O Boletim de Conjuntura (BOCA) publica ensaios, artigos de revisão, artigos teóricos e empíricos, resenhas e vídeos relacionados às temáticas de políticas públicas.

O periódico tem como escopo a publicação de trabalhos inéditos e originais, nacionais ou internacionais que versem sobre Políticas Públicas, resultantes de pesquisas científicas e reflexões teóricas e empíricas.

Esta revista oferece acesso livre imediato ao seu conteúdo, seguindo o princípio de que disponibilizar gratuitamente o conhecimento científico ao público proporciona maior democratizacão mundial do conhecimento.



BOLETIM DE CONJUNTURA

BOCA

Ano VI | Volume 17 | Nº 49 | Boa Vista | 2024

http://www.ioles.com.br/boca

ISSN: 2675-1488

https://doi.org/10.5281/zenodo.10563430

BOLETIM DE CONJUNTURA

www.ioles.com.br/boca

FORMAÇÃO DE PROFESSORES NA ERA DIGITAL: UMA ANÁLISE NA PRODUÇÃO ACADÊMICA DE PÓS-GRADUAÇÃO VOLTADA PARA ENSINO DE CIÊNCIAS[1]

Regiane Dias Coitim[2]

Marco Antonio Batista Carvalho[3]

Resumo

As Tecnologias Digitais apresentam grande potencial de uso para a educação e vem se mostrando um importante recurso, por meio dos aparelhos midiáticos, uma vez que podemos adaptar conteúdos e encontrar novas formas de dinamizar didaticamente o trabalho com os mais variados conhecimentos. Levando em consideração tais afirmações, a presente pesquisa discute a formação de professores de Ciências e sua relação com as tecnologias digitais, tanto seus pontos positivos quanto negativos. A pesquisa segue a linha qualitativa, para a construção dos dados foi utilizado a metodologia estado do conhecimento que visa o estudo sobre produções acadêmicas já publicadas, já para a escolha dos trabalhos analisados optou-se pela revisão de literatura sistemática. Deste modo foi realizado uma busca na plataforma digital Biblioteca Brasileira de Teses e Dissertações (BBTD), a fim de averiguar como os trabalhos defendidos abordam a temática, como critério de escolha foram selecionadas pesquisas no período de 2012 a 2022, visando os últimos dez anos de publicações a fim de mapear os resultados mais recentes. Dessa forma foram selecionados e analisados vinte e cinco trabalhos que se encaixaram dentro dos objetivos e filtros pré-estabelecidos. A metodologia utilizada se divide em três momentos, a pesquisa bibliográfica para aprofundamento da temática. Em segundo momento a pesquisa na plataforma BBTD. Em um terceiro momento a classificação dos trabalhos analisados em categorias emergentes conforme a temática central de cada trabalho defendido. Como principais resultados podemos destacar que as tecnologias digitais se mostram uma importante ferramenta didática paras os professores, porém ainda existem lacunas que dificultam o trabalho do professor, como a falta de formação específica dos professores para usar as tecnologias digitais em sala de aula, a falta de infraestrutura adequadas nas escolas e a carência de pesquisas acadêmicas que abordam e relacionam seu uso no ensino de ciências.

Palavras-chave: Ensino de Ciências; Formação de Professores; Tecnologias Digitais.

Abstract

Digital technologies have great potential for use in education and are proving to be an important resource, through media devices, since we can adapt content and find new ways of making work with a wide range of knowledge more dynamic. Taking into account these statements, this research discusses the training of science teachers and their relationship with digital technologies, both its positive and negative points. The research follows a qualitative line, and to construct the data we used the state of knowledge methodology, which aims to study academic productions that have already been published. Thus, a search was carried out on the digital platform Biblioteca Brasileira de Teses e Dissertações (BBTD), in order to ascertain how the defended works address the theme, as a choice criterion, research was selected from the period 2012 to 2022, aiming at the last ten years of publications in order to map the most recent results. Twenty-five papers were selected and analyzed that fit within the pre-established objectives and filters. The methodology used is divided into three stages: bibliographical research to delve deeper into the subject. Secondly, a search on the BBTD platform. A third step was to classify the papers analyzed into emerging categories according to the central theme of each paper. The main results are that digital technologies are proving to be an important teaching tool for teachers, but there are still gaps that hinder teachers' work, such as the lack of specific training for teachers to use digital technologies in the classroom, the lack of adequate infrastructure in schools and the lack of academic research that addresses and relates their use in science teaching.

Keywords: Digital Technologies; Science Teaching; Teacher Training.

[1] O presente estudo contou com o apoio institucional da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

[2] Mestranda em Educação de Ciências pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE). E-mail: regiane.coitim@gmail.com

[3] Professor da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE). Doutor em Letras. E-mail: marcoab_carvalho@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

Atualmente muito se discute sobre as tecnologias, isso ocorre devido ao excesso de informação que temos acesso por meio do ciberespaço. No entanto, a tecnologia é um conceito muito antigo, é fruto da produção e engenhosidade humana, os conhecimentos acumulados e desenvolvimento pelos homens estão em constante aperfeiçoamento e produzindo mudanças. Desse modo, Kenski (2012) apresenta um conceito de tecnologia a partir dos equipamentos ou artefatos desenvolvidos pelo homem para facilitar o seu domínio pela natureza, ou seja, a tecnologia surge para facilitar o trabalho do homem garantindo assim suas conquistas. Isto quer dizer que as tecnologias são resultado das criações humanas, como os artefatos que auxiliam na evolução da espécie e na construção constante de conhecimento.

O ciberespaço suporta grande quantidade de informações, para educação ele pode ser utilizado para ampliar a capacidade cognitiva dos seres humanos. Segundo Lévy (2010) aponta que as habilidades humanas são ampliadas pelos aparelhos tecnológicos com por exemplo a memória ou os aparelhos de raciocínio matemático. Assim, por meio dessas habilidades fica mais fácil o processo de compartilhar e propagar novas informações que podem ser melhoradas e se tornar novos conhecimentos. Para a educação, as tecnologias educacionais têm um papel de promover essas construções de saberes por meio de abordagens mais dinâmicas e ativas, que estimulem a criatividade dos alunos e promovam o desenvolvimento do pensamento crítico (BETTEGA, 2004).

Dessa forma, a presente pesquisa, de ordem qualitativa e bibliográfica, buscou responder o seguinte apontamento “Como as teses e dissertações apresentam a implementação das tecnologias na formação de professores, sobretudo para o trabalho com o ensino de ciências?”. Assim, buscou se verificar em literaturas cientificas, como tem ocorrido as implementações das tecnologias digitais na educação com o recorte para o Ensino de Ciências.

Para tal, a pesquisa se divide em três momentos, sendo o primeiro deles a pesquisa bibliográfica sobre a temática, buscando averiguar o que as literaturas de referência dizem sobre. Em um segundo momento a realização da busca na plataforma Biblioteca Brasileira de Teses e Dissertações (BBTD) analisando tanto as teses quanto as dissertações publicadas no período de 2012 a 2022, visando os últimos dez anos de pesquisa da plataforma para levantar materiais mais recentes que condizem com o cenário atual. Por fim, foram aplicados filtros nos trabalhos para averiguar quais mais se encaixavam nas categorias que emergiram dos discursos desses pesquisadores.

REVISÃO DE LITERATURA

O processo de ensino é um processo social, pois a educação não ocorre de maneira sozinha e nem isolada. No entanto, o processo de aprendizagem é de certa forma individual, no sentido que cada pessoa aprende de uma forma, inclusive o próprio professor que, segundo Freire (1996, p. 23) quando "[...] ensina aprende a ensinar [...]". Moran (2012, p. 13) concorda com essa afirmação, quando aponta que ao ensinar o professor também aprende, todavia, "[...] ensinar depende também de o aluno querer aprender e estar apto a aprender em determinado nível (depende da maturidade, da motivação e da competência adquiridas) [...]". Desse modo, a especialização do docente em meio a esse mundo digital é de suma importância, pois os equipamentos midiáticos se desenvolvem e evoluem cada vez mais rápido.

Nessa perspectiva, Kenski (2012) destaca que os alunos da atualidade já fazem parte desse mundo digital, de tal forma que não conseguem se desvencilhar, estão a todo tempo conectados. Logo, para o professor, uma formação pedagógica para o uso das tecnologias educacionais pode promover formas de se trabalhar a relação professor-aluno, mostrando a sala de aula como um lugar de inclusão que respeita as diversas formas de aprender.

O ensino de ciências também vem sendo modificado para melhor atender os objetivos do processo de ensino e de aprendizagem. De acordo com Cachapuz (2023) o Ensino de Ciências precisa estabelecer relações interdisciplinares, pois a construção do conhecimento não ocorre separada ou isoladamente, mas sim relacionando diversos saberes. Para ilustrar, o autor diz que a educação em ciências precisa trabalhar história da ciência; filosofia da ciência; ciência e tecnologia; ética; sociologia da ciência, entre outras temáticas. Assim podemos perceber que para estudar ciências é preciso compreender várias áreas do conhecimento, por isso o autor pontua a importância do ensino interdisciplinar.

Segundo Dias *et al*. (2023) a era das tecnologias digitais se mostram um verdadeiro desafio para os professores. Com o acesso às redes de internet a propagação de informações ocorrem de forma acelerada, isso acaba por dar sinais na educação. Por este motivo os autores destacam que é de grande importância que os professores saibam lidar com essa nova geração de alunos digitais. Desse modo os recursos digitais utilizados de forma correta com objetivos pedagógicos e educacionais podem se tornar uma excelente ferramenta para estimular os alunos e melhorar o rendimento escola, como exemplo os autores destacam o uso de jogos digitais.

Rocha e Nakamoto (2023) reforçam a importância que as tecnologias digitais têm no cotidiano das pessoas, em especial na educação. Sabemos que os aparelhos midiáticos fazem cada vez mais parte do cotidiano dos alunos. No entanto, vale ressaltar que as tecnologias são muito antigas e surgem das

necessidades do homem e da sua adaptação ao meio em que vive. Desse modo, a tecnologia passou por grandes mudanças e modificações ao longo da história do homem.

Dessa forma, as tecnologias digitais têm muito a oferecer para a educação. Devido à velocidade de propagação das informações e dos aparelhos midiáticos com o uso da *internet*, podemos acessar uma informação a qualquer momento em qualquer lugar. De certa maneira, esse recurso traz um grande potencial para todas as áreas do conhecimento (HALEEMA, *et al.*, 2022).

Para a nova geração de alunos, que já nasceram inseridos em uma sociedade digital, o uso desses recursos midiáticos acaba por chamar cada vez mais atenção. No entanto, de nada adianta ter os recursos tecnológicos sem os conhecimentos básicos para manuseá-los ou até mesmo incluí-los nos planejamentos das aulas. Por esta razão a formação tecnológica digital do professor é fundamental (HALEEMA, *et al.*, 2022).

Por este prisma, fica claro a importância da formação do professor perante o uso das tecnologias digitais. No entanto, ainda é um desafio para o professor continuar sua formação, deve-se levar em consideração a sua jornada de trabalho muitas vezes excessiva ou sua própria disponibilidade de tempo em realizar outra atividade (ABENDAN *et al.*, 2023).

Assim, as tecnologias digitais podem oferecer por meio de seus recursos formas de atingir uma aprendizagem significativa para os alunos, como uma ferramenta que pode auxiliar o trabalho docente. Todavia, o uso dos aparelhos não pode se resumir apenas ao uso mecânico, mas sim ter um proposito educacional por trás do uso do equipamento (ABENDAN *et al.*, 2023).

No entanto, Sharifa (2023) afirma que por mais que as tecnologias sejam essenciais no cotidiano dos indivíduos, que se refletem na escola, ela por si só não pode substituir o professor nem tomar seu papel perante o processo de ensino e de aprendizagem.

METODOLOGIA

A pesquisa segue a linha qualitativa que, segundo Flick (2004), tem um papel importante na área das ciências sociais e na psicologia, que buscam uma compreensão específica do seu objeto de estudo. Assim, o autor pontua que "[...] a relevância específica da pesquisa qualitativa para o estudo das relações sociais deve-se ao fato da pluralidade das esferas de vida [...]" (p. 17), desse modo, levando em consideração as diversidades das pessoas é possível estudar um fenômeno isolado e ainda possuir respostas distintas para a pesquisa.

Para a construção dos dados é proposto a pesquisa bibliográfica (OLIVEIRA NETTO, 2008) que busca trazer fundamentos a partir de material já elaborado como livros, artigos científicos e revistas. Também é proposto a pesquisa estado do conhecimento, que de acordo com Morosine e Fernandes (2014, p. 155) "[...] é identificação, registro, categorização que levem à reflexão e síntese sobre a produção cientifica de uma determinada área, em um determinado espaço de tempo, congregando periódicos, teses, dissertações e livros sobre uma temática específica [...]", ou seja, consiste em analisar material de produção acadêmico já produzido em um período específico delimitado pelo pesquisador.

Em um primeiro momento foi realizado uma pesquisa na plataforma Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), que visa contribuir para a divulgação do conhecimento científico acadêmico na i*nternet*. Nesse portal são encontradas teses e dissertações de todo o Brasil de maneira gratuita. Dessa forma, foi realizado uma pesquisa de revisão sistemática de literatura, que consiste em definir uma questão ou palavra-chave para a busca na plataforma já estabelecida. Assim, a palavra-chave selecionada foi a "Formação de professores e as Tecnologias Digitais no Ensino de Ciências", a fim de averiguar a quantidade de trabalhos que abordam a temática, foram encontrados 140 teses e 526 dissertações, em um recorte temporal dos últimos dez anos de pesquisas na plataforma, referente ao período de 2012 a 2022.

Em um segundo momento foi realizado duas filtragens nos trabalhos, sendo a primeira pelos títulos e a segunda pelos resumos dos trabalhos. Por fim, podemos destacar que foram encontrados 25 trabalhos que abordavam a temática.

Como critério de inclusão foram selecionados os trabalhos que mais se encaixavam nas categorias e que abordavam de forma direta o ensino de ciências junto as tecnologias digitais. Visando contribuir para a formação inicial ou continuada do professor de ciências, ou apresentar, ou desenvolver alguma prática metodológica que possa auxiliar a prática cotidiana do professor.

Já como critério de exclusão, foram descartados trabalhos que abordavam a temática tecnologia com pesquisas relacionadas ao ensino superior, como disciplinas de cursos de graduação. Também foram excluídos trabalhos que apresentavam as tecnologias com outras disciplinas que não se relacionam diretamente ao ensino de ciências.

Para expor os dados da melhor forma possível propomos um quadro com os principais objetivos e resultados, além da criação de duas categorias para exposição dos conteúdos abordados nos trabalhos, sendo elas "tecnologias digitais para formação" e "tecnologias digitais como metodologia".

RESULTADOS

Ao pesquisar a palavra “Tecnologia” ou “Tecnologias Digitais”, em qualquer plataforma, sendo ela o Google acadêmico ou as bases de dissertações e teses, é notória a imensa produção sobre a temática com os mais diversos focos, desde revisões bibliográficas, até pesquisas de campo para averiguar as implicações do uso das tecnologias para os mais diversos campos de conhecimento. Para ilustrar esse cenário, como exemplo, ao realizar uma pesquisa na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertação usando o descritor “Tecnologias digitais” e foram encontrados mais de oito mil trabalhos publicados na plataforma.

A pesquisa realizada na plataforma teve como base no descritor “Formação de professores e as tecnologias digitais no ensino de ciências”, como filtro temporal foram utilizados o período de 2012 a 2022 para mapear trabalhos recentes dos últimos dez anos. Desse modo foram encontrados 140 teses e 526 dissertações, para afunilar os resultados foi proposto uma nova filtragem nos títulos dos trabalhos que acabou por reduzir em 6 teses e 22 dissertações. Em um segundo momento foi realizado a segunda parte da análise que consiste na leitura dos resumos dos trabalhos, para enfim selecionar os que de fato estejam enquadrados na temática, resultou em 3 teses e 22 dissertações. Por fim, o quadro 1 mostra uma análise preliminar dos trabalhos com seus respectivos títulos e autores, além de apresentar os principais objetivos e resultados das pesquisas.

A partir da análise dos dados, com base na análise do conteúdo, aponta-se duas categorias de discussão. A constituição das categorias, foi orientada com base na divisão do material, levando em consideração a forma em que cada trabalho abordava as temáticas analisadas. As categorias encontradas buscam discutir a formação dos professores em meio ao desenvolvimento das tecnologias digitais para o ensino de ciências. Sendo assim, as categorias foram intituladas de Tecnologias Digitais como metodologia e Tecnologias Digitais para a formação.

Quadro 1 - O que dizem as teses e dissertações sobre a implementação das Tecnologias Digitais na Educação

Autor/ ano/ tipo	Título da obra	Objetivo, metodologia e principais resultados
(T1) Nascimento (2021) Tese	Tecnologias digitais e a prática docente em ciências e biologia: Estudo sobre a formação inicial de cursos de educação a distância da UFPB.	Procurou avaliar as práticas pedagógicas e a formação inicial do professor de ciências e biologia por meio de recursos pedagógicos, as tecnologias digitais, por meio da pesquisa qualitativa e análise de *Grounded Theory* de Strauss e Corbin. Principais resultados destacam que a formação EAD permite uma interação contínua com as tecnologias e por isso acaba desenvolvendo mais habilidades com as tecnologias.
(T2) Reis (2022) Tese	Literaturalização das ciências on-line: A aventura de construir conhecimento.	Buscou discutir como a literaturalização das ciências com a prática pedagógica e os recursos tecnológicos podem auxiliar para a construção do conhecimento, por meio da pesquisa qualitativa. Curso de formação de professores que incentivou a criação de uma história autoral sobre as ciências como recurso pedagógico.
(T3) Corrêa (2015) Tese	O ensino de ciências e as tecnologias digitais: competências para a mediação pedagógica.	Buscou investigar quais competências e como os professores podem se adaptar a essa nova geração de alunos, destacando como integrar as tecnologias de informação e comunicação no cotidiano escolar. Pesquisa qualitativa e quantitativa. Principais resultados foram estabelecidos competências com base nas falas dos professores participantes para o uso dessas tecnologias.
(D1) Cardoso (2022) Dissertação	Saberes científicos e tecnológicos: Tecnologias Digitais de informação e comunicação – TDICs no ensino de ciências na contemporaneidade.	Procurou avaliar o uso das tecnologias digitais de informação e comunicação para o processo de ensino de ciências, por meio da pesquisa qualitativa, bibliográfica e investigativa. Como resultados foi apontado a necessidade de apropriação das TDICs e melhorias, na prática, docente, com maior formação.
(D2) Rodrigues (2021) Dissertação	Da lousa à tela: O uso de objetos digitais de aprendizagem no ensino de ciências.	Buscou discutir como os recursos digitais, mais especificamente os Objetos digitais de aprendizagem (ODA) no ensino de ciências podem ser usados para melhorar as metodologias de ensino. Por meio da pesquisa qualitativa e exploratória. Destaca que os recursos tecnológicos digitais oferecem várias possibilidades para o ensino e aprendizagem, que ao mesmo passo que facilita a educação também se mostra um desafio para o educador.
(D3) Lima (2020) Dissertação	O ensino de biologia mediado pelas tecnologias digitais de informação e comunicação (TIDICs) e os desafios e possibilidades do projeto e nova educação.	Busca trazer as contribuições, dificuldades e possibilidades para o ensino de ciências e biologia mediado pelas tecnologias digitais de informação e comunicação, por meio da pesquisa qualitativa, bibliográfica e exploratória. Destaca que a plataforma e-Nova é uma plataforma digital oferecida pelo governo da Bahia, sobre formação continuada para professores de rede estadual, além de trazer as compreensões dos professores acerca da plataforma.
(D4) Queiroz (2020) Dissertação	Formação continuada de professores sob a perspectiva da aprendizagem significativa e tecnologias educacionais.	Partindo da teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel e as contribuições das tecnologias digitais, buscou-se analisar a concepção de professores sobre a formação continuada de forma *online*, por meio da pesquisa qualitativa. Por meio da pesquisa evidencia que as tecnologias digitais de informação e comunicação oferecem possibilidades de disponibilidade temporal e geograficamente para a realização dos estudos.
(D5) Bianchini (2020) Dissertação	Formação continuada para o uso de tecnologias digitais no ensino de ciências e matemática dos anos iniciais: possibilidades de desenvolvimento profissional.	Investigar as implicações sobre o curso de formação continuada, com foco nas tecnologias digitais, que visam o desenvolvimento de professores para os anos iniciais, além de propor uma prática formativa baseada no modelo TPACK que prevê o uso das tecnologias digitais para o ensino de ciência. A pesquisa tem uma abordagem qualitativa e estudo de caso. A pesquisa destaca que a prática formativa contribui para o desenvolvimento profissional do grupo docente e da pesquisadora.
(D6) Munchen (2022) Dissertação	Sabedoria digital, cultura digital e maker na educação em ciências.	Busca analisar e discutir como a educação em ciências pode ser potencializada por meio da Cultura Digital e Marker na Educação Básica. A pesquisa tem a abordagem qualitativa, exploratória e documental. Assim a pesquisa destaca que o uso das tecnologias digitais no ensino de ciências pode transformar o método tradicional de ensino quando utilizadas junto as metodologias ativas para atender as demandas da educação na era digital, assim o professor precisa de formação para atuar.
(D7) Cavalheiro (2022) Dissertação	Mostra virtual de ciências com crianças: Desafios dos professores frente ao uso das tecnologias digitais.	Buscou analisar o impacto das tecnologias sobre a prática docente, durante a realização de um evento I mostra virtual de ciências, na escola municipal de educação infantil. Pesquisa qualitativa, exploratória e descritiva. A pesquisa destaca vários desafios como a falta de conhecimento dos professores sobre os recursos tecnológicos, isso teve um grande impacto no período da pandemia, em que os professores foram forçados a aprender, a falta de equipamentos, tanto na escola quanto nas casas dos alunos, isso acabou gerando um certo desgosto pelos aparelhos tecnológicos.
(D8) Rodrigues (2021) Dissertação	Educação em Ciências na cultura digital: Pós PPC às compreensões de licenciando (as) sobre integração curricular das tecnologias.	Levando em consideração o forte potencial das tecnologias digitais para a educação, que facilitam o acesso ao conhecimento. Buscou se analisar como os estudantes de licenciaturas física, química e ciências biológicas compreendem sua formação para o uso pedagógico das TDICs integradas ao currículo, por meio da pesquisa qualitativa e investigativa. A pesquisa destaca que os estudantes consideram importante o recurso digital, no entanto, ainda não está integrado nos cursos, devido à falta de discussões sobre a temática, além da falta de momentos de reflexão.
(D9) Oliveira (2021) Dissertação	A percepção de professores de ciências de escolas estaduais de Cascavel/Pr a respeito do uso de tecnologias digitais no contexto da pandemia da Covid-19.	Analisar as percepções dos professores de ciências dos anos iniciais do ensino fundamental, sobre as TIC e TDIC no ensino de ciências no contexto da pandemia, além de abordar a formação recebida pelos professores no período, pesquisa qualitativa, análise documental e categorial. Destacou como principais resultados que a formação para os professores durante a pandemia não foi suficiente, e que nesse período ocorreu muitas complicações para a realização das aulas remotas, desde a falta de equipamentos e *internet* quanto a falta de formação para atuar mediante a situação.
(D10) Mayer Pinto (2020) Dissertação	Contribuições para o ensino de ciências nos anos finais do ensino fundamental através da produção colaborativa de animações.	Buscou identificar potencialidades despertadas nos estudantes pela produção de animações para o ensino de ciências, anos finais do ensino fundamental, promovendo as tecnologias para um processo social, em conjunto professores e alunos. Pesquisa qualitativa, estudo de caso e observação participante. A pesquisa destacou que a estratégia metodológica apresentou resultados positivos em relação ao engajamento dos alunos, além de contribuir para a construção do conhecimento na disciplina.
(D11) Palha (2022) Dissertação	Serious Games: Uma abordagem conceitual da aprendizagem baseada em jogos no ensino de ciências.	Buscou discutir as possibilidades do jogo no processo de aprendizagem dos alunos, partindo do uso das metodologias ativas, para tal foi proposto um estudo histórico sobre a temática para compreender como os jogos podem respeitar os objetivos de aprendizagem. Pesquisa qualitativa e quantitativa. A pesquisa apontou que a partir dos jogos o professor pode oferecer aos alunos uma nova abordagem, além de elencar recurso disponíveis para adaptação e atuação nessa prática.
(D12) Minozzo (2015) Dissertação	Proposta de procedimento metodológico para o ensino de ciências com o uso de tecnologias da informação e da comunicação.	Busca incluir recursos e ferramentas tecnológicas no cotidiano escolar por meio de um curso de formação para os professores que sentem dificuldades em lidar com esses recursos e para atuarem com essa nova modalidade, partindo de recursos ofertados gratuitamente pelo governo. Pesquisa qualitativa e de campo. Principais resultados foram as possibilidades que os professores podem criar para melhorar didaticamente as aulas partindo do uso dos recursos tecnológicos.
(D13) Oliveira (2019) Dissertação	Tecnologias no livro didático de Ciências e prática docente: Superando os desafios na formação continuada.	Partindo de um minicurso para professores de ciências que busca avaliar as contribuições que as tecnologias digitais têm a oferecer para o processo de ensino e de aprendizagem. Pesquisa qualitativa, bibliográfica e de campo. Os principais resultados mostram que existe uma barreira na formação inicial do professor de ciências, principalmente os professores com maior tempo de experiencia, apresentam maior dificuldades para lidar com as novas tecnologias.
(D14) Padilha (2014) Dissertação	O uso das tecnologias de informação e comunicação (TIC) no contexto da aprendizagem significativa para o ensino de ciências.	Buscou investigar quais dificuldades os professores de ciências apresentam ao utilizarem as tecnologias digitais de informação e comunicação, destacando a internet como recurso pedagógico, além de levantar sugestões metodológicas. Pesquisa qualitativa e de campo, com entrevistas para os professores. Como principais resultados a pesquisa aponta a falta de infraestrutura da escola para dar suporte no uso das tecnologias.
(D15) Assis (2013) Dissertação	A articulação entre o ensino de ciências e as TIC: uma análise de materiais didáticos digitais produzidos por professores.	Buscou discutir as tecnologias Digitais de informação e comunicação para o ensino de ciências, partindo da formação continuada dos professores para incentivar a alfabetização digital desses professores, desenvolvendo materiais didáticos. Pesquisa qualitativa e análise textual discursiva. Os resultados apontam necessário maior intervenção do estado para a oferta de cursos de formação para o uso das tecnologias.
(D16) Freitas (2015) Dissertação	Histórias em quadrinhos digitais para o ensino de ciências na formação de professores dos anos iniciais.	Buscou contribuir para a formação inicial do professor que atuara nos anos iniciais com o ensino de ciências, produzindo material didático com o auxílio de fermentas digitais. Pesquisa quali-quantitativa, com caráter de pesquisa ação. Os principais resultados apontam pontos positivos no uso das tecnologias para a produção de material didático, dando ênfase maior nas histórias em quadrinhos.
(D17) Vidal (2017) Dissertação	O uso de simulações virtuais em oficinas de formação para professores de ciências da educação básica.	Buscou investigar o uso de simulações virtuais no ensino de ciências partindo de uma oficina de formação com professores de Ciências com objetivo de promover reflexões de como esses professores podem inserir as tecnologias no cotidiano escolar. Pesquisa formação-ação, qualitativa de campo e bibliográfica. Os principais resultados destacam a importância da alfabetização digital dos professores.
(D18) Miguel (2019) Dissertação	O papel das interações e linguagens no ensino de ciências tecnológicas no contexto da educação infantil.	Buscou investigar em documentos oficiais sobre a temática ciência e tecnologia, com principal objetivo de desenvolver propostas para integrar professores e alunos para o uso dos recursos digitais, visando um letramento tecnológico. Pesquisa qualitativa, bibliográfica e documental. Como principal resultado destaca a importância de desenvolver o pensamento computacional dos alunos.
(D19) Menuzzi (2016) Dissertação	Recursos digitais, AVA e o diálogo teórico-prático no ensino de ciências naturais.	Buscou investigar como o professor pode implementar os recursos digitais no cotidiano escolar levando em conta seu papel como mediador do conhecimento, buscando relação entre a teoria e a prática. Pesquisa qualitativa, de campo e bibliográfica. Os resultados apontam grandes mudanças no cenário educacional, no entanto, para se desvincular do ensino tradicional ainda é necessário, segundo o autor percorre um longo caminho.
(D20) Ribeiro (2015) Dissertação	Capacitação docente para inserção de aplicações de mídias digitais interativas para o Ensino de Ciências.	A pesquisa buscou discutir os interesses dos professores participantes para apreender sobre o uso das tecnologias, partindo do ponto em que as tecnologias digitais são um benéfico para a educação, e destacando as lacunas na formação dos professores. Pesquisa formação-ação, qualitativa e bibliográfica. Os resultados apontam tanto positivos quanto negativos para o uso das tecnologias na escola.
(D21) Santos (2016) Dissertação	"Tenho um Tablet, e agora?": Narrativas de professores de Ciências sobre a inserção da Tecnologia Digital na prática docente.	Buscou investigar a percepção dos professores de ciências sobre o uso dos aparelhos eletrônicos digitais pelos alunos. Pesquisa qualitativa, campo e entrevistas. Os resultados apontam que os professores que não tiveram contato com as tecnologias durante a formação inicial apresentam maiores dificuldades comparadas aos demais.
(D22) Costa (2016) Dissertação	Desenvolvimento de uma Sequência Didática sobre Genética com uso das TDIC para a Alfabetização Científica.	Buscou desenvolver uma sequência didática visando a alfabetização científica dos alunos por meio do uso das tecnologias. Pesquisa ação, qualitativa e bibliográfica. Os resultados apontam que as sequências didáticas consideram as diferentes formas de aprender um mesmo conteúdo partindo do uso das tecnologias digitais.

Fonte: Elaboração própria.

Tecnologias Digitais como metodologia

A primeira categoria "Tecnologias Digitais como metodologia" conta com doze trabalhos selecionados desenvolvido pelos autores representados pelos seus respectivos códigos D2, D6, D11, D10, D3, D1, D12, D14, D15, D16, D22, T2. Estes buscam apresentar as tecnologias digitais na formação de professores de ciências como um recurso pedagógico ou uma abordagem metodológica que possa oferecer novas abordagens para se trabalhar com um conteúdo de diversas formas, respeitando a diversidade de alunos em sala de aula. Também foram selecionados para esta categoria as pesquisas que se preocuparam em desenvolver algum material digital.

Rodrigues (2021) defende em sua pesquisa a importância de se utilizar os objetos de aprendizagem para auxiliar no processo de ensino e aprendizagem. Em consonância com os autores utilizados, autora compreende que os objetos de aprendizagem podem ser definidos, recursos tecnológicos digitais que tenha objetivos educacionais, podem até ser *softwares* educacionais, como, por exemplo, jogos, vídeos, imagens, simulados ou animações.

Para o ensino de ciências fica evidente que com os avanços tecnológicos como recursos para educação, acabam por necessitar de uma renovação nas metodologias de ensino. Por esse motivo a formação docente é fundamental, alguns autores discutem a alfabetização ou letramento tecnológico, para serem implementados cursos que auxiliem os docentes a aprender a melhor forma para utilizar os equipamentos digitais para facilitar seu trabalho (RODRIGUES, 2021).

A pesquisa da autora Munchen (2022) destacou que o período de pandemia da Covid-19 teve uma forte influência para que tanto os alunos quanto os professores aderissem ao uso dos recursos tecnológicos. No entanto, esse processo não foi nada simples, foi necessária uma nova adaptação ao novo modelo de ensino, o remoto. Os professores precisaram, em curto espaço de tempo, aprender a manusear os equipamentos digitais para dar continuidade às aulas. Como pontos positivos, a autora defende que as tecnologias digitais oferecem, por meio de seus recursos, formas de adaptar ou criar metodologias de ensino, mais ativas e criativas.

Podemos perceber a necessidade que as pesquisas encontram para se buscar novas metodologias que usem das tecnologias digitais a favor da educação. Podemos citar, com, por exemplo, a pesquisa de Palha (2022), que destaca a aprendizagem baseada na utilização de jogos, uma vez que pode promover o estímulo do processo criativo e disciplina. O jogo analisado na pesquisa é chamado de *serious games* consiste em uma ferramenta de ensino que facilita o trabalho de conceitos teóricos e permite criar estratégias dentro do jogo. Neste víeis, outro trabalho e a pesquisa de Mayer Pinto (2020) defende que a abordagem metodológica por meio da produção de material midiático, abordando conceitos físicos na

criação de um *stop motion* que por meio de várias imagens sobrepostas a criação de um pequeno vídeo. Com essa proposta de atividade o processo de ensino de ciências se torna divertido.

De acordo com Minozzo (2015) os recursos tecnológicos podem contribuir para aulas mais expositivas e atrativas para os alunos, no entanto, o autor também ressalta em sua pesquisa que é de grande importância que os professores saibam manusear o equipamento para ser um auxílio em suas aulas.

Já a relação das tecnologias com o ensino de ciências é discutida na pesquisa de Lima (2020), que apresenta o documento Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que foi formulada para a interação entre conhecimentos. Assim, no documento é abordado o ensino de Ciências da Natureza com a utilização das Tecnologias Digitais para promover o processo de alfabetização cientifica, com a utilização de recursos digitais. O autor também pontua que o uso de metodologias diferentes para o ensino de ciências, oferece subsídios para a transformação da maneira como é ensinado, pois deixa de ser apenas um conteúdo decorado ou memorizado, para algo que possa se construir em conjunto. Por fim, na pesquisa da Cardoso (2022) salienta-se a necessidade da renovação do ensino de ciências, para tal, a atura destaca a utilização das tecnologias digitais como uma importante ferramenta para promover atividades investigativas.

Tecnologias Digitais para a Formação

A segunda categoria, "Tecnologias Digitais para a formação", conta com treze trabalhos selecionados, produzida pelos autores representados pelos seus respectivos códigos D5, D8, D9, D4, D7, D13, D17, D18, D19, D20, D21, T1, T3. Nesta categoria as pesquisas buscam defender as tecnologias como um processo de formação, tanto a inicial quanto a continuada, de forma que seja essencial ao professor saber como utilizar os aparelhos tecnológicos. Também abordamos as pesquisas que trazem reflexão sobre até onde podemos utilizar essas mídias no processo educativo.

Segundo Bianchini (2020) o professor é fundamental para o processo de ensino e aprendizagem, por mais que haja um certo receio acerca da inserção das tecnologias digitais, e a substituição dele pelas máquinas, fica claro que o seu papel é fundamental. Todavia, ensinar nesse cenário, tem sido um desafio, pois os recursos tecnológicos auxiliam muito na construção do conhecimento, mas o papel do professor como mediador desses saberes. Por muito tempo o docente era visto como autoridade e detentor dos conhecimentos que apenas transmitia para os alunos, atualmente sabemos que ele proporciona maneiras para ocorrer a construção de saberes em conjunto com seus alunos.

Um dos pontos negativos citados nas pesquisas podemos citar os desafios que os autores trazem acerca de se utilizar as tecnologias digitais na educação, como principal ponto a falta de formação. Em alguns casos as escolas apresentam os recursos midiáticos, mas não capacita os professores para a utilização deles (BIANCHINI, 2020). A realidade atual dos alunos mostra um uso cada vez maior de recursos midiáticos, principalmente aparelhos de celular e computador, que fazem parte do cotidiano dos alunos. De acordo com Rodrigues (2021) pode acabar dando insegurança para o professor abordar tais métodos. A autora também pontua que há uma certa carência nas produções acadêmicas sobre a formação continuada e as tecnologias digitais.

No entanto, as tecnologias digitais podem se tornam facilitadoras do trabalho docente. Porém, o uso dos aparelhos tecnológicos precisa ter uma finalidade educacional, e não apenas serem usados sem objetivos e finalidades. É de suma importância que os professores conheçam as ferramentas tecnológicas e o manuseio delas, compreendendo seus limites e possibilidades. Partindo do ponto que as Tecnologias Digitais favorecem o processo de ensino, segundo Oliveira (2021) destaca a carência nas pesquisas sobre formação de professores e ensino de ciências para o uso de tecnologias.

Atualmente percebemos que os jovens estão cada vez mais imersos no ciberespaço, como os recursos tecnológicos estão cada vez mais inseridos no cotidiano de muitas pessoas. Dessa forma a formação do professor não pode ser deixada de lado, os conhecimentos produzidos devem ser acompanhados pela formação. De acordo com Oliveira (2021), destaca que a inserção de formação continuada para o uso das tecnologias é fundamental para o ensino de ciências, tornando os conceitos menos abstratos, melhorando assim a compreensão dos conceitos. Assim pode-se oferecer novas metodologias e novas formas de transpor didaticamente um conteúdo.

Levando em consideração o cenário que os alunos apresentam na atualidade, os aparelhos midiáticos fazem parte do seu cotidiano, e fica dada vez mais presente. Segundo Corrêa (2015) defende em sua tese, essa geração de alunos digitais apresenta habilidades para executar mais de uma tarefa por vez, como ele mesmo sita como exemplo, os alunos podem estar estudando e ouvindo música ou notícias, ou checar redes sociais entre outras atividades.

De acordo com Oliveira (2019) aponta que as tecnologias digitais não podem resolver todos os problemas da educação, no entanto, com seu uso correto pode auxiliar o papel do professor como um mediador de saberes. Por este motivo o autor destaca a importância de se investir e incentivar a formação continuada dos professores.

A pesquisa de Queiroz (2020), também apresenta a necessidade de se investir mais na formação continuada, para promover aos professores saberes pedagógicos acerca do uso das tecnologias no processo de ensino e aprendizagem. Assim o professor tem um importante papel para desenvolver nos

alunos o pensamento crítico, a reflexão e a criatividade, frente a isso Cavalheiro (2020) apresenta em sua pesquisa, que devido ao período de pandemia, principalmente no ano de 2020, foi um grande desafio a garantia desses saberes, pois a falta de formação e de conhecimentos específicos sobre os aparelhos tecnológicos apresentou barreiras aos professores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As tecnologias se fazem presente no cotidiano das pessoas como algo indispensável. Para a educação ela também exerce um papel fundamental, porém a tecnologia educacional sozinha não vai conseguir resolver os problemas da educação. O processo de ensino e aprendizagem é realizado em conjunto, o professor aprende enquanto ensina, e ao proporcionar momentos de construção de saberes para os alunos, estão participando ativamente da aprendizagem deles. No entanto, também devemos levar em consideração que o aluno possui fases para se aprender e que também cada um possui uma maneira diferente de adquirir novas habilidades e conhecimentos. Por isso a importância dos recursos tecnológicos como facilitadores para esse processo.

As pesquisas realizadas mostram que as tecnologias digitais têm potencial para oferecer recursos midiáticos com abordagens distintas para transpor didaticamente os conteúdos. Podendo assim realizar adaptações, tendo formas diversas de se trabalhar um mesmo conteúdo. Para o ensino de ciências, ilustrar conceitos abstratos e que são muitas vezes apenas decorados e reproduzidos, com o uso dos recursos midiáticos podemos explorar novas possibilidades. Também podemos elencar que as tecnologias educacionais podem ser usadas com objetivos pedagógicos e abordagens investigativas que proporciona que o aluno construa seus saberes e ainda interaja com o professor e os demais alunos.

Por este prisma, podemos afirmar que as tecnologias têm grande potência para auxiliar na construção do conhecimento. Atualmente muito se discute sobre o uso dessas tecnologias ditais no cotidiano escolar, todavia, ainda encontramos barreiras a serem superadas. Podemos citar como exemplo, a falta de infraestrutura nas escolas para suportar os equipamentos tecnológicos, em muitos casos ou não tem material para todos os alunos, ou não tem acesso a *internet* acaba dificultando a inserção das mídias digitais no cotidiano escolar.

Também precisamos destacar a falta de formação específica para os professores lidarem com as tecnologias. A falta de suporte e auxílio ao professor atuante é primordial para podermos modificar este cenário. Para que o professor possa dar continuidade ao seu processo de formação, é fundamental que este tenha tempo e disponibilidade, pois como o professor poderá se dedicar a uma formação continuada com uma jornada de trabalho excessiva.

Por mais que as pesquisas atuais mostram grandes resultados sobre a produção de trabalhos acerca das tecnologias de forma geral para várias áreas do conhecimento, podemos apontar pelos trabalhos analisados uma certa carência na produção da temática voltada para o ensino de ciências e a formação do professor, sobretudo para a formação para o uso dos aparelhos tecnológicos. Por fim, as pesquisas também destacam que ainda são poucas produções acadêmicas que abordam as tecnologias digitais no ensino de ciências e a formação de professores. Para um panorama maior seria necessário mais estudos aprofundamos na área, para promover uma nova reflexão.

REFERÊNCIAS

ABENDAN, C. F. *et al*. "Transforming Learning in the Digital Age: The Confluence of Innovation and Education". **Excellencia: International Multi-Disciplinary Journal of Education**, vol. 1, n. 5, 2023.

ASSIS, K. K. **A articulação entre o ensino de ciências e as TIC**: uma análise de materiais didáticos digitais produzidos por professores (Dissertação de Mestrado em Educação em Ciências e em Matemática). Paraná: UFPA, 2013.

BETTEGA, M. H. S. **A educação continuada na era digital**. São Pulo: Editora Cortez, 2004.

BIANCHINI, R. **Formação continuada para o uso de tecnologias digitais no ensino de ciências e matemática dos anos iniciais**: Possibilidades de desenvolvimento profissional (Dissertação de Mestrado em Formação de Professores). Lajeado: Univates, 2020.

CACHAPUZ, A. "Educação em Ciências: Pensar o todo". **Revista Internacional de Pesquisa em Didática das Ciências e Matemática**, vol. 4, n. 1, 2023.

CARDOSO, R. M. R. **Saberes científicos e tecnológicos**: Tecnologias Digitais de informação e comunicação – TDICs no ensino de ciências na contemporaneidade (Dissertação de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências). Anápolis: UEG, 2022.

CAVALHEIRO, S. T. D. **Mostra virtual de ciências com crianças**: Desafios dos professores frente ao uso das tecnologias digitais (Dissertação de Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática). Santa Maria: UFN, 2022.

CORRÊA, A. L. **O ensino de ciências e as tecnologias digitais**: competências para a mediação pedagógica (Tese de Doutorado em Educação para a Ciência). Bauru: UNESP, 2015.

COSTA, L. C. L. **Desenvolvimento de uma Sequência Didática sobre Genética com uso das TDIC para a Alfabetização Científica** (Dissertação de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências). Itajubá: UNIFEI, 2016.

DIAS, C. D. C. *et al*. "Utilização de jogos digitais para o ensino de ciências biológicas". **Boletim de Conjuntura (BOCA**), vol. 14, n. 42, 2023.

FLICK, U. **Um Introdução a Pesquisa qualitativa**. Porto Alegre: Editora Bookman, 2004.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**: Saberes necessários a prática educativa. São Paulo: Editora Paz e Terra, 1996.

FREITAS, K. O. D. **Histórias em quadrinhos digitais para o ensino de ciências na formação de professores dos anos iniciais** (Dissertação de Mestrado em Educação). Santa Maria: UFMA, 2015.

HALEEMA, A. *et al*. "Understanding the role of digital technologies in education: A review". **Sustainable Operations and Computers**, vol. 3, 2022.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologia**: o novo ritmo de informação. Campinas: Editora Papiros, 2012.

LÉVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 2010.

LIMA, G. D. O. **O ensino de biologia mediado pelas tecnologias digitais de informação e comunicação (TIDICs) e os desafios e possibilidades do projeto e nova educação** (Dissertação de Mestrado em Ensino de Biologia). Governador Valadares: UFJF, 2020.

MAYER PINTO, G. **Contribuições para o ensino de ciências nos anos finais do ensino fundamental através da produção colaborativa de animações** (Dissertação de Mestrado em Formação Cientifica, Educacional e Tecnológica). Curitiba: UFPR, 2020.

MENUZZI, M. B. G. A. **Recursos digitais, AVA e o diálogo teórico-prático no ensino de ciências naturai**s (Dissertação de Mestrado em Educação, Arte e História da Cultura). São Paulo: Mackenzie, 2016.

MIGUEL, C. C. **O papel das interações e linguagens no ensino de ciências tecnológicas no contexto da educação infantil** (Dissertação de Mestrado em Educação). São Carlos: Universidade Federal de São Carlos, 2019.

MINOZZO, L. C. **Proposta de procedimento metodológico para o ensino de ciências com o uso de tecnologias da informação e da comunicação** (Dissertação de Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática). Caxias do Sul: UCS, 2015.

MORAN, J. M. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Editora Papirus, 2013.

MOROSINE, M. C.; FERNANDES, C. M. B. "Estado do Conhecimento: conceitos, finalidades e interlocuções". **Educação Por Escrito**, vol. 5, n. 2, 2014

MUNCHEN, S. V. **Sabedoria digital, cultura digital e maker na educação em ciências** (Dissertação de Mestrado em Educação em Ciências). Porto Alegre: UFRGS, 2022.

NASCIMENTO, G. B. **Tecnologias digitais e a prática docente em ciências e biologia**: Estudo sobre a formação inicial de cursos de educação a distância da UFPB (Tese de Doutorado em Educação). Paraíba: UFPB, 2021.

OLIVEIRA NETTO, A. A. D. **Metodologia da Pesquisa Cientifica**: Guia prático para apresentação de trabalhos acadêmicos. Florianópolis: Editora Visual Books, 2008.

OLIVEIRA, A. J. A. **Tecnologias no livro didático de Ciências e prática docente**: Superando os desafios na formação continuada (Dissertação de Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática). Campina Grande: UEPB, 2019.

OLIVEIRA, E. R. G. **A percepção de professores de ciências de escolas estaduais de Cascavel/PR a respeito do uso de tecnologias digitais no contexto da pandemia da Covid-19** (Dissertação de Mestrado em Ciências e Matemática). Cascavel: Unioeste, 2021.

PADILHA, A. D. S. C. **O uso das tecnologias de informação e comunicação (TIC) no contexto da aprendizagem significativa para o ensino de ciências** (Dissertação de Mestrado em Formação Científica, Educacional e Tecnológica). Curitiba: UTFPR, 2014.

PALHA, G. D. S. **Serious Games**: Uma abordagem conceitual da aprendizagem baseada em jogos no ensino de ciências (Dissertação de Mestrado em Ensino de Ciências Humanas, Sociais e da Natureza). Londrina: UTFPR, 2022.

QUEIROZ, I. R. D. **Formação continuada de professores sob a perspectiva da aprendizagem significativa e tecnologias educacionais** (Dissertação de Mestrado em Neurociências). Belo Horizonte: UFMG, 2020.

REIS, J. M. D. **Literaturalização das ciências on-line**: A aventura de construir conhecimento (Tese de Doutorado em Educação). Canoas: Unilasalle, 2022.

RIBEIRO, M. D. L. **Capacitação docente para inserção de aplicações de mídias digitais interativas para o Ensino de Ciências** (Dissertação de Mestrado em Ensino de Ciências). Itajubá: UNIFEI, 2015.

ROCHA, R. S.; NAKAMOTO, P. T. "Tecnologias digitais de informação e comunicação na sociedade contemporânea: um estudo teórico-crítico sobre sua utilização na educação". **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, vol. 14, n. 40, 2023.

RODRIGUES, I. R. S. **Educação em Ciências na cultura digital**: Pós PPC às compreensões de licenciando (as) sobre integração curricular das tecnologias (Dissertação de Mestrado em Educação em Ciências). Itajubá: UNIFEI, 2021.

RODRIGUES, J. A. D. R. **Da lousa à tela**: O uso de objetos digitais de aprendizagem no ensino de ciências (Dissertação de Mestrado em Formação de Professores). Campina Grande: UEPB, 2021.

SANTOS, V. A. **"Tenho um Tablet, e agora?"**: Narrativas de professores de Ciências sobre a inserção da Tecnologia Digital na prática docente (Dissertação de Mestrado em Ensino de Ciência). Itajubá: UNIFEI, 2016.

SHARIFA, U. "The need to use digital technologies in education". **Open Access Repository**, vol. 10, 2023.

VIDAL, N. F. **O uso de simulações virtuais em oficinas de formação para professores de ciências da educação básica** (Dissertação de Mestrado em Educação). Juiz de Fora: UFJF, 2017.



BOLETIM DE CONJUNTURA (BOCA)

Ano VI | Volume 17 | Nº 49| Boa Vista |2024

http://www.ioles.com.br/boca

Editor chefe:

Elói Martins Senhoras

Conselho Editorial

Antonio Ozai da Silva, Universidade Estadual de Maringá

Vitor Stuart Gabriel de Pieri, Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Charles Pennaforte, Universidade Federal de Pelotas

Elói Martins Senhoras, Universidade Federal de Roraima

Julio Burdman, Universidad de Buenos Aires, Argentina

Patrícia Nasser de Carvalho, Universidade Federal de Minas Gerais

Conselho Científico

Claudete de Castro Silva Vitte, Universidade Estadual de Campinas

Fabiano de Araújo Moreira, Universidade de São Paulo

Flávia Carolina de Resende Fagundes, Universidade Feevale

Hudson do Vale de Oliveira, Instituto Federal de Roraima

Laodicéia Amorim Weersma, Universidade de Fortaleza

Marcos Antônio Fávaro Martins, Universidade Paulista

Marcos Leandro Mondardo, Universidade Federal da Grande Dourados

Reinaldo Miranda de Sá Teles, Universidade de São Paulo

Rozane Pereira Ignácio, Universidade Estadual de Roraima