

Estágio Supervisionado na Pandemia: análise das percepções e dos conhecimentos mobilizados por licenciandos em Ciências Biológicas

Supervised Internship in the Pandemic: analysis of perceptions and knowledge mobilized by undergraduates in Biological Sciences

Pasantía Supervisada en la Pandemia: análisis de percepciones y saberes movilizados por estudiantes de licenciatura en Ciencias Biológicas

Tiago Venturi, (tiago.venturi@ufpr.br)

Universidade Federal do Paraná-UFPR, Brasil.

Eliana Santana Lisboa, (eliana.lisboa@ufpr.br)

Universidade Federal do Paraná-UFPR, Brasil.

Resumo:

A formação de professores de forma remota impôs desafios aos cursos de licenciatura, os quais exigem a realização do Estágio Supervisionado. Diante do cenário pandêmico foi desenvolvida uma proposta de formação para o Estágio Supervisionado em Ciências/Biologia Remoto de um curso de Ciências Biológicas que, depois de implementada, demonstrou a necessidade de compreender se o estágio remoto contribuiu para a formação docente. O artigo tem como objetivo analisar as percepções de licenciandos em Ciências Biológicas acerca do Estágio Supervisionado Remoto e compreender a mobilização de conhecimentos profissionais durante a vivência. Para o feito foi realizada uma investigação qualitativa, a qual utilizou como instrumento de recolha de dados um questionário online, respondido por 17 licenciandos. Para garantir a fiabilidade do processo de análise de conteúdo, utilizamos o grau de acordo de juízes- Kappa de Cohen (K). Com o estudo, foi nítida a percepção dos estagiários acerca do trabalho docente como um ciclo que não se encerra na avaliação. Destacaram a oportunidade de vivenciarem a importância das tecnologias digitais como meio para o aluno construir o seu conhecimento. Por fim, também ficou evidente, que os estagiários mobilizaram seus conhecimentos a nível de formação (Biologia) de forma integrada aos conhecimentos pedagógicos e tecnológicos.

Palavras-chave: Estágio Remoto; Formação de Professores; Ensino de Ciências e Biologia.

Abstract:

Training teachers remotely has imposed challenges on undergraduate courses, which require Supervised Internships. In view of the pandemic scenario, a training proposal was developed for the Supervised Internship in Remote Sciences/Biology of a Biological Sciences course which, after being implemented, demonstrated the need to understand

Recebido em: 30/11/2022

Aceito em: 30/04/2023

whether the remote internship contributed to teacher training. The article aims to analyze the perceptions of undergraduates in Biological Sciences about the Remote Supervised Internship and understand the mobilization of professional knowledge during the experience. For this purpose, a qualitative investigation was carried out, which used an online questionnaire as a data collection instrument, answered by 17 undergraduates. To ensure the reliability of the content analysis process, we used Cohen's degree of agreement of judges- Kappa (K). With the study, the trainees' perception of the teaching work as a cycle that does not end with the evaluation was clear. They highlighted the opportunity to experience the importance of digital technologies as a means for students to build their knowledge. Finally, it was also evident that the trainees mobilized their knowledge at the training level (Biology) in an integrated way with pedagogical and technological knowledge.

Keywords: Remote Stage; Teacher Training; Teaching Science and Biology.

Resumen:

La formación de docentes a distancia ha impuesto desafíos en los cursos de pregrado, que requieren pasantías supervisadas. Ante el escenario de pandemia, se elaboró una propuesta de formación para la Práctica Supervisada en Ciencias a Distancia/Biología de una carrera de Ciencias Biológicas que, tras ser implementada, demostró la necesidad de comprender si la práctica a distancia contribuía a la formación docente. El artículo tiene como objetivo analizar las percepciones de los estudiantes de licenciatura en Ciencias Biológicas sobre la Pasantía Supervisada a Distancia y comprender la movilización del conocimiento profesional durante la experiencia. Para ello, se realizó una investigación cualitativa, que utilizó como instrumento de recolección de datos un cuestionario en línea, respondido por 17 estudiantes universitarios. Para asegurar la confiabilidad del proceso de análisis de contenido, se utilizó el grado de acuerdo de los jueces-Kappa (K) de Cohen. Con el estudio, quedó clara la percepción de los pasantes sobre el trabajo docente como un ciclo que no termina con la evaluación. Destacaron la oportunidad de experimentar la importancia de las tecnologías digitales como medio para que los estudiantes construyan su conocimiento. Finalmente, también se evidenció que los pasantes movilizaron sus conocimientos en el nivel de formación (Biología) de forma integrada con los saberes pedagógicos y tecnológicos.

Palabras-clave: Etapa Remota; Formación de Profesores; Enseñanza de la Ciencia y la Biología.

INTRODUÇÃO

O ano de 2020 ficou marcado pela pandemia de Covid-19, causada pelo vírus SarsCov-2. Ano em que mundo viu-se imergindo em uma crise sanitária, humanitária, social e econômica (WHO, 2020). O isolamento e o distanciamento social foram as estratégias adotadas pelos governos municipais e estaduais brasileiros para reduzir as taxas de contágio e evitar o colapso do sistema de saúde. Cenário ainda mais aterrorizante para profissionais da saúde e da educação que viram avançar movimentos negacionistas, anticientíficos e antidemocráticos, inclusive por autoridades políticas e gestores do país.

Recebido em: 30/11/2022

Aceito em: 30/04/2023

Contudo, face a todas essas vicissitudes e, com o intuito de garantir a escolarização aos alunos, em 17 de março de 2020, o Ministério da Educação (MEC) publicou a Portaria MEC nº 343/2020 (BRASIL, 2020) que autorizou a substituição de aulas presenciais por aulas remotas, ou *on-line*, com a utilização das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC). Assim, instituições de ensino, tanto em nível básico quanto superior, retomaram suas atividades, realizando as adaptações necessárias ao novo formato.

Não menos impactada ficou a formação de professores no Brasil, especialmente a realização dos estágios supervisionados, etapa indispensável para a conclusão dos cursos de licenciatura. No entanto, com a retomada das atividades de ensino nas escolas e nas universidades, também os estágios supervisionados dos cursos de licenciatura puderam ser restabelecidos. De acordo com Souza e Ferreira (2020) os estágios, assentados em projetos pedagógicos e currículos destinados ao ensino presencial, foram repensados para atender a uma demanda formativa, em momento de retorno educacional não presencial.

Entendemos que o estágio supervisionado insere o licenciando no universo escolar, em um movimento de constituição profissional, num espaço de descobrimento, desafios, frustrações e conquistas (CARMO; ROCHA, 2016). Portanto, não há como desvincular este processo formativo da pesquisa em formação de professores. Por este motivo, e conforme Pimenta e Lima (2012, p.46), assumimos a concepção de estágio na formação de professores considerando “o estágio na pesquisa e a pesquisa no estágio”, que articula teoria e prática e constrói conhecimentos profissionais docentes.

Contudo, o isolamento social e o ensino remoto tornaram este processo formativo desafiador e complexo, visto que demandou novas estratégias e um redesenho de toda a sua estrutura. Foram inúmeras as iniciativas das universidades e professores formadores, como a de Venturi e Lisbôa (2021) que propuseram um percurso formativo para o Estágio Supervisionado em Ciências/ Biologia Remoto do curso de Ciências Biológicas. Este percurso foi considerado um espaço-tempo de construção de conhecimentos profissionais docentes em um momento educacional singular: o do ensino remoto (VENTURI; LISBÔA, 2021), o qual será explicitado ao longo deste ensaio. Após inúmeros alunos terem vivenciado o estágio a partir da referida proposta, nos questionamos: de que forma o estágio supervisionado remoto contribuiu para a formação docente?

Recebido em: 30/11/2022

Aceito em: 30/04/2023

Ao considerar estes questionamentos e o contexto atual, o objetivo deste estudo é **analisar as percepções de licenciandos em Ciências Biológicas acerca do Estágio Supervisionado Remoto e compreender a mobilização de conhecimentos profissionais durante a vivência.** Após quase dois anos de desenvolvimento da proposta de Venturi e Lisboa (2021), acreditamos ser de grande relevância analisar a percepção destes futuros professores de Ciências e Biologia, “visando compreender quais conhecimentos profissionais foram efetivamente mobilizados e de que forma o estágio contribuiu para sua formação” (VENTURI; LISBÕA, 2021, p. 23).

O ESTÁGIO SUPERVISIONADO COMO FORMAÇÃO DOCENTE

O estágio supervisionado pode ser considerado um momento formativo que permite aos licenciandos conhecer, analisar e refletir sobre a realidade profissional, a partir de experiências que articulam universidade e escola. Ao reconhecermos que as vivências nos campos de estágios passam a integrar o processo de construção de conhecimento na formação inicial passamos a considerá-lo um “campo de conhecimento”, o que “significa atribuir-lhe um estatuto epistemológico que supere sua tradicional redução à atividade prática instrumental” (PIMENTA; LIMA, 2012, p.29).

Quando consideramos o estágio supervisionado um “campo de conhecimento”, temos o objetivo de superar o tecnicismo, outrora designado a esta etapa formativa, considerando-a uma técnica instrumental e que, lamentavelmente, pretende-se retomar com as políticas públicas vinculadas à Base Nacional Comum para a Formação de Professores, conforme analisam e argumentam Rodrigues, Pereira e Mohr (2021). Considerar o estágio como campo de conhecimento permite alcançar a interação acadêmica entre cursos de licenciatura e escola, visto que licenciandos, professores supervisores e professores formadores constituem-se como atores da formação e em formação (PIMENTA; LIMA, 2012).

Neste sentido, o estágio supervisionado permite uma análise crítica do trabalho, da formação e da profissão docente, das ações necessárias, das dificuldades, possibilitando uma visão geral do contexto escolar. Para Pimenta e Lima (2012, p. 55), a construção de conhecimentos no estágio

[...] envolve o estudo, a análise, a problematização, a reflexão e a proposição de soluções às situações de ensinar e aprender. Envolve experimentar situações

Recebido em: 30/11/2022

Aceito em: 30/04/2023

de ensinar, aprender a elaborar, executar e avaliar projetos de ensino não apenas nas salas de aula, mas também nos diferentes espaços da escola.

Para estes autores, o estágio supervisionado tem o objetivo de permitir ao licenciando um primeiro contato com o contexto escolar em que atuará enquanto profissional da docência. Trata-se de um momento de compreensões, um espaço privilegiado para questionamentos e investigação (PIMENTA; LIMA, 2012). Isto posto, os estágios configuram-se como pesquisa na área de ensino e formação docente, na qual as teorias aprendidas ao longo do curso de licenciatura, especialmente as teorias educativas e vinculadas aos processos de ensino e aprendizagem, servem como subsídio e fundamento para refletir sobre a prática, visto que

O papel das teorias é iluminar e oferecer instrumentos e esquemas para análise e investigação que permitam questionar as práticas institucionalizadas e as ações dos sujeitos e, ao mesmo tempo, colocar elas próprias em questionamento, uma vez que as teorias são explicações sempre provisórias da realidade (PIMENTA; LIMA, 2012, p. 43).

Alves (2007, p. 265) destaca que, às discussões sobre formação docente e estágio supervisionado, adicionam-se novas abordagens, especialmente àquelas vinculadas à “[...] epistemologia da prática, professor reflexivo, prática reflexiva, professor-pesquisador, saberes docentes, conhecimentos e competências [...]”. Para Pimenta e Ghedin (2002) é na articulação entre as teorias e práticas que licenciandos estabelecem o exercício da reflexão acerca da complexidade da realidade escolar e educacional. São as teorias que oferecem suporte aos licenciandos para a perspectiva investigativa e de análise da prática educacional (PIMENTA; GHEDIN, 2002).

COMPETÊNCIAS NECESSÁRIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

Pelos argumentos até aqui apresentados, é possível reconhecer a profissão docente como um processo de formação constante, que se desenvolve no contexto da sala de aula e do exercício profissional e que mobiliza e constrói inúmeros conhecimentos profissionais. No bojo das discussões acerca dos conhecimentos profissionais docentes, autores como Shulman (1987), Pimenta (1999), Tardif (2002), Mishra e Koehler (2006), Astolfi e Develay (2012), Carvalho e Gil-Pérez (2011, 2014), sistematizaram e defenderam os conhecimentos profissionais essenciais ao exercício profissional, o quais sintetizamos a seguir:

Recebido em: 30/11/2022

Aceito em: 30/04/2023

a) **Conhecimentos comunicacionais:** relacionados à capacidade de ajudar o outro a se aproximar dos conhecimentos da área, conhecimentos sobre as formas e estratégias de comunicar-se com alunos;

b) **Conhecimentos dos conteúdos da área disciplinar:** conhecimentos sobre a área disciplinar para a qual o docente graduou-se em um curso de licenciatura, envolvendo o conteúdo, as teorias, princípios organizadores, epistemológicos e históricos do conhecimento científico e da ciência, principalmente campos nocionais, teorias e tramas conceituais que fazem parte da tradição da área disciplinar;

c) **Conhecimentos pedagógicos de conteúdo:** conhecimentos que permitem a capacidade complexa de realizar reflexões didáticas, o que inclui observar, analisar, planejar, gerir, regular e avaliar situações de aprendizagem. Trata-se da capacidade do professor de transformar o conhecimento do conteúdo em formas pedagogicamente eficazes para que os alunos o compreendam. Além disso, estão relacionados aos objetivos de ensino, aos processos de ensino e aprendizagem, sobre a forma como se constrói conhecimentos na escola, os diferentes tipos de conhecimentos envolvidos na compreensão de algo, a importância do conhecimento científico e os diferentes modos de pensar e agir.

d) **Conhecimentos curriculares:** corresponde aos discursos, objetivos, conteúdos e métodos categorizados pela instituição escolar como necessários à formação para cultura erudita e suas relações com outras áreas do conhecimento.

e) **Conhecimentos sobre as finalidades educacionais:** relacionado aos valores, objetivos e pressupostos filosóficos e históricos relacionados à escola, à educação, à formação cidadã e à Educação em Ciências.

f) **Conhecimentos experienciais:** relacionados aos conhecimentos dos professores no exercício das suas funções, na prática escolar e no contexto em que estão inseridos, que se constituem como um “saber-fazer” e um “saber-ser”.

g) **Conhecimentos de conteúdos tecnológicos:** capacidade de reconhecer e selecionar recursos tecnológicos mais adequados para desenvolver um conteúdo curricular de acordo com a realidade apresentada.

h) **Conhecimentos tecnológicos pedagógicos:** capacidade de utilizar os recursos tecnológicos integrados aos processos de ensino e aprendizagem.

Recebido em: 30/11/2022

Aceito em: 30/04/2023

Ao destacarmos os principais conhecimentos profissionais docentes defendidos pela literatura, é imprescindível reconhecermos também que o campo de estágio se constitui como um momento inicial de construção e mobilização destes conhecimentos. O estágio como espaço de reflexão possibilita aos licenciandos a articulação de todas as disciplinas do curso de formação inicial e permite a construção de conhecimentos novos e, ao tornarem-se professores reflexivos, encontram-se aptos a construir novos caminhos para o exercício profissional (PIMENTA, 1999), capazes de superar os desafios postos, como àqueles oriundos da pandemia.

O CONTEXTO PANDÊMICO: UMA ALTERNATIVA FORMATIVA

O contexto atual, pandêmico, demonstra que superar desafios faz-se imperativo à profissão docente. Muito antes da pandemia de Covid-19, Imbernón (2014, p.14) já discutia a complexidade da docência e a necessidade de novas ferramentas, pois

O contexto em que trabalha o magistério tornou-se complexo e diversificado. Hoje, a profissão já não é a transmissão de conhecimento acadêmico ou a transformação do conhecimento comum do aluno em um conhecimento acadêmico. A profissão exerce outras funções: motivação, luta contra a exclusão social, participação, animação de grupos, relações com estruturas sociais, com a comunidade... E, é claro, requer uma nova formação: inicial e permanente (IMBERNÓN, 2014, p. 14).

Ou seja, o desenvolvimento de novos conhecimentos profissionais docentes e novos referenciais docentes far-se-ão necessários. Ainda segundo anúncios de Imbernón (2014), o futuro da profissão docente requer mudanças profundas em nível tecnológico, de acompanhamento das transformações sociais e capacidade de adaptabilidade e flexibilidade às necessidades do contexto. Para o autor “será necessário formar o professor na mudança e para a mudança” (IMBERNÓN, 2014, p. 35). Para tanto,

É preciso estabelecer um preparo que proporcione um conhecimento válido e gere uma atitude interativa e dialética que leve a valorizar a necessidade de uma atualização permanente em função das mudanças que se produzem; a criar estratégias e métodos de intervenção, cooperação, análise, reflexão; a construir um estilo rigoroso e investigativo. Aprender também a conviver com as próprias limitações e com as frustrações e condicionantes produzidos pelo entorno, já que a função docente se move em contextos sociais que, cada vez mais, refletem forças em conflito. Isso significa que as instituições ou cursos para a formação inicial deveriam ter um papel decisivo na promoção não apenas do conhecimento profissional, mas de todos os aspectos da profissão docente, comprometendo-se com o contexto e a cultura em que esta se desenvolve (IMBERNÓN, 2014, p. 63-64).

Recebido em: 30/11/2022

Aceito em: 30/04/2023

De 2014 a 2022 passaram-se oito anos e os argumentos de Imbernón nunca estiveram tão atuais. O futuro chegou rápido, as transformações sociais ocasionadas pela pandemia urgiram adaptação, flexibilização e inovação tecnológica de toda uma sociedade, mas em especial de professores da educação básica e do ensino superior. E num contexto de ensino remoto, formar professores, articular teoria e prática e construir conhecimentos profissionais docentes no estágio demandou novos espaços formativos que, conforme Souza e Ferreira (2020) podemos designar de “estágio supervisionado remoto emergencial”. O estágio transformou-se, virtualizou-se, adotou estratégias tecnológicas e utilizou ambientes virtuais de aprendizagem como espaços de diálogo e interação.

Partindo desta necessidade de (re)pensar o estágio supervisionado do curso de licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Paraná (UFPR) – Setor Palotina, Venturi e Lisbôa (2021) desenvolveram uma proposta de Estágio Supervisionado Remoto em Ciências/ Biologia, visando ações formativas que possibilitassem a mobilização e construção de conhecimentos profissionais essenciais ao exercício da profissão no contexto atual e para contextos futuros. Uma síntese da proposta é apresentada no Quadro 1.

Quadro 1 – Quadro-síntese da proposta de Estágio Supervisionado em Ciências/Biologia (VENTURI; LISBÔA, 2021)¹.

Momento Formativo	Etapas / ações
Tempo Observação: a Escola e a Pandemia	Etapa 1 - A escola: observação dos documentos e da estrutura
	Etapa 2 - A escola e a pandemia: reflexões sobre a situação atual
	Etapa 3 - A sala de aula e o ensino remoto emergencial
	Etapa 4 - Educação Básica e Ensino de Ciências - reflexões!
Tempo Planejamento: preparando a prática no ensino remoto	Etapa 5 - Conhecendo recursos digitais
	Etapa 6 - Conhecendo recursos para gravação de videoaulas
	Etapa 7 – Monitoria
Tempo Docência: a regência no Ensino Remoto Emergencial	Etapa 8 - O planejamento e o plano de regência
	Etapa 9 – Produção e disponibilização de videoaulas
Reflexões sobre o processo formativo docente	Etapa 10 – Elaboração de um relato de experiência crítico-reflexivo

Fonte: elaboração dos autores.

¹ Informações detalhadas acerca da proposta de estágio remoto de Venturi e Lisbôa (2021) podem ser obtidas no artigo disponível em <https://revistas.uneb.br/index.php/cenaseducacionais/article/view/10746/7729>

Recebido em: 30/11/2022

Aceito em: 30/04/2023

A proposta de estágio do curso de Ciências Biológicas da UFPR – Setor Palotina foi desenvolvida ao longo do segundo semestre de 2020 e durante todo o ano de 2021, assumindo o formato síncrono e assíncrono, com a finalidade buscar a integração entre os atores processo: estagiários, professor supervisor e professor orientador (VENTURI; LISBÔA, 2021).

O referido estágio possui um total de 420 horas, divididos em duas disciplinas semestrais, Estágio Supervisionado em Ciências (do ensino fundamental), com 210 horas, e Estágio Supervisionado em Biologia (ensino médio), também com 210 horas semestrais.

DESENHO DA PESQUISA: CAMINHOS METODOLÓGICOS

Tomamos como aporte metodológico os pressupostos da pesquisa qualitativa (MINAYO, 2010), a partir da qual buscamos articular depoimentos e posicionamentos dos sujeitos de pesquisa com a literatura da área, a fim de atribuir significados àquilo que identificado como conhecimentos profissionais docentes.

Constitui o *corpus* de análise um questionário *on-line*, composto de questões abertas, aplicado aos licenciandos em Ciências Biológicas e que se constituía como parte da avaliação final para o término da disciplina de estágio, em que todos os alunos concordaram em participar da pesquisa, assinando um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), para que seus materiais pudessem ser utilizados de forma ética e com a garantia do anonimato, motivo pelo qual os estagiários são representados por letras “C”, para estagiários em ciências e “B” para estagiários em biologia, seguidos de numerais sequenciais.

Sendo assim, constituíram sujeitos da investigação 17 licenciandos, sendo que 10 concluintes de Estágio Supervisionado em Ciências (C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9 e C10) e 07 licenciandos concluintes de Estágio Supervisionado em Biologia (B1, B2, B3, B4, B5, B6 e B7).

ESCOLHA DA TÉCNICA DE ANÁLISE

A técnica utilizada para análise das questões abertas do questionário foi a análise de conteúdo que segundo Berelson, (1952, p.519) é uma técnica quantitativa utilizada

Recebido em: 30/11/2022

Aceito em: 30/04/2023

para “para a descrição objetiva, sistemática e quantitativa do conteúdo manifesto da comunicação” (tradução nossa).

Segundo a literatura que trata da temática (GHIGLIONE; MATALON, 1997), há de se considerar dois tipos de análise de conteúdo: os que provêm de categorias pré-definidas à análise propriamente dita, e aqueles que não as fazem interceder assumindo por isso, um gênero exclusivamente exploratório. No primeiro caso, a análise é categorial (ESTEVES, 2006) e está associada a um quadro teórico que a ampara; no segundo, “(...) os resultados são devidos unicamente à metodologia de análise, estando isenta de qualquer referência a um quadro teórico preestabelecido” (GHIGLIONE; MATALON, 1997, p. 210).

No caso concreto do nosso estudo, utilizamos do tipo exploratório, para analisar as questões abertas do questionário respondido pelos participantes como avaliação da disciplina.

UNIDADE DE ANÁLISE

O passo seguinte foi definir qual seria a unidade de análise a ser adotada tendo em vista que na literatura não há um consenso sobre qual a unidade de análise mais apropriada para o estudo da comunicação textual- a mensagem, o parágrafo, a frase, um conjunto de palavras com significado próprio - pois segundo Rourke *et al.* (2000), essa opção deve estar em conformidade com os objetivos e a modalidade do estudo a ser realizado.

No caso do presente estudo, como utilizamos as respostas do questionário *on-line*, optamos por ela por corroborar com Coutinho (2013) quando enfatiza que unidade de análise é uma forma de padronizar o processo de análise da comunicação assíncrona, bem como garantir a fiabilidade na codificação que, segundo a autora, são imprescindíveis para assegurar a objetividade na sistematização e qualidade da informação.

FIABILIDADE NO PROCESSO DE ANÁLISE

Para garantir fiabilidade no processo de análise de conteúdo, o investigador deve levar em consideração que o conjunto de categorias (a priori ou não) deve ser objetivo e fiável (BARDIN, 2008). Em outras palavras, isso quer dizer que “o mesmo material, quando analisado com base no mesmo sistema de categorias, deve ser codificado da

Recebido em: 30/11/2022

Aceito em: 30/04/2023

mesma forma, mesmo quando sujeito a várias análises” (COUTINHO, 2013, p. 24). Isso porque, a “reprodutividade ou “fiabilidade intercodificadores”, “acordo entre codificadores” ou “consenso” designa o grau em que é possível recriar uma recodificação em diferentes circunstâncias com diferentes codificadores” (ROURKE *et al.*, 2001, *apud* COUTINHO, 2013, p.24)

Dessa forma, optamos por usar as heurísticas propostas por Garrison *et al.* (2000) e sistematizadas por Coutinho (2013, p. 29) a saber: a) quando, na análise de uma mensagem não era clara uma dada fase do modelo teórico de análise da comunicação assíncrona, o codificador deve proceder ao *code down* ou seja, codificar a mensagem no seu todo como pertencendo à fase mais baixa do modelo de análise da comunicação assíncrona adotado; b) pelo contrário, sempre que haja evidência clara, numa mesma mensagem, de múltiplas fases do construto em análise (...), o codificador deve fazer *code up*, ou seja, atribuir à mensagem no seu todo a fase mais elevada encontrada no processo do recorte do conteúdo expresso.

Partimos do referido método, calculamos o grau de acordo de juízes ou codificadores, tendo como premissa o indicador estatístico Kappa de Cohen (K), o qual pode ser definido como um parâmetro de concordância entre os avaliadores, juízes ou codificadores que de forma independente procedem a análise do material (COUTINHO, 2013; DE WEBER *et al.*, 2006). Essa foi uma forma que encontramos para tentar minimizar a natureza subjetiva da presente investigação que tem como técnica de interpretação dos dados, a análise de conteúdo.

O processo de análise do conteúdo da comunicação foi realizado por uma equipe de dois avaliadores - nós os investigadores/autores. Uma é conhecedora do modelo e especialista em Formação de Professores, com ênfase em Tecnologias Educativas, e o segundo, especialista no domínio do Ensino de Biologia e Educação em Ciências, familiarizado em realizar análise de conteúdo do tipo exploratória. No sentido de conseguir a maior objetividade possível em todo o processo, os dois avaliadores reuniram previamente e trabalharam exemplos concretos das respostas dos participantes no questionário.

Procedemos a análise do material de forma independente, sendo depois calculado o valor de fiabilidade respectivo. Sempre que não era atingido um valor considerado bom, ou seja, superior a 75%, nos reuníamos com a finalidade de analisar as divergências,

Recebido em: 30/11/2022

Aceito em: 30/04/2023

visando minimizá-las ou ultrapassá-las (COUTINHO, 2013). Também outra estratégia utilizada constituiu em selecionar uma nova amostra aleatória de mensagens ainda não codificadas, com o cuidado de garantir que contivessem exemplos representativos de todas as categorias em análise e repetia-se o processo de codificação até se alcançar o grau de acordo desejado.

Após análise do material, resultou a criação de sete (07) categorias que emergiram da nossa leitura e discussão. Na aferição da fiabilidade do acordo entre codificadores em que procedemos ao cálculo do coeficiente Kappa de Cohen, obtivemos valores que oscilaram entre um mínimo de 77,3% (CAT.1) e um máximo de 85,7% (CAT.7). De acordo com os valores de referência para a interpretação deste índice reportados na literatura e descritos por Coutinho (2013), trata-se de valores de concordância considerados fortes e muito fortes, dando-nos garantias de objetividade necessária para prosseguirmos a referida análise, como se segue.

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

Como referido anteriormente, após realizado o processo de fiabilidade da análise a partir de um sistema de categoria definido anteriormente, apresentamos no quadro 2, que segue, as categorias, com seus respectivos descritores e o cômputo de evidências em números absolutos e relativos.

Quadro 2 – Quadro-síntese das categorias e resultados de pesquisa.

Categoria	Descritores	Números absolutos	Números relativos (%)
Desenvolvimento da Autonomia na Aprendizagem	Compreensões acerca dos objetivos do ensino de Ciências e Biologia no contexto da pandemia;	14	82,3
Reorganização das Estratégias de Ensino e Aprendizagem	Percepções sobre as estratégias necessárias para que o conteúdo se torne inteligível, propiciando ao aluno construir conhecimentos de forma significativa, também leva em conta as dificuldades enfrentadas por professores e estudantes no ensino remoto e os desafios a serem superados	13	76,4
Nova postura docente	Compreensões acerca das necessidades de planejamento e adaptações didático-pedagógicas das situações de ensino para o formato remoto, incluindo tecnologias educacionais aos processos de ensino e aprendizagem e sua avaliação	15	88,2
Inserção das Tecnologias Digitais Educacionais no Ensino	Compreensões acerca da necessidade de recursos tecnológicos adequados para o ensino remoto e sua utilização de forma integrada aos processos de ensino e aprendizagem	12	70,5

Recebido em: 30/11/2022

Aceito em: 30/04/2023

Valoração das tecnologias das tecnologias educacionais	Compressões acerca da importância das tecnologias como meio para facilitar o ensino e a aprendizagem, ou seja, como ferramentas cognitivas	11	64,7
Práticas Interativas e iterativas	Compreensões acerca dos processos de comunicação no ensino remoto, as possibilidades de interação entre pessoas e máquinas e iteração entre estudantes, conteúdos, plataformas e aplicativos nos processos de ensino e aprendizagem;	15	88,2
Compreensões sobre o ciclo da atividade docente	Conhecimento acerca da importância do trabalho docente, seja antes, durante e após a pandemia	8	47,1
Total		17	100

Fonte: elaborado pelos autores.

Olhando atentamente o quadro acima, percebemos que as categorias com maior número de resposta foram “*Nova postura docente*” e “*Práticas Interativas e Iterativas*”, ambas com 88,2%, seguida pelas categorias “*Desenvolvimento da Autonomia na Aprendizagem*” (82,3%), “*Reorganização das Estratégias de Ensino e Aprendizagem*” (76,4%), “*Inserção das Tecnologias Digitais Educacionais no Ensino*” (70,5%). Já as categorias com menor evidência foram “*Valoração das Tecnologias das Tecnologias Educacionais*” (64,7%) e “*Compreensões sobre o Ciclo da Atividade Docente*” com 47,1%. Nos parágrafos que seguem iremos discutir esses resultados na ordem que foram apresentados buscando respaldo na literatura.

Acreditamos que o alto índice de respostas para a categoria **nova postura docente (88,2%)** justifica-se pela compreensão dos licenciados na necessidade de pensar o planejamento, bem como nas adaptações didático-pedagógicas das situações de ensino para o formato remoto, incluindo as tecnologias educacionais aos processos de ensino e aprendizagem, conforme pode ser evidenciado na fala de um dos respondentes:

“os professores que fazem jus à profissão tendem a buscar inovações, iniciando pelo próprio planejamento, que inclui metodologias ativas, estratégias de ensino diferenciadas, cuja ênfase é formar cidadãos cada vez mais críticos, independente do formato de ensino” (excerto do questionário de B7).

Porém, B7 também destaca, de forma crítica os professores que “*fizeram uma transposição daquilo que ensinavam de forma presencial com recurso às tecnologias.*” Tal prática também foi destacada por C2, reconhecendo que a inexistência de formação docente também foi um fator limitador e que resultou na referida transposição simplista.

Recebido em: 30/11/2022

Aceito em: 30/04/2023

“Apenas uma transposição do ensino presencial com uso das tecnologias, pois ninguém estava preparado para essa situação, foi algo que precisou ser feito de forma muito rápida. Numa situação ideal, professores deveriam receber formação para tal, e com um prazo razoável para planejamento e implementação de tecnologias para a inovação das aulas e do ensino” (excerto do questionário de C2).

Este reconhecimento impacta nas compreensões de adaptações didático-pedagógica observadas na elaboração de videoaulas que se utilizavam, juntamente com o AVA (Ambientes Virtuais de Aprendizagem), de estratégias de interatividade digital, uso de jogos, incentivo às pesquisas, mas principalmente, à elaboração de videoaulas mais curtas e objetivas, como destaca C7 ao afirmar a necessidade de:

“(...) menor tempo de aula no ensino remoto é necessário para não tornar a aula monótona, desviando assim a atenção do aluno. Em relação às atividades, elas precisam ser adaptadas para chamar a atenção do aluno, uma vez que em casa é mais fácil que se dispersem” (excerto do questionário de C7).

Deste modo, ressaltamos a importância de os futuros docentes reconhecerem que o ensino remoto emergencial, assim como EaD, ou outra forma de interação síncrona e assíncrona mediada por tecnologias, não pode sinonimizar a simples transposição de estratégias didáticas do ensino presencial para o ensino remoto. São compreensões fundamentais visto que o professor precisa se desvencilhar do ensino tradicional, transmissivo e bancário, para um ensino construtivista, e para isso é necessária uma transformação a nível pedagógico e epistemológico (BALBINOT, *et al.* 2010)

Ainda no aspecto que tange a necessidade de uma nova postura docente, os licenciandos observaram que esta nova postura também se faz necessária à avaliação da aprendizagem. Para tanto, os estagiários buscaram alternativas inovadoras, a saber:

“Para a avaliação nós queríamos fazer algo diferente que não fosse o método de perguntas e respostas normalmente utilizado, mas que também fosse algo simples e fácil de fazer, foi então que pensamos em pedir aos alunos que fizessem experimentos sobre os temas água, carboidratos e lipídios. Pensamos nas etapas, em que primeiro os alunos teriam que pesquisar algo legal que despertasse seu interesse. Depois teriam de buscar explicações sobre o porquê de o experimento ter determinado resultado e, durante seu desenvolvimento iria se divertir, principalmente no momento prático de realizar a experiência” (excerto do questionário de B6).

Por fim, conforme pôde ser verificado, o estágio de forma remota foi um momento ímpar para que os licenciandos refletissem acerca da necessidade de repensar suas futuras práticas, as quais clamam para a adoção de metodologias diferenciadas que estejam de

Recebido em: 30/11/2022

Aceito em: 30/04/2023

acordo com os estilos de aprendizagem dos alunos, convergindo para a consecução de um ensino de qualidade (SCHMITT; DOMINGUES, 2016)

De igual modo à primeira categoria descrita acima, as **práticas interativas e iterativas** também foram vivenciadas por 88,2% dos licenciandos. A experiência permitiu-lhes perceber o quão é importante, nos processos de ensino e aprendizagem, as relações estabelecidas entre os pares, como a iteração com o objeto do conhecimento, ou seja, todo material instrucional (textos, videoaulas, plataformas de aprendizagem, etc), conforme pode ser vislumbrado na fala de um dos respondentes:

“A relação aluno-professor mudou, o momento de estar junto com aluno em sala de aula e poder tirar dúvidas, auxiliar no conteúdo, e já o aluno-conteúdo, os alunos puderam aprender uma nova forma de ensino através de aplicativos, também explorando mais a internet para realizar atividades, fazer trabalhos, pesquisar sobre os conteúdos ministrado pelos professores” (excerto do questionário de B1).

Além disso, ficaram claras as dificuldades de interação entre professor e aluno de forma síncrona, como pode ser verificado abaixo:

“(...) com o ensino remoto, os professores não têm mais essa conexão profunda com os alunos, que deixam os professores, muitas vezes, falando sozinho. Por parte dos alunos também mudou, pois por mais que o professor disponibiliza videoaulas, atividades e afins pela internet, na hora de aprender podem surgir dúvidas decorrentes de alguma matéria em que o professor não está do lado para auxiliar” (excerto do questionário de B3).

“Professores sentem dificuldades de interagir com os alunos, pois alguns não participam dos encontros síncronos, não realizam as atividades propostas e por mais que tentamos chamar a atenção, conversar por e-mail ou WhatsApp, explicar conteúdos individuais, alguns não possuem interesse (...)” (excerto do questionário de B2).

Isso vem evidenciar que ainda é muito visível algumas lacunas comunicacionais por parte dos professores, principalmente nos AVA. Nos referimos aqui a “estar junto virtual”, minimizando assim o sentimento de isolamento e, o mais importante, fomentar a discussão no ambiente *on-line* com vista ao enriquecimento das reflexões visando a promoção da aprendizagem (VALENTE, 2003; BERTINI, 2015; CARNEIRO, 2015).

Já a terceira categoria diz respeito ao **desenvolvimento da autonomia na aprendizagem**, apontado por 82,3% dos licenciandos, visto a menção de que durante as atividades de estágio remoto, houve a necessidade de auto-organização para os processos de aprender. Destacaram que a maior concentração na leitura de textos, escritas, durante as videoaulas e para a realização de outras atividades, como menciona C2: “*Estudar a*

Recebido em: 30/11/2022

Aceito em: 30/04/2023

distância além de concentração nas aulas, exige mais pesquisas e engajamento na realização das atividades”.

Além disso, os licenciandos destacaram como vantajoso ao processo a possibilidade de assistir as videoaulas assíncronas no horário que tinham disponibilidade. Também à possibilidade assisti-las diversas vezes, especialmente no caso de dúvidas, como destaca B4 ao afirmar que *“Os pontos positivos das aulas assíncronas é que o aluno tem a oportunidade de revê-las caso tenha dúvidas”*, fatos que configuram uma aprendizagem ubíqua, ou seja, aquela que acontece *anytime and anywhere*, a partir dos inúmeros dispositivos de acesso à internet (SANTAELLA, 2014; BARBOSA, 2007).

Entretanto, B4 destaca ainda aspectos negativos: *“o professor não tem a oportunidade de interagir com os alunos”*, caracterizando tanto a impossibilidade dos estagiários em interagirem com os alunos das escolas quanto às dificuldades de interação entre professor formador e estagiários, o que caracteriza a distância transacional, caracterizada pelo universo de relações professor e aluno, no qual os mesmos estão separados no espaço e/ou tempo que, no caso específico do estudo, aconteceu de forma remota nos AVA (MOORE, 2002).

Observamos que os licenciandos valorizaram a possibilidade e liberdade de escolhas acerca das melhores formas de aprender sobre a docência. Entretanto, também destacamos suas compreensões sobre as consequências de uma maior autonomia, visto que essa vem acompanhada de maiores responsabilidades, dentre as quais destacamos a proatividade como consenso mencionado entre os futuros professores de Ciências e Biologia, como observamos nas transcrições abaixo:

No ensino remoto, isso se configurou bastante, pois, por mais que os professores encaminhem atividades a serem resolvidas, os alunos determinam quais as atividades que irão resolver, quais os métodos de pesquisa e os métodos de ensino que ele prefere, seja pela leitura, pela escrita, por vídeos-aulas, em encontros síncronos ou até mesmo o conjunto de todos, é necessário ser proativo (excerto do questionário de B2).

(...) acho que o ensino remoto exige do aluno mais proatividade, mesmo com a indispensável mentoria do professor no ensino remoto o aluno não fica preso ao que o professor diz em aula, além disso o uso de tecnologias passou a ser mais usado com fins educativos do que anteriormente (excerto do questionário de C5).

A próxima categoria, **reorganização das estratégias de ensino e aprendizagem** foi mencionada por 76,4 % dos licenciandos. Percebemos em suas respostas

Recebido em: 30/11/2022

Aceito em: 30/04/2023

preocupações com a busca de estratégias, por vezes pautadas por metodologias ativas, que possibilitassem tornar o conteúdo de Ciências ou de Biologia inteligível aos alunos (COSTA; VENTURI, 2021), a fim de significar e contextualizar o conhecimento, apesar da realidade que se apresentava, demonstrando assim que era bem visível a importância de o docente possuir conhecimentos pedagógicos de conteúdo, tão enfatizado por Mishra e Koehler (2006)

Além disso, ainda havia um novo elemento presente neste processo, o AVA, sobre o qual B5 observa a necessidade de

“(...) adaptar todo o conteúdo tratado em sala de aula para um ambiente totalmente virtual, onde era necessário modificar alguns temas para chamar a atenção do aluno para aulas, sendo elas, vídeos, slides que chamassem a atenção, reportagens, utilizar do momento em que estão em casa para observar o dia a dia como a teoria e a prática” (excerto do questionário de B5).

Além disso, a compreensão acerca das dificuldades de acesso às tecnologias e a forma como a desigualdade social e econômica afetou a educação foi reconhecida pelos estudantes. Todos destacaram dentre as principais dificuldades o acesso às tecnologias e a necessidade de inclusão digital, praticamente inexistente, ou extremamente desigual (DIAS, 2011).

A forma de interagir e o acesso com as TDIC tornaram a comunicação um dos maiores desafios durante a pandemia, o que é mencionado por C4:

“Com o início da pandemia, fomos afastados por período indeterminado das escolas, e isso dificultou o acesso aos alunos e professores. A principal adaptação foi em relação às tecnologias, aprender a lidar com diferentes ferramentas para ter acesso às aulas, tanto por parte dos professores, que precisavam gravar e editar as aulas, quanto os alunos, que assistiam a essas aulas, e também se adaptar com o estilo da escola e o envolvimento com a Equipe Pedagógica, nem sempre era fácil manter o contato e tivemos que ter paciência” (excerto do questionário de C4).

Ou seja, são reconhecidas as dificuldades, as necessidades de readequação dos processos de ensino e de aprendizagem, assim como destacam a necessidade de inclusão tecnológica a fim de rentabilizar o potencial educativo das TDIC (LISBÔA, 2021; 2022)

A quinta categoria diz respeito às compreensões sobre a imprescindível necessidade de **inserção das tecnologias educacionais no ensino**, de forma integrada aos processos de ensino e aprendizagem, que foi mencionada por 70,5% dos estagiários. Os licenciandos mencionaram que, durante a realização do estágio remoto, aprenderam a

Recebido em: 30/11/2022

Aceito em: 30/04/2023

utilizar recursos didáticos digitais de forma integrada na educação, como *notebook*, celular, novos aplicativos e novos *software*. B7 observou como o professor supervisor da escola “*recorria a gravações das aulas e buscava recursos didáticos digitais para auxiliar na mediação dos conteúdos*” (excerto do questionário de B7).

Acerca dos recursos digitais, aplicativos integrados ao AVA, ou então *software* que permitem gravação e edição de vídeo para as videoaulas foram alvo de aprendizagens dos estagiários. Entretanto, são aprendizagens para além do ensino remoto, ou seja, são conhecimentos que, posteriormente, podem ser integrados ao ensino presencial como menciona B2:

“(...) aprendemos a utilizar e entender a funcionalidade das ferramentas, e perceber que é possível utilizar essas ferramentas mesmo em tempos de “não-pandemia”. Mesmo que durante a graduação já tenhamos contato com tecnologias educacionais, esse processo no estágio foi importante pois permitiu colocar na prática e de fato” (excerto do questionário de B2).

A análise que se faz é que, a formação docente tanto inicial quanto contínua, não deve contemplar somente os conhecimentos curricular e pedagógico, mas a mesma deve ser oferecida tendo como modelo teórico o TPACK (acrônimo em inglês que significa conhecimento tecnológico, pedagógico e de conteúdo), por contemplar o conhecimento que os docentes devem ter a respeito do conteúdo a ser ensinado, dos métodos pedagógicos necessários para poder ensinar determinado conteúdo e dos recursos tecnológicos úteis a serem utilizados no desenvolvimento de suas práticas em sala de aula” (ZULATO; LISBOA, 2021, p. 2)

Neste sentido, observamos uma valoração das tecnologias educacionais, visto que os futuros docentes demonstraram que o estágio supervisionado remoto permitiu compreensões acerca da importância das tecnologias como meio para facilitar o ensino e a aprendizagem, tendo em vista que:

“(...) o uso das tecnologias foi um ponto positivo para que talvez, futuramente, esses métodos de ensino possam ser implementados nas aulas presenciais, é muito importante conhecer a modalidade de ensino à distância e tudo que ela nos oferece, e esse tempo de pandemia, de certa forma, nos possibilitou uma experiência diferente, agregando novos conhecimentos” (excerto do questionário de C4).

No que diz respeito à categoria **valorizar os conhecimentos sobre as tecnologias educacionais**, percebemos que 64,7% além de reconhecer a importância de sua utilização em contexto educativo, passaram a compreendê-las como ferramentas passíveis de serem

Recebido em: 30/11/2022

Aceito em: 30/04/2023

integradas aos processos de ensino presencial e híbridos, no pós-pandemia, como pode ser observado na transcrição que segue: *“a utilização destas ferramentas foi imprescindível para agregar meus conhecimentos sobre tecnologias digitais, conhecimentos que quero levar para o ensino presencial, de forma integrada”* (excerto do questionário de C5). Ou seja, as tecnologias educacionais digitais passaram a ser reconhecidas como ferramentas cognitivas (JONASSEN, 2007)

Por fim, temos a categoria com menor evidência que trata das compreensões acerca do **trabalho docente (47,1%)**, enquanto ciclo que sofre influências do contexto e do momento histórico vivenciado, considerando que a profissão docente é complexa e repleta de desafios a serem superados. Isso foi possível observar, conforme uma das respostas dos licenciandos:

“Acredito que esta tenha sido uma das profissões que mais precisou se inovar durante esse período de pandemia e mesmo sem formação para aulas online, vários conseguiram e estão conseguindo se reinventar. Não só na rede básica, mas também nas universidades. Por mais que estudamos, lemos, façamos cursos e tenhamos toda a formação necessária, haverá sempre um desafio a ser vencido pelo professor” (excerto do questionário de C7).

Especialmente no ensino remoto, durante a pandemia, uma das formas de superar estes desafios foi por meio da troca de experiências entre os docentes. Tendo em vista a inexistência ou insuficiência da formação tecnológica, o diálogo entre pares foi fundamental para superar as dificuldades, especialmente frente às tecnologias educativas que surgiam. Além disso, foi mencionada a necessidade de planejamento como essência do trabalho docente durante a pandemia, mesmo que este nem sempre seja desenvolvido conforme o esperado, tal como menciona C9: *“Aprendi que nunca sairá como planejamos, temos que estar sempre preparados para qualquer imprevisto, sempre tem um outro plano, se acaso de errado o que você tinha planejado”* (excerto do questionário de C9).

Entretanto, consideramos de fundamental destacar que o ensino presencial foi valorizado durante o ensino remoto, principalmente no que se refere à capacidade de comunicação, diálogo e relacionamento entre professor-aluno-saber. B7 aponta que os alunos das escolas *“afirmaram que preferem e aprendem melhor durante às aulas presenciais, assim como a professora destaca que, enquanto os alunos frequentam o ensino presencial, o processo de ensino e aprendizagem torna-se menos desafiador”* (excerto do questionário de B7).

Recebido em: 30/11/2022

Aceito em: 30/04/2023

As emergências no conjunto que compõe o *corpus* de análise, evidenciam compreensões dos licenciandos acerca das necessidades da profissão docente estar atrelada à necessidade de flexibilização, especialmente no que tange crenças e valores do que é ser professor e dos processos de ensino e de aprendizagem. Dentre as crenças e valores, foram rompidas àquelas que negavam a integração das tecnologias no contexto escolar sob os receios destas dispensarem os professores e o ensino presencial, conforme transcrição a seguir:

“como reflexão final afirmo que a tecnologia diminui a distâncias, mas não substitui a presença, principalmente quando se refere ao ensino, envolvendo tanto os professores, pais e alunos. Nesta nova realidade desafiadora devemos praticar principalmente a empatia, independente de qual lado estejamos” (excerto do relatório final de B3).

Diante de tudo isso, ficou claro que o trabalho docente constitui a mola propulsora para que haja um aprendizado efetivo. Que é um trabalho que merece ser reconhecido e respeitado tanto como outros e que, por isso, requer a adoção de políticas públicas que “enobreça e dignifique o profissional da educação” (SILVA; ABREU, 2020, s/p).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo realizado demonstra que os estagiários apresentaram entendimento acerca da necessidade dos alunos desenvolverem a autonomia para aprendizagem, muito evidente no ensino remoto, mas de igual importância no ensino presencial. O planejamento didático é outro elemento que destacamos a partir das percepções dos estagiários, visto que se constitui uma ferramenta basilar e instrumental do professor para o estabelecimento dos objetivos de aprendizagem, a seleção de conteúdo, a escolha de estratégias metodológicas, que deverá incluir o uso das TDIC. Além disso, traz à baila a necessidade de criação de critérios avaliativos que possibilitem a obtenção de juízo de valor, não somente da aprendizagem dos alunos, mas também das competências necessárias ao exercício da profissão docente.

Apesar de alguns teóricos enfatizarem que os processos de construção de conhecimento ocorrem pela troca e partilha de saberes entre pares, os estagiários perceberam que na forma remota, a interação do aluno com o AVA e com os materiais instrucionais (textos, vídeos, *podcast*, *hiperlinks*, etc.) poderá facilitar ou dificultar a aprendizagem. Processo este que chamamos de iteração (SANTAELLA, 2014;

Recebido em: 30/11/2022

Aceito em: 30/04/2023

VALENTE, 2003). Portanto, trata-se de um processo que requer formação para o planejamento destas atividades com vistas à facilitação da aprendizagem.

Na atualidade não se concebe que a educação negligencie a importância das TDIC como ferramentas cognitivas (JONASSEN, 2007). Sob essa perspectiva e apesar das dificuldades enfrentadas, asseveramos que o estágio remoto proporcionou uma formação diferenciada, em que os estagiários puderam vivenciar as potencialidades educativas das ferramentas tecnológicas e a importância de integrá-las no ensino de ciências e biologia.

Além destas percepções dos estagiários, foi possível vislumbrar a mobilização de conhecimentos profissionais docentes que integram as ciências biológicas, mas também a importância de englobar os conhecimentos de conteúdo tecnológico e pedagógico. Talvez seja esse o maior desafio no que diz respeito às políticas públicas de formação inicial e continuada de professores, as quais precisam estar condizentes com a atual sociedade, que tem como base material a tecnologia. É neste sentido que pesquisas como esta e outras no campo da Educação em Ciências e formação de professores apresentam potencialidades para

“(...) subsidiar a prática docente, fundamentar a tomada de decisão em situações educacionais complexas, fomentar metodologias horizontais de ensino, estimular o desenvolvimento de conhecimentos profissionais, empoderar docentes para o exercício da autonomia profissional e lutar por políticas públicas justas e democráticas.” (BARTELMEBS; VENTURI; SOUSA, 2021, p. 82)

REFERÊNCIAS

ALVES, W. F. A formação de professores e as teorias do saber docente: contextos, dúvidas e desafios Wanderson Ferreira Alves. A formação de professores e as teorias do saber docente: contextos, dúvidas e desafios. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.33, n.2, p. 263-280, maio/ago. 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/vmVw9dNw3dyZdTb36WMCJVG/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 14 dez. 2022.

ASTOLFI, J. P.; DEVELAY, M. **A Didática das Ciências**. 1ª ed. 1990. Campinas: Papirus, 2012.

BALBINOT, A. B.; BULEGON, A. M.; OLIVEIRA, E. H. T.; BEHAR, P. A. PORTELLA, V. C. C. Prática docente em educação a distância: O uso do modelo metodológico dos três Momentos pedagógicos. **CINTED-UFRGS - Novas Tecnologias na Educação**, v. 8, n. 3, dez. 2010. Disponível em: <http://seer.ufrgs.br/renote/article/view/18108/10680>. Acesso em: 07 dez. 2022.

Recebido em: 30/11/2022

Aceito em: 30/04/2023

BARBOSA, D. N. F. Um modelo de educação ubíqua orientado à consciência do contexto do aprendiz. Tese de Doutorado em Ciência da Computação: Programa de Pós-Graduação em Computação - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2007. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/10271>. Acesso em: 10 dez. 2022.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. 4ª ed. Lisboa: Edições 70, 2008.

BARTELMEBS, R.; VENTURI, T.; SOUSA, R. S. Pandemia, negacionismo científico, pós-verdade: contribuições da Pós-graduação em Educação em Ciências na Formação de Professores. **Revista Insignare Scientia - RIS**, v. 4, n. 5, p. 64-85, 20 ago. 2021. Disponível em: <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RIS/article/view/12564>. Acesso em 14 dez. 2022.

BERELSON, B. **Content analysis in communication research**. Illinois: Free Press, 1952.

BERTINI, L. F.; CARNEIRO, R. F. A comunicação no ambiente virtual de aprendizagem de um curso a distância para formação de professores. **Revista Educação em Questão**, Natal, v. 52, n. 38, p. 137-162, maio/ago. 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/educacaoemquestao/article/view/7965>. Acesso em: 08 dez. 2022.

BRASIL. **Portaria MEC 343/2020**. Autoriza a substituição de aulas presenciais por aulas remotas. MEC: BRASIL, 2020.

CARMO, E. M.; SOUZA, W. K. A produção dos saberes docentes e o estágio supervisionado: o que dizem as narrativas dos alunos. **Revista Inter Ação**, [S. l.], v. 41, n. 3, p. 725-742, 2016. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/interacao/article/view/41838>. Acesso em: 8 nov. 2021.

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

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. O saber e o saber fazer do professor. In: CASTRO, A. D. **Ensinar a ensinar**. Cengage Learning, p. 107-124, 2014.

COSTA, L. V.; VENTURI, T. Metodologias Ativas no Ensino de Ciências e Biologia: compreendendo as produções da última década. **Revista Insignare Scientia - RIS**, v. 4, n. 6, p. 417-436, 8 out. 2021. Disponível em: <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RIS/article/view/12393>. Acesso em: 14 dez. 2022.

COUTINHO, C. P. Análise de conteúdo da comunicação assíncrona: considerações metodológicas e recomendações práticas. **Revista Educação, Formação e Tecnologias**, Portugal, v. 6, n. 1, p. 21-34, 2013. Disponível em: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/27071>. Acesso em: 02 mai. 2022.

DE WEVER, B.; SCHELLENS, T.; VALCKE, M.; VAN KEER, H. Content analysis schemes to analyze transcripts of online asynchronous discussion groups: a review. **Computers e Education**, v. 46, n. 1, p. 6-28, 2006. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2005.04.005>. Acesso em: 30 abr. 2022.

Recebido em: 30/11/2022

Aceito em: 30/04/2023

DIAS, L. R. Inclusão digital como fator de inclusão social. In: BONILLA, M. H. S.; PRETTO, N. D., orgs. **Inclusão digital: polêmica contemporânea**. Salvador: EDUFBA, 2011, p. 61-90. Disponível em: <https://books.scielo.org/id/qfgmr/pdf/bonilla-9788523212063-05.pdf>. Acesso em: 08 dez. 2022.

ESTEVES, M. Análise de Conteúdo. In: Lima e Pacheco (orgs.) **Fazer Investigação: Contributos para a elaboração de dissertações e teses**, p. 105-126. Porto: Porto Editora, 2006.

GHIGLIONE, R.; MATALON, B. **O Inquérito: Teoria e Prática**. 3ª Ed. Oeiras: Celta Editor, 1997.

IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. São Paulo: Cortez, 2014.

JONASSEN, D. H. **Computadores, Ferramentas Cognitivas: desenvolver o pensamento crítico nas escolas**. Porto: Porto Editora, 2007.

LISBÔA, E. S. Cultura maker e tecnologias digitais: construindo elos entre teoria e prática no ensino. In: BOTTENTUIT JUNIOR, J. B.; FURTADO, C.; PERCEGUEIRO, C. M. A. (orgs). **Leitura e escrita no mundo digital desafios e oportunidades para alunos e professores**. São Luís: EDUFMA, 2021.

LISBÔA, E. S. MOOCs e REAs: uma alternativa para formação de professores. In: MACHADO, R. N. S.; BIANCHINI, A. R. (orgs). **A residência Pedagógica na Formação Docente: os saberes da práxis remota no período de 2020 a 2022**. São Luís: EDUFMA, 2022.

MINAYO, M. **O Desafio do Conhecimento: Pesquisa Qualitativa em Saúde**. 12ª ed. São Paulo, SP: HUCITEC, 2010.

MISHRA, P.; KOEHLER, M. Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. **Teachers College Record**, v. 108, n. 6, p. 1017-1054, 2006. Disponível em: https://one2oneheights.pbworks.com/f/MISHRA_PUNYA.pdf. Acesso em 14 dez. 2022.

MOORE, M. G. Theory of transactional distance. In: KEEGAN, D. London: Routledge, 1993. p.22-38. Traduzido por Wilson Azevedo. In: Revista de Aprendizagem Aberta e a Distância, São Paulo, ago, 2002. Disponível em: http://www.abed.org.br/revistacientifica/Revista_PDF_Doc/2002_Teoria_Distancia_Transacional_Michael_Moore.pdf. Acesso em: 08 dez. 2022.

PIMENTA, S. G. Formação de professores: identidade e saberes da docência. In: PIMENTA (Org.). **Saberes pedagógicos e atividade docente**. São Paulo: Cortez, 1999.

PIMENTA, S. G.; GHEDIN, E. (Org.). **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. **Estágio e docência**. São Paulo: Cortez, 2012.

Recebido em: 30/11/2022

Aceito em: 30/04/2023

RODRIGUES, L. Z.; PEREIRA, B.; MOHR, A. Recentes Imposições à Formação de Professores e seus Falsos Pretextos: as BNC Formação Inicial e Continuada para Controle e Padronização da Docência. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, [S. l.], p. e35617, 1–39, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/35617>. Acesso em: 15 nov. 2021.

ROURKE, L.; ANDERSON, T.; GARRISON, D. R.; ARCHER, W. Methodological Issues in the Content Analysis of Computer Conference Transcripts. **International Journal of Artificial Intelligence**. In: 453 Education, v. 11, 2000. Disponível em: http://iaied.org/pub/951/file/951_paper.pdf. Acesso em: 20. abr. 2022.

SANTAELLA, L. A aprendizagem ubíqua na educação aberta. **Revista Tempos e Espaços em Educação**, v. 7 n. 14, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.20952/revtee.v0i0.3446>. Acesso em: 08 dez. 2022.

SCHMITT, C. S.; DOMINGUES, M. J. C. S. Estilos de aprendizagem: um estudo comparativo. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior** (Campinas), v. 21, n. 2, mai/jul., 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1414-40772016000200004>. Acesso em: 08 dez. 2022.

SHULMAN, L. S. Knowledge and Teaching: Foundations of the new Reform. **Harvard Educacional Review**, v. 57, n. 1, p. 1-22, fev. 1987. Disponível em: <https://people.ucsc.edu/~ktellez/shulman.pdf>. Acesso em: 14 dez. 2022.

SILVA, E. A.; ABREU, S. E. A. A desvalorização da profissão docente no Brasil. In: Repositório Institucional AEE. 2020. Disponível em: <http://repositorio.aee.edu.br/bitstream/aee/11268/1/ELOISA%20%20-%20ARTIGO%20APOS%20A%20APRESENTAÇÃO.pdf>. Acesso em: 08 dez. 2022.

SOUZA, E. M. F.; FERREIRA, L. G. Ensino Remoto Emergencial e o Estágio Supervisionado nos Cursos de Licenciatura no Cenário da Pandemia COVID-19. **Revista Tempos e Espaços em Educação**, v.13, n. 32, e-14290, jan/dez, 2020. Disponível em: <https://seer.ufs.br/index.php/revtee/article/view/14290>. Acesso em: 14 dez. 2022.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.

VALENTE, J. A. Criando ambientes de aprendizagem via rede telemática: experiências na formação de professores para o uso da informática na educação. In: VALENTE, J.A. (org.). **Formação de educadores para o uso da informática na escola**. Campinas, SP: Unicamp, 2003.

VENTURI, T; LISBÔA, E. S. Estágio em tempos de pandemia: mudanças de paradigma na concepção e operacionalização no ensino superior. **Revista Cenas Educacionais**, Caetité, BA, v.4, n.10746, p.1-25, 2021. Disponível em: <https://revistas.uneb.br/index.php/cenaseducacionais/article/view/10746/7729>. Acesso em: 18 mar. 2021.

Recebido em: 30/11/2022

Aceito em: 30/04/2023

WHO, WORLD HEALTH ORGANIZATION, Report 51 of 11.03.2020. WHO, 2020
Disponível em: https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200311-sitrep-51-covid-19.pdf?sfvrsn=1ba62e57_10. Acesso em: 31 jan. 2021.

ZULATO, G. M.; LISBÔA, E. S. TPACK no ensino da Matemática: um contributo ao referencial teórico para formação de professores. **In: I Seminário Internacional de Educação em Ciências, Educação Matemática e Tecnologias Educativas – I SIECEMTE**. 2021. Palotina, Anais... Palotina: UFPR. 2021. p.195-197 Disponível em: <http://www.ppgecemte.ufpr.br/siecemte/>. Acesso em: 08 dez. 2022.



Recebido em: 30/11/2022
Aceito em: 30/04/2023