRAMA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

O Programa Residência Pedagógica foi implementado nas Instituições de Ensino Superior (IES) a partir de 2018, sendo disponibilizado por meio da Portaria GAB nº 45, de 12 de março de 2018 e descrito no edital nº 06/2018 da CAPES. O programa tem como objetivo geral aperfeiçoar a formação dos estudantes dos cursos de licenciatura, por meio da aproximação entre a IES e escolas públicas da Educação Básica. Desta forma, o programa residência pedagógica busca uma articulação entre teoria e prática, ou seja, fortalecer a práxis pedagógica com a atuação dos futuros docentes nas escolas públicas.

Programas de residência relacionados à formação de professores foram experienciados de forma isolada em algumas instituições de ensino brasileiras, antes que fosse viabilizado a portaria GAB nº 45 (COSTA; GONÇALVES, 2020; FARIA;

PEREIRA, 2019). Portanto, o debate sobre a implementação da residência pedagógica para a formação docente não é novidade, sendo discutido desde os anos 2000 (COSTA; GONÇALVES, 2020).

Atualmente o Programa Residência Pedagógica (PRP) está estruturado a partir das regras do Edital 01/2020 e a Portaria GAB nº 259, de 17 de dezembro de 2019 da CAPES. Tendo como carga horária total de 414 horas distribuídas em 3 módulos de seis meses cada, sendo eles: i) ambientação, ii) observação semiestruturada e iii) regência.

Os licenciandos aptos a participar do PRP são aqueles regularmente matriculados a partir do 5º período em algum curso de licenciatura e que tenham completado mais de 50% da carga horária do curso, estes são denominados residentes, podendo ser bolsistas ou voluntários. A escola pública em que os residentes atuarão é denominada escola-campo, nas quais os residentes serão acompanhados por um professor da educação básica, denominado preceptor. Por sua vez, na instituição formadora (IES) o residente será orientado por um docente orientador.

O PRP é alvo de diversas controvérsias, muitos profissionais da educação são contrários e tecem inúmeras críticas ao programa, mas também há pessoas favoráveis à sua implementação. Segundo Monteiro *et al* (2020), o PRP proporciona uma interligação entre teoria e prática, sendo importante para o processo de formação docente, dessa forma, é possível perceber um fator norteador do programa, uma vez, que suas implicações se justificam como algo a superar as deficiências dos cursos de licenciaturas, que estão focados no conhecimento teórico, distanciando-se da prática docente e realidade escolar.

Para Fontana e Fávero (2013), a teoria e a prática estão intimamente relacionadas ao processo de reflexão da prática docente, no momento de sua prática como professor, ele busca articular o conhecimento teórico com a sua própria experiência docente. Os autores destacam que a formação de professores necessita de uma formação voltada a uma prática docente ativa e reflexiva acerca de sua atuação, demonstrando assim, como os objetivos principais do PRP, alinhados a fortalecer a práxis pedagógica, são importantes para a formação dos futuros profissionais da educação.

Outra questão favorável ao PRP, é que ele proporciona uma relação de proximidade entre o grupo de residentes, orientador e preceptor, que possibilita o

diálogo entre os participantes. Monteiro *et al* (2020), demonstram que “as relações humanas proporcionadas pelo Programa Residência Pedagógica se tornam fundamentais para o processo de desenvolvimento docente dos residentes”. Dessa forma, o contato com profissionais experientes proporciona aos residentes um auxílio para o desenvolvimento adequado de atividades pedagógicas durante o projeto, além de exercitar a reflexão de seu trabalho docente, sendo fundamentais para a boa qualidade dessa experiência.

Dentre os objetivos do PRP, está a adequação dos profissionais segundo a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que por sua vez está vinculada a avaliações em larga escala, estando voltados "a quantificação e padronização dos futuros testes" (FARIA; PEREIRA, 2019). Como evidenciado por Faria e Pereira (2019), este é um dos principais alvos de críticas à atual Política Nacional de Formação de Professores da Educação Básica, além do favorecimento de apenas duas disciplinas no caso do Ensino Médio. Para os autores, o vínculo do PRP à BNCC fere a autonomia universitária, ao estimular projetos de formação que discordam das concepções de formação de professores dos projetos pedagógicos das próprias instituições.

A proposta do programa apresentada em outubro de 2017, salienta que os professores são os maiores responsáveis pelo desempenho escolar e a qualidade no processo de ensino-aprendizagem dos alunos, ignorando outros fatores envolvidos na má qualidade do ensino, como as desigualdades sociais, a desvalorização da profissão docente, a má remuneração, as condições de recursos e infraestrutura das escolas. De acordo com Costa e Gonçalves (2020), o discurso apresentado tem caráter neoliberal, ao investir nas formações de professores com o intuito de melhorar o desempenho das avaliações externas. Dentre as críticas, também se destaca o caráter mercantilista e tecnicista das transformações no setor educacional, com visão utilitarista que valoriza eficiência e eficácia, isso é exemplificado por Costa e Gonçalves (2020):

PRP vem ao encontro das premissas que propõem para a formação de professores um manual de como fazer, ao invés, de proporcionar que o processo formativo seja constituído pela valorização das vivências em sala de aula e sua integração com os conhecimentos teóricos (COSTA; GONÇALVES, 2020, p. 317)

De acordo com os referidos autores, isso se explicita quando o PRP tem como objetivo ações voltadas a implementação dos princípios e fundamentos da BNCC.

Para Fidalgo e Fidalgo (2016) os processos de formação profissional inicial e contínua se tornam importantes instrumentos de capacitação dos professores para sobreviver as novas demandas globais, ou seja, a educação passa a estar sintonizada com a demanda do mercado.

Todas as questões citadas anteriormente referem-se ao Programa Residência Pedagógica em um contexto normal, de aulas presenciais e sem pandemia. Mas as mesmas problemáticas e fatores favoráveis perpassam no PRP em uma realidade de pandemia de COVID-19 e ensino remoto?

3.3. ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA

Com o acelerado ritmo de mudanças na sociedade contemporânea, alinhado a avanços tecnológicos, a educação torna-se tema central de debate sobre como se deve proceder no processo de ensino-aprendizagem.

As inúmeras informações vinculadas nas mídias devem ser selecionadas e interpretadas corretamente para que a população não esteja sujeita a mentiras e manipulações. Segundo Gomes, Penna e Arroio (2020), para formar cidadãos ativos e críticos é necessário despertar a autonomia do indivíduo para que ele tenha a capacidade de idear seus próprios pontos de vistas sobre a sociedade de forma consciente.

Dessa forma, o ensino de Ciências e Biologia se faz presente como importante ferramenta para o letramento midiático e informacional, assim como para o letramento científico. Como o emprego da palavra "letramento" ainda é recente, sendo adicionada aos dicionários a pouco tempo, ela ainda não é muito difundida fora do campo acadêmico que estuda o ensino de línguas, portanto, *literacy* é traduzido em alguns casos como "alfabetização" (CUNHA, 2017).

Segundo Soares (2009), há uma diferença entre a pessoa alfabetizada e a pessoa letrada, a primeira aprende a ler e a escrever, enquanto a segunda está envolvida em práticas sociais de leitura e escrita. Soares (2009) ainda escreve que, "letramento é, pois, o resultado da ação de ensinar ou de aprender a ler e escrever: o estado ou a condição que adquire um grupo social ou um indivíduo como consequência de ter-se apropriado da escrita".

Com o letramento científico, midiático e informacional, é possível que ocorra a compreensão do mundo, de forma que os estudantes sejam capazes de fazer uma

leitura do universo e modificar sua realidade a partir de seus conhecimentos. Assim, Merazzi e Robaina (2021) destacam que “o ensino de Ciências e o Letramento Científico são imprescindíveis para o desenvolvimento social e, fundamentais para a democratização do conhecimento, em um contexto que busca uma formação cidadã”.

Vale ressaltar que a partir dessa compreensão do mundo ao seu redor, o indivíduo passa a ter consciência do seu papel na sociedade, tornando-se capaz de mediar situações com a compreensão dos conhecimentos científicos e tecnológicos, evitando que seja manipulado pela mídia, instituições e pelo próprio Estado.

A Alfabetização científica visa o desenvolvimento e articulação dos conceitos científicos e utiliza-se de caminhos metodológicos que ampliem as habilidades para a leitura, compreensão, escrita e uma nova visão científica de mundo. Então, o foco deixa de estar no ensino de apenas conceitos e métodos, mas na interpretação da natureza das ciências e suas implicações no ambiente e na sociedade. (Merazzi; Robaina, 2021, p.12)

Como Merazzi e Robaina (2021) discutem, o letramento científico é muito mais do que aprender conceitos científicos, mas questionar e argumentar de maneira crítica. Por sua vez, o letramento midiático e informacional está vinculado a capacitação para a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), com isso o indivíduo passa a questionar tudo o que lê e escuta, de forma a buscar evidências que confirmem ou refutem o que está sendo informado.

Portanto as TICs podem ser integradas no Ensino de Ciências e Biologia, possibilitando novas abordagens e metodologias, permitindo que os estudantes construam seu próprio conhecimento.

As TIC tornam-se um meio de integração entre o professor e o aluno, buscando novas metodologias para inovar a maneira de ensinar e aprender, no sentido de promover a interação entre o aluno e o novo cenário onde estão inseridos, no contexto do mundo atual. (DOURADO et al, 2014, p. 359)

Portanto, como destacado por Dourado e colaboradores (2014), é necessário novas metodologias condizentes com a atual realidade tecnológica, assim as TICs possibilitam formas diferentes de processo de ensino-aprendizagem. Mas vale ressaltar que as instituições de ensino e os professores devem estar preparados para a implementação da tecnologia na sala de aula, e a maioria das escolas públicas brasileiras não estão capacitadas devido à falta de acesso aos recursos existentes e infraestrutura precária.

O letramento científico pode ser trabalhado por meio de diversas atividades pedagógicas, dentre elas estão os Clubes de Ciências. Os Clubes de Ciências

configuram-se como espaços não formais de aprendizagem “por não estarem condicionados a um currículo ou sequência de conteúdo” (BRANDOLT BORGES; SILVA; LIMA, 2019). Além da flexibilidade existente em relação as atividades realizadas e por não possuir um espaço físico definido. Para Lima (1998, p. 26) os Clubes de Ciências são:

Um espaço pedagógico com possibilidade de estudos científicos numa perspectiva de construção/produção de conhecimentos, apresentando forte integração com a comunidade e encontrando-se seus participantes envolvidos em clima de cooperação e solidariedade.

Portanto, são espaços importantes para o processo de letramento científico, em que, há possibilidades de trabalhar conteúdos científicos em conjunto com vivências do cotidiano do estudante, aproximando o processo de ensino-aprendizagem do contexto de vida dos alunos. Ao encorajar os estudantes ao questionamento, ocorre um aprofundamento nos temas a serem estudados, possibilitando uma aprendizagem significativa, promovendo assim, um conhecimento que promova a autonomia.

Dessa forma, a participação dos estudantes é de suma importância, uma vez que são protagonistas das atividades propostas. Portanto, a motivação é algo essencial para que os Clubes de Ciências alcancem suas potencialidades. O planejamento de um clube deve ser feito de acordo com o interesse dos participantes, assim como os temas estudados.

4. METODOLOGIA

A pesquisa teve abordagem qualitativa, segundo Prodanov e Freitas (2013), a pesquisa qualitativa é um método dinâmico que considera a relação entre o mundo real e a subjetividade dos indivíduos, manifestando que os fatos estão dentro de um contexto social, político, econômico etc. De acordo com Yin (2016), a pesquisa qualitativa permite analisar o significado de vida das pessoas em seu contexto real de vida, as pessoas podem responder como se sentirem à vontade, de forma a constatar seus papéis no contexto pesquisado. Dessa forma, a abordagem qualitativa permite a representação de visões e perspectivas dos participantes da pesquisa (YIN, 2016).

Desta forma, a pesquisa qualitativa configura-se como uma abordagem ideal para nossos estudos, uma vez que possibilita explorar a relação que se estabelece

entre as particularidades do Programa Residência Pedagógica no contexto de pandemia de COVID-19, diante da realidade enfrentada pelos professores e licenciandos neste período de crise sanitária.

4.1. CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada em uma escola estadual, na cidade de São Carlos, SP. A escola está localizada na área urbana e é de ensino regular, compreendendo estudantes dos anos finais do ensino fundamental. Esse contato com a instituição foi possível devido à proximidade com a professora que atua nas disciplinas de Ciências e Biologia. A professora realiza um trabalho relacionado às *fake news* em conjunto com o Programa Residência Pedagógica, atuando como preceptora. Portanto, encontramos ali uma oportunidade para o desenvolvimento desta pesquisa.

A pesquisa inclui quatro participantes, sendo a preceptora e os residentes, que participam do Programa Residência Pedagógica, vinculados a uma única escola de Educação Básica. Eles desenvolveram um clube de ciências com os alunos da escola-campo para debater sobre as estratégias de identificação e combate de *fake news*.

A preceptora é professora e bióloga, graduada pela UFSCar, *campus* São Carlos e mestre em genética evolutiva e biologia molecular também pela UFSCAR/São Carlos. Atua na educação básica há seis anos, participando como preceptora no PRP desde março de 2021.

Os residentes são estudantes do curso de Licenciatura Ciências Biológicas da UFSCar, *campus* São Carlos, tendo a aluna A, a aluna B e o aluno C ingressados nos anos de 2017, 2016 e 2018, respectivamente. Ambos participam do Programa Residência Pedagógica desde outubro de 2020.

4.2. CONSTRUÇÃO DOS DADOS

O instrumento de coleta de dados é a entrevista. As entrevistas foram divididas em dois momentos, o primeiro compreende a uma entrevista semiestruturada individual com a preceptora, nas pesquisas qualitativas as entrevistas possuem um modo conversacional (YIN, 2016). Já o segundo momento refere-se a uma entrevista na estrutura de grupo focal com os residentes. Segundo Carnio (2012), a técnica de grupo focal é utilizada quando a riqueza dos dados obtidos é oriunda de

posicionamentos e debates realizados por um grupo de pessoas que possuem o entendimento de um mesmo tema, baseando-se na interação entre as pessoas. Bauer e Gaskell (2008), considera o grupo focal como um espaço de debate acessível a todos que possuem um assunto de interesse comum, sendo o debate “uma troca de pontos de vista, ideias e experiências” (BAUER; GASKELL, 2008).

Desta forma, os residentes possuem em comum o Clube de Ciências sobre as *fake news*, portanto a entrevista com grupo focal é uma ferramenta que propicia uma interação entre eles, mostrando divergências e similaridades em suas ideias, vivências e observações.

4.3. ANÁLISE DOS DADOS

Uma vez que está pesquisa se baseia em uma abordagem qualitativa, utilizando a análise textual a partir de entrevistas, a análise dos dados compreende três passos importantes: 1) desmontagem dos textos, 2) estabelecimento de relações e 3) captando o novo emergente (MORAES, 2003). Segundo Moraes (2003), a desmontagem dos textos, também conhecida como unitarização, no qual ocorre a desconstrução ou fragmentação do texto, destacando seus elementos constituintes, formando assim unidades de significado. Depois deste momento, configura-se o estabelecimento de relações, processo conhecido como categorização, que se baseia em construir relações entre as unidades, combinando-as em classes com temáticas similares (MORAES, 2003). Por fim, captando o novo emergente, constitui-se na nova combinação dos elementos construídos nos passos anteriores, formando a estrutura textual (MORAES, 2003).

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Por meio da análise das transcrições das entrevistas, elaboramos três grandes categorias: i) *Fake news* e suas implicações para o processo educativo; ii) Aspectos formativos do Programa Residência Pedagógica; e iii) (Im)possibilidades do desenvolvimento do Clube de Ciências na pandemia

5.1. FAKE NEWS E SUAS IMPLICAÇÕES PARA O PROCESSO EDUCATIVO

Este tópico apresenta os resultados obtidos da categoria sobre *fake news* e suas implicações para o processo educativo, na qual identificamos falas no sentido de definir e caracterizar o que são *fake news*, a sua influência para a sociedade e o papel do professor em seu combate, tais informações foram divididas em subcategorias, sendo elas: a) definição e caracterização das *fake news*; b) quem reproduz as *fake news*; c) influência das *fake news* na sociedade e d) papel do professor no enfrentamento às *fake news*.

Ao serem questionados sobre o que era *fake news*, os entrevistados responderam de forma semelhante, que elas são caracterizadas por possuírem um propósito, não havendo inocência no indivíduo que articula esse tipo de notícia. Tanto a Preceptora como a Residente A deixam explícito essa característica das *fake news*:

Preceptora - É uma notícia feita propositalmente pra enganar, pra passar uma informação falsa, ela não é simplesmente uma notícia, né.

Residente A - O que a gente trabalhou bastante foi essa ideia da intencionalidade, sabe? De ter alguém articulando essa notícia, né manipulando aí (...)

Como já citado por Guimarães e Silva (2019), as *fake news* tem o intuito de moldar a opinião pública e causar danos a certos indivíduos. É importante ressaltar o papel das mídias sociais, que se configuram como local de troca de informações e notícias, assunto que será tratado na próxima questão.

Outra questão importante é o envolvimento das mídias sociais, sendo os principais locais de vinculação de *fake news* e como a Residente B destaca:

Residente B - Eu acredito que *fake news* como o nome diz são notícias falsas, que são vinculadas em massa por mídias sociais, por redes sociais, que podem ter diferentes intuítos, como promover alguma mentira sobre alguma figura pública.

Segundo Azevedo e Borba (2020), atualmente em poucos milésimos de segundos é possível ter contato com diversas informações, o que antigamente demandaria até anos para se obter. De acordo com os autores há outros feitos causados pela *internet*:

Talvez, o fenômeno mais interessante destes tempos fluidos seja a tão almejada conectividade que agora serve também ao resgate e disseminação de ideias sócio-historicamente já invalidadas pelas Ciências, mas que têm conseguido ganhar filiação servindo a diferentes interesses de grupos sociais que disputam hegemonia de concepções, práticas e visões de mundo. (AZEVEDO; BORBA, 2020, p. 1559).

As *fake news* são feitas com o propósito de manipular a população, a fim de conseguir alcançar objetivos políticos, econômicos e sociais. Elas são criadas por agentes internos ao próprio sistema, potencializando mentiras e criando narrativas discrepantes com a realidade.

Como já citado anteriormente, as *fake news* são disseminadas principalmente pelas mídias sociais, mas também por pessoas próximas as crianças e adolescentes, como a família. A dificuldade dos professores está em desmistificar notícias e informações que se reproduzem no próprio lar dos estudantes.

Preceptora - E geralmente vem da família, né, eles aprendem isso com a família. E aí você fica meio... Eles questionam a nossa que é credibilidade, né. Ao falar ao contrário do que eles ouviram a vida inteira.

Em relação a influência das *fake news* na sociedade é possível observar afirmativas que reiteram sua interferência em diferentes esferas sociais, como por exemplo:

Residente A - Com certeza (as *fake news* tem impacto na população), pelo fato delas serem transmitidas muito rápido e também pelos alunos, assim como quase todas as pessoas hoje em dia tá muito tempo conectado, né, nas redes (sociais). Onde eu acho, acredito que é o lugar que ela mais tem força.

Preceptora - [...] ela contorce algumas informações, que muitas dessas estão relacionadas com a saúde pública, principalmente né, que acabam colocando em risco mesmo a saúde... o bem-estar da população.

As *fake news* estão presentes no cotidiano da população e sua interferência é notável em diversos segmentos da sociedade, como na política, vide eleições presidenciais de 2018 e na saúde, por exemplo durante a pandemia de COVID-19.

Segundo Libâneo (1990), o papel profissional do professor é seu compromisso com a sociedade, de forma a preparar os alunos para se tornarem participantes ativos nas diversas esferas sociais e políticas, tendo capacidade física e intelectual de lutar pela democratização da sociedade. Libâneo (1990) ainda salienta que o trabalho docente “é uma atividade fundamentalmente social, porque contribui para a formação cultural e científica do povo, tarefa indispensável para outras conquistas democráticas”. É possível observar nas falas da residente B e da preceptora a visão de importância do trabalho docente.

Preceptora: “Sem dúvida (é papel do professor enfrentar as *fake news*) e não só do professor de ciências, né. Infelizmente acaba caindo nas nossas costas, mas eu acho que de todo educador.”

Residente B: “Eu acredito que essa ideia da neutralidade na ciência é muito contraditória, porque se um professor se depara com uma notícia que o aluno acredita que seja verdadeira e é falsa, eu acredito que ele tem a função ética de desmascarar esse tipo de notícia, porque pode trazer muitos prejuízos não só para o aprendizado dos estudantes, das pessoas no geral, né, pode trazer malefícios para a vida em sociedade, para a saúde no geral... pensando nas *fake news* do coronavírus, por exemplo.”

Ser professor é muito mais do que transmitir conteúdos e conhecimento, mas sim preparar os estudantes para o seu futuro como cidadãos participantes da sociedade. Portanto, o professor não deve ser parcial perante as atrocidades existentes, mas se comprometer e reivindicar seus direitos como trabalhador. Como citado pelo Residente B, o professor tem uma função social que deve ser buscar o pleno desenvolvimento humano de seus alunos, para assim formar cidadãos ativos em sociedade, para isso é necessário medidas que buscam desmistificar concepções errôneas da natureza e de todo o universo. A educação possui papel de emancipação social e desenvolvimento dos indivíduos em sua totalidade.

5.2. ASPECTOS FORMATIVOS DO PROGRAMA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

Este tópico refere-se à categoria sobre o PRP, visando responder questões que envolvem o comprometimento docente para se tornar preceptor, a organização do escolar e do edital, sendo divididos nas seguintes subcategorias: a) motivação docente para ser preceptor; b) temática central; c) edital proposto pela Diretoria de Ensino e d) limitações do PRP durante a pandemia de COVID-19.

Uma das questões levantadas pela preceptora é justamente a falta de auxílio da escola-campo em relação ao trabalho exercido pelo professor-preceptor. A falta de motivação dos professores para exercerem o papel de preceptor demonstra aqui o que categorizamos como "motivação dos professores para serem preceptores". Essa fala reflete a precarização do trabalho docente, em que há uma intensificação do trabalho e alta demanda por produtividade.

Preceptora - 5 clubes, sozinha. Por quê? Porque nenhum outro professor quis. Por motivos óbvios. Porque dá trabalho, porque dá dor de cabeça, porque a gente não tem ajuda da escola em nenhum momento, né.

A escola-campo propôs a formação dos cinco Clubes de Ciências, dessa forma o PRP acompanhou e ajudou a desenvolvê-los. Podemos notar que atualmente vivemos a cultura do desempenho no meio educacional, marcado pelas avaliações

externas e rankings nacionais, preocupando-se com os indicadores de desempenho (FIDALGO, FIDALGO, 2016). Assim o trabalho docente configura-se para preparar alunos para alcançarem bons resultados nas provas, dessa forma, ocorre uma individualização do problema e responsabilização do indivíduo, tirando o foco da base dos problemas e precarizando o trabalho docente.

Quando perguntados sobre a temática central do PRP de 2021, há similaridade entre as falas que destacam o esgotamento frente ao tema sobre pandemia. O tema central foi “Educação. Ciência e Tecnologia no enfrentamento da pandemia”, embora trate-se de um tema atual, a presença constante de assuntos que tratam sobre esse contexto acarreta a falta de motivação referente a temática.

Preceptora - Foi ciência e tecnologia no enfrentamento da pandemia. Pra você ter uma ideia, só pra comparar, o ano passado foi "invenções que mudaram o mundo", então a gente tinha 50.000 temas pra trabalhar. A gente ficou muito limitada esse ano, né. Muito limitado. Porque... Nossa, a pandemia já... já é um assunto tão... a gente não aguenta mais falar de pandemia ta tão... já maçante.

Residente A - Embora seja muito interessante, quando a gente discutia sobre os clubes de ciências a gente pensava em outros assuntos, um pouco mais amplos. Até porque a gente falou “nossa, acho que os alunos estão cansados de ouvir o tempo todo sobre pandemia e tals, né”

Os clubes de ciência se mostram vantajosos quando os estudantes estão motivados e interessados no assunto abordado. Algumas temáticas possibilitam uma ampla gama de discussões, como no caso do ano de 2020, “Invenções que mudaram o mundo”, que facilitam a dinâmica do clube de ciência devido as possibilidades de trabalho. Vale ressaltar novamente que a temática referente a pandemia tornou o processo de ensino-aprendizagem cansativo.

Na questão relacionada a organização do Edital, destaca-se a falta de orientações e o tempo curto para inscrição e submissão do trabalho final. A concepção tanto da preceptora como dos residentes denota uma desorganização do edital, com prejuízo para a dinâmica do PRP.

Residente A: “Então, ele (edital) deixava bem livre na verdade, não achei ele muito bem organizado não, porque assim, a ideia era submeter, então era as escolas, né, que tiverem tivessem participando tinham que submeter um vídeo final contando desse clube ciências ou produzindo material. Então assim, até falava de um experimento final no vídeo que a gente tinha que fazer e algumas pessoas não fizeram porque deixou muito livre, sabe.”

Residente A: (...) talvez o edital poderia dar mais orientações, mais dicas assim no geral. Só que eu achei o tempo curto, de quando saiu o edital e a inscrição do grupo... dos grupos e a submissão do trabalho final, achei muito corrido tempo (...)

A preceptora ainda destaca a diferença entre os editais do ano de 2020 e 2021.

Preceptora: "(...) assim, eles mandaram (diretoria de ensino) um edital ridículo de curtinho. Ano passado quem organizou, organizou muito bonitinho, eles pediram um relatório pra gente, com referência bibliográficas, tudo direitinho, tudo explicadinho"

Pode-se perceber o quanto a organização de um Edital, com instruções e orientações sobre como deve proceder, interfere em todo o andamento do PRP. No ano de 2020, no qual houve maior estruturação do Edital, conseqüentemente, permitiu que a dinâmica do PRP se tornasse mais fluída e facilitada.

Algumas limitações foram expostas pelos entrevistados, principalmente devido o ensino remoto e a alta demanda de trabalho. A participação dos estudantes durante o Clube de Ciências se limitou a episódios esporádicos, em que poucos alunos participaram, mas é ressaltado as possibilidades de ensino devido a tecnologia disponível, que foi proporcionado no ensino remoto, como observado nas falas da residente A:

Residente A - Então eu acho que essa participação foi limitada pelo ensino remoto, só que assim a gente conseguiu trazer bastante coisa virtual para eles, sabe, que eu não sei assim como seria esse acesso se a gente tivesse pessoalmente, né, os materiais, se não tivesse *power point* ou um computador para mostrar para eles.

Em contrapartida, o contexto familiar e financeiro influenciou na dificuldade de se acompanhar as aulas e o próprio clube de ciências, como evidenciado pela preceptora:

Preceptora - Aliás, esse ano eu tive alguns alunos que tavam com o celular da mãe, sabe. Não tinham celular próprio, quem tava, quem disponibilizou o contato foi a mãe.

Outra limitação destacada é a carga excessiva de trabalho e a pressão sobre o professor para que tudo ocorra como pretendido. No artigo de Borba *et al* (2020), uma das principais dificuldades durante o ensino remoto nas aulas de Ciências e Biologia no contexto de pandemia é a sobrecarga de trabalho, portanto algo que faz parte das reclamações dos professores foi intensificado durante o período pandêmico.

Preceptora - A gente é cobrado, a gente acaba apresentando, e aí fica como se fosse tudo muito lindo, maravilhoso, quando na verdade, não é.

A cobrança em relação aos professores não é recente, há uma culpabilização docente pelo fracasso escolar, se esquecendo que há diversas esferas micro e macro que estão envolvidos no desempenho de uma escola e de todo o sistema escolar. Isso

demonstra a vulnerabilidade dessa classe trabalhadora, como destacado por Cavalcanti, Nascimento e Ostermann (2018, p. 1066):

Concentremo-nos agora no modelo mais difundido, o da racionalidade técnica: nessa perspectiva, o professor é visto em analogia com o operário de uma fábrica, um mero executor de tarefas que, se bem executadas, deve culminar em um produto (ensino) bem-acabado.

É assim que a profissão docente se torna precarizada e culmina no esgotamento físico e mental dos professores.

5.3. (IM)POSSIBILIDADES DO DESENVOLVIMENTO DO CLUBE DE CIÊNCIAS NA PANDEMIA

Durante o PRP foram desenvolvidos cinco clubes de ciências, dentre eles estava o clube de ciências sobre *fake news* que será abordado neste tópico, que por sua vez, foi dividido em três subcategorias: a) trabalhando com estratégias de identificação e combate a *fake news*; b) participação dos estudantes da escola-campo no clube de ciências; e c) possibilidades de trabalho sobre *fake news* no clube de ciências.

O trabalho docente se viu em questionamento, quando outras fontes de conhecimentos foram incorporadas em nossa sociedade. A tecnologia em seu benevolente serviço de facilitar questões cotidianas, nos trouxe problemáticas como as inúmeras informações produzidas e as dificuldades de a população saber filtrar o que é bom e adequado para elas. Para Gomes, Penna e Arroio (2020), para um ensino de ciências mais contextualizado, os letramentos midiático e informacional tornam-se necessários, para que assim os sujeitos saibam fazer uma leitura do mundo de forma mais consciente e crítica.

Quando questionados sobre como ocorreu o trabalho sobre *fake news* com os alunos, os entrevistados apontaram que seu foco foi no aprendizado para se caracterizar o que seria uma notícia falsa e na forma correta de identificá-la. Pode-se compreender melhor na seguinte fala.

Residente C - Eu lembro que a gente acabou atuando foi na identificação de *fake news*. Então, assim não só dizer se é ou não é *fake news* ou vou levar para sala a informação que é uma coisa muito legal, mas também ajudar com que eles criem essa... essa consciência assim, né, tipo trabalha um pouco mais para eles chegarem se uma informação verdadeira ou não, sabe.

Sabe-se que a criticidade e a reflexão são habilidades essenciais para se desenvolver como um bom cidadão e o professor tem o papel de provocar condições ideais para que essas habilidades sejam alcançadas. Para Azevedo e Borba (2020), o professor tem o compromisso de questionar e estimular reflexões, além de construir junto com os estudantes caminhos de raciocínio para o aprendizado, valorizando as Ciências sem inferiorizar ou ignorar outros conhecimentos.

Em relação a participação dos alunos, é possível notar a diferença de percepção entre a preceptora e os residentes. De acordo com a fala da preceptora, a participação dos estudantes foi pouca, enquanto o residente C destaca a contribuição dos alunos em diversos momentos do Clube de Ciências.

Preceptora - Não participaram quase nada. Teve um grupo, que eu acho que foi esse das *fake news*, que foi o que teve mais retorno dos alunos, os outros não.

Residente C - Teve um momento que um dos estudantes mais velho até trouxe, comentou de um experimento pra gente, tipo assim, tiveram momentos que eles contribuíram até com pesquisas de fora, com o que a gente tava falando.

As diferenças de vivências são fundamentais no processo de formação docente, cada um dos entrevistados experienciou situações que proporcionaram conhecimentos e percepções distintas do que aconteceu. Uma vez que os residentes tiveram contato maior com os alunos da escola-campo, é esperado que eles tenham vivenciado situações mais próximas dos estudantes, enquanto a preceptora tinha que organizar e coordenar mais de um Clube de Ciências.

Quando perguntado se o contexto remoto dificultou que o tema "*fake news*" fosse discutido, a preceptora apontou que na aula regular há possibilidades de ser trabalhado mesmo remotamente, porém no Clube de Ciências houve uma dificuldade para que o tema fosse desenvolvido, mas em conjunto com outras questões que impossibilitaram o processo de ensino-aprendizagem. Pode-se notar tais considerações na seguinte fala da preceptora:

Preceptora - Então o contexto remoto não dificulta na sala de aula regular, mas nos clubes de ciência, nas atividades extraclasse e principalmente nas que os alunos fazem não voluntariamente. Aí eu acho mais difícil e assim só não funcionou também melhor no clube de ciências, por conta do tempo, a gente fez a inscrição e tinha um mês de tempo hábil pra gente fazer isso aí, pra desenvolver, sabe. Então... Não foi nem... nem por conta do remoto mesmo, mas foi por conta do remoto, mais tempo, imposição e mudança do edital.

Atividades que são impostas geralmente geram frustrações tanto para quem dirige como para os participantes, portanto os estudantes não estavam motivados para serem ativos no Clube de Ciências. Além disso, como já destacado em outros tópicos o edital não foi organizado para que as atividades fossem elaboradas de acordo com seus potenciais educativos, assim o tempo se tornou curto.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente estudo procurou-se analisar e identificar as possibilidades de trabalho docente no Clube de Ciências realizado no Programa Residência Pedagógica relacionado as *fake news* durante a pandemia de COVID-19. Nesta pesquisa foram entrevistados uma preceptora e três residentes de uma única escola-campo.

Foi possível observar que todos definem *fake news* como sendo criada deliberadamente, com finalidades bem estruturadas, portanto há uma intenção por trás de quem a criou. A intencionalidade pode variar, mas todas almejam manipular o público. Outra questão levantada pelos entrevistados é a importância dos professores no enfrentamento às *fake news*, uma vez que eles possuem um papel social, tendo um compromisso com a sociedade. Um apontamento revela que a neutralidade na ciência é algo inalcançável, uma vez que todos possuem valores e percepções, que por sua vez interferem no “fazer ciência”, apesar de existir o método científico.

Em relação a motivação para se tornarem preceptores, a docente preceptora foi enfática ao dizer que os professores não querem participar, uma vez que aumenta a demanda de trabalho e não há apoio escolar. Pode-se perceber que o aumento da demanda de trabalho é um assunto recorrente referente aos professores, principalmente durante a pandemia de COVID-19, em que o ambiente laboral foi incorporado ao ambiente doméstico.

As limitações referentes ao trabalho sobre *fake news* não eram relacionadas as crenças e desconfianças dos estudantes em relação a ciência, mas sim devido a questões relacionadas ao distanciamento dos estudantes com a escola devido o ensino remoto e a pouca participação. Muitos estudantes ainda não possuem celular próprio, o que dificultava o acesso à internet e as atividades propostas pelos professores e residentes.

Já no PRP foi relatado que o edital não era coerente, ao ser simplista e desorganizado atrapalhava o decorrer das atividades do Clube de Ciências, a cobrança por resultados e pouca ajuda são limitações destacadas principalmente pela preceptora. Enquanto os residentes acharam o Clube de Ciências uma boa alternativa para o processo de ensino-aprendizagem dos estudantes e consideraram a participação deles regular, a preceptora considerou que o Clube de Ciências não foi feito de forma voluntária, o que teria influenciado na dinâmica do clube, apesar de dentre os Clubes de Ciências que aconteceram no PRP, o sobre *fake news* foi o que teve mais participação, mas ainda o considerou escassa.

Apesar de todas as limitações durante o PRP, é evidente sua importância no processo de formação docente, em que os licenciandos são aproximados das práticas pedagógicas, podendo reunir e apresentar o que aprenderam durante sua graduação em conjunto com a realidade escolar. Embora, o PRP esteja atrelado a BNCC, que possui diversas problemáticas que não são tema deste trabalho, ele configura-se como uma oportunidade de fortalecer a identidade profissional docente.

Vale apontar que poucos estudos na área, interferiram no andamento da pesquisa, mas a leitura de diversos artigos, ajudaram na estruturação desta monografia. São necessários mais estudos sobre as possibilidades de formação docente no PRP e os impactos da descredibilização da ciência na educação básica, no intuito de contribuir com o melhor desenvolvimento do Programa Residência Pedagógica e o enfrentamento das *fake news* no Ensino de Ciências e Biologia.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, Maicon; BORBA, Rodrigo Cerqueira do Nascimento. Educação em Ciências em tempos de pós-verdade: pensando sentidos e discutindo intencionalidades. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**. Vol. 37, n. 3, p. 1551-1576, 2020.

BAUER, Martin W.; GASKELL, George. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: Um manual prático**. 7. ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2008. ISBN 9788532627278.

BORBA, Rodrigo Cerqueira do Nascimento; TEIXEIRA, Pedro Pinheiro; FERNANDES, Karine de Oliveira Bloomfield; BERTAGNA, Maína; VALENÇA, Cristina Rocha; SOUZA, Lucia Helena Pralon de. Percepções docentes e práticas de ensino de ciências e biologia na pandemia : uma investigação da Regional 2 da SBEnBio. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, [S. l.], v. 13, n. 1, p. 153-171, 2020. DOI: 10.46667/renbio.v13i1.337. Disponível em: <https://renbio.org.br/index.php/sbenbio/article/view/337>. Acesso em: 21 jul. 2022.

BORTOLOZZI, Ana Cláudia. **Questionário e entrevista na pesquisa qualitativa: elaboração, aplicação e análise de conteúdo - Manual Didático**. São Carlos: *Pedro & João Editores*, 2020. 52 p.

BRANDOLT BORGES, Thelma Duarte.; SILVA, Carla Melo; LIMA, Valdevez Marina do Rosário. Clubes de Ciências e contribuições para a formação docente: uma análise narrativa. **Revista Thema**, [S. l.], v. 16, n. 3, p. 719–731, 2019. DOI: 10.15536/thema.V16.2019.719-731.1477. Disponível em: <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/1477>. Acesso em: 17 out. 2022

CAPES (Brasil). Brasil. 12 de março de 2018. **Editais Capes nº 06/2018: Programa Residência Pedagógica**, [S. l.], 29 maio 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/educacao-basica/programa-residencia-pedagogica>. Acesso em: 13 jul. 2022.

CARNIO, Michel Pisa. Trajetória Metodológica - a constituição de uma pesquisa. *In*: CARNIO, Michel Pisa. **O Significado atribuído por licenciandos ao currículo de Biologia numa perspectiva CTSA**. 2012. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências, [S. l.], 2012. f. 198. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/90915/carnio_mp_me_bauru.pdf?sequence=1. Acesso em: 17 dez. 2021.

CAVALCANTI, Cláudio José de Holanda; NASCIMENTO, Matheus Monteiro; OSTERMANN, Fernanda. A falácia da culpabilização do professor pelo fracasso escolar. **Revista Thema**, v. 15, n. 3, p. 1064-1088, 2018.

COSTA, Carolina Caporal Dantas; GONÇALVES, Suzane da Rocha Vieira. A residência pedagógica e o pragmatismo na formação docente. **REXE - Revista de Estudios y Experiencias en Educación**, v. 19, n. 41, p. 307-321, 2020.

CUNHA, Rodrigo Bastos. Alfabetização científica ou letramento científico?: Interesses envolvidos nas interpretações da noção de scientific literacy. **Revista Brasileira de Educacao**, [S. l.], v. 22, n. 68, p. 169–186, 2017. ISSN: 1809449X. DOI: 10.1590/S1413-24782017226809.

DOURADO, Irismar de França; SOUZA, Keith Leandro; CARBO, Leandro; MELLO, Geison Jader; AZEVEDO, Lucy Ferreira. Uso das TIC no ensino de ciências na educação básica: uma experiência didática. **Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas**, v. 15, 2014.

FARIA, Juliana Batista; DINIZ-PEREIRA, Julio Emilio. Residência pedagógica: afinal, o que é isso?. **Revista de Educação Pública**, v. 28, n. 68, p. 333-356, 2019.

FIDALGO, Nara Luciene R.; FIDALGO, Fernando. Trabalho docente e a lógica produtivista: conformação e subjetividade. FIDALGO, F.; OLIVEIRA, MAM; FIDALGO, NLR Intensificação do trabalho docente: tecnologias e produtividade. Campinas: Papirus, p. 91-112, 2016.

FONTANA, Maire Josiane; FÁVERO, Altair Alberto. Professor reflexivo: uma integração entre teoria e prática. **Revista de Educação do IDEAU**, v. 8, n. 17, 2013.

GAMEIRA, Nathália. Aumento de casos de sarampo e baixa cobertura vacinal preocupam especialistas. **Fio Cruz Brasília**, Brasília, 25 de out.de 2019. Disponível em: <<https://www.fiocruzbrasil.fiocruz.br/aumento-de-casos-de-sarampo-e-baixa-cobertura-vacinal-preocupa-especialistas/>>. Acesso em: 20 de jul. de 2022

GOMES, Sheila Freitas; PENNA, Juliana Coelho Braga de Oliveira; ARROIO, Agnaldo. *Fake News Científicas: Percepção, Persuasão e Letramento*. **Revista Ciência & Educação** (Bauru). Vol. 26, 2020.

GUIMARÃES, Glayder Daywerth Pereira; SILVA, Michael César. Fake news à luz da responsabilidade civil digital: o surgimento de um novo dano social. **Revista Jurídica da FA7**, v. 16, n. 2, p. 99-114, 2019.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Editora Cortez, 2006. 262 p.

LIMA, V. M. R. Clube de Ciências: contribuições à formação do educando. 1998. 206 p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1998.

LIMA, Nathan Willig; VAZATA, Pedro Antônio Viana; OSTERMANN, Fernanda; CAVALCANTI, Cláudio José de Holanda; GUERRA, Andreia. Educação em Ciências nos Tempos de Pós-Verdade: Reflexões Metafísicas a partir dos Estudos das Ciências de Bruno Latour. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**. Vol. 19, p. 155-189, 2019.

MERAZZI, Denise Westphal; ROBAINA, Jose Vicente Lima; SILVA, Daniela Alves da. O letramento científico no ambiente escolar: um olhar para as estratégias de ensino e o desenvolvimento de habilidades. **Revista Interdisciplinar Sulear**. Ibitité, MG. Vol. 4, n. 11 (out./2021), p. 8-24, 2021.

MORAES, Roque. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 9, p. 191-211, 2003.

OXFORD dictionary. **Oxford Dictionary 2016 word of the year**. Disponível em: <https://languages.oup.com/word-of-the-year/2016/>. Acesso em: 24 maio 2020.

PIRES, Melissa Guerra Simões; DALARIVA, Kelly Compagnoni; FERNANDES, Carolina; FRAGA, Cristina Souza, SALDANHA, Thaina; SOUZA, Marielli Costa de; FAILACE, Daniela Motta; ROSITO, Berenice Alvares. Motivações e expectativas de alunos/as do ensino fundamental na participação de um Clube de Ciências. **VI Encontro Nacional de Pesquisa e Educação em Ciências**, Florianópolis, 2007.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Editora Feevale, 2013. 274 p.

RATIS, Liliana Ramos et al. EL PROGRAMA DE RESIDENCIA PEDAGÓGICA EN LA PANDEMIA DEL COVID-19: informes de profesores de Biología en formación inicial. **Journal of Education Science and Health**, v. 1, n. 3, p. 1-12, 2021.

SILVA, José Rogério da. Desafios de estudantes e professores de Bayeux–PB, durante a pandemia. **REDE-Revista Diálogos em Educação ISSN 2675-5742**, v. 1, n. 1, p. 127-144, 2020.

SOARES, Magda. **Letramento**: um tema em três gêneros. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2009. 128 p.

TEIXEIRA, Adriana. TEIXEIRA, Adriana et al. **Fake news contra a vida**: desinformação ameaça vacinação de combate à febre amarela. 2018. 2018. Dissertação (Mestrado em Comunicação e Semiótica) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, [S. l.], 2018.

YIN, Robert K. **Pesquisa qualitativa do início ao fim**. Penso Editora, 2016.

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Universidade Federal de São Carlos- UFSCar (campus São Carlos)
Pesquisa para Monografia – Trabalho de Conclusão de Curso

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa de título provisório: “Desafio docente no Ensino de Ciências e Biologia: A pandemia de COVID-19 e a disseminação de *fake news*”, sendo desenvolvida para o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) da licencianda Beatriz Aparecida Botega, sob orientação do Prof. Dr. Michel Pisa Carnio. O objetivo deste estudo é compreender as influências das fake news nas aulas de Ciências e Biologia e as possibilidades do trabalho docente sobre este tema durante a pandemia de COVID-19 por meio do Projeto Residência Pedagógica e além dele. A pesquisa será realizada por meio de uma entrevista online. Estima-se que você precisará de 15 a 30 minutos para a participação da entrevista. Você tem a liberdade de se recusar a participar e a interromper a sua participação em qualquer momento da entrevista, sem quaisquer prejuízos, penalidades ou constrangimentos. Todas as informações coletadas neste estudo são estritamente confidenciais, somente a pesquisadora e o orientador terão conhecimento dos dados. Desta forma, a pesquisadora se compromete a divulgar os resultados obtidos. Você terá acesso ao TCLE como comprovante e quaisquer dúvidas ou sugestões podem ser contatadas por meio do e-mail: beatrizbotega@estudante.ufscar.br

Após estes esclarecimentos, solicitamos o seu consentimento de forma livre.

APÊNDICE B – QUESTÕES DAS ENTREVISTAS

Entrevista com a professora preceptora:

Dados pessoais:

- Qual a sua área de formação?
- Há quantos anos você trabalha na educação básica?
- Há quanto tempo você participa como preceptora do Programa Residência Pedagógica?

Perguntas gerais:

- Como você definiria o que são *fake news*?
- De que maneira as *fake news* influenciam no ensino de Ciências e Biologia?
- Você acredita que é papel do professor “combater” as *fake news* relacionadas ao conhecimento científico?
- De que forma as *fake news* podem influenciar no conhecimento científico e entendimento dos fenômenos da população?
- As *fake news* relacionadas a ciências interferem na sua prática docente? Se sim, de que maneira?
- Você já precisou reelaborar a sua sequência didática para trabalhar com os alunos algum conhecimento científico deturpado por *fake news*? Se sim, como você trabalhou com eles o tema?
- Você considera que houve impactos do ensino remoto no trabalho com as *fake news* no ensino? Poderia falar mais a respeito?
- Como os grupos de ciências foram organizados? (Quantos licenciandos e alunos fizeram parte de cada grupo, houve divulgação para que os alunos participassem do projeto)
- Como os temas trabalhados nos grupos foram escolhidos? O próprio Residência tem em suas “diretrizes” o objetivo de trabalhar com as *fake news*?
- Quais foram os temas?
- Como os temas foram trabalhados? Quais atividades os alunos fizeram?
- Você poderia falar mais a respeito de como foi a interação com os alunos? (Eles participaram ativamente, tiveram muitas *fake news* presentes nas falas deles, eles mostravam entender a problemática de disseminação de *fake news*)

e os problemas que causam para a população, houve recusa em aceitar algum tema trabalhado)

Entrevista com os residentes:

Dados pessoais:

- Qual curso você está fazendo?
- Qual o seu ano de ingresso?
- Há quanto tempo você participa do Programa Residência Pedagógica?

Perguntas gerais:

- Como você definiria o que são *fake news*?
- De que maneira as *fake news* influenciam no ensino de Ciências e Biologia?
- Você acredita que é papel do professor “combater” as *fake news* relacionadas ao conhecimento científico?
- De que forma as *fake news* podem influenciar no conhecimento científico e entendimento dos fenômenos da população?
- As *fake news* relacionadas a ciências já interferiram ou estiveram presentes na sua prática docente durante o estágio, PIBID (se a pessoa participou) etc? Se sim, de que maneira?
- Em caso de afirmativa da pergunta acima, como você trabalhou ou lidou com tal situação?
- Você considera que houve impactos do ensino remoto no trabalho com as *fake news* no ensino? Poderia falar mais a respeito?
- Como os grupos de ciências foram organizados? (Quantos licenciandos e alunos fizeram parte de cada grupo, houve divulgação para que os alunos participassem do projeto)
- Como os temas trabalhados nos grupos foram escolhidos? O próprio Residência tem em suas “diretrizes” o objetivo de trabalhar com as *fake news*?
- Quais foram os temas?
- Como os temas foram trabalhados? Quais atividades os alunos fizeram?
- Você poderia falar mais a respeito de como foi a interação com os alunos? (Eles participaram ativamente, tiveram muitas *fake news* presentes nas falas deles, eles mostravam entender a problemática de disseminação de *fake news*

e os problemas que causam para a população, houve recusa em aceitar algum tema trabalhado)