O ENSINO E A APRENDIZAGEM: ENCONTROS E DESENCONTROS

TEACHING AND LEARNING: MEETINGS AND DISAGREEMENTS

ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE: ENCUENTROS Y DESENCUENTROS

Hildegard Susana Jung[1]
Rute Henrique da Silva Ferreira[2]

RESUMO
A compreensão de que a aprendizagem não é algo que ocorre automaticamente a partir do ensino é relativamente recente, mais precisamente a partir da segunda metade do século XX. Ainda assim, até hoje nos deparamos com encontros e desencontros entre esses dois processos que em uma perspectiva freireana, podem ser considerados faces da mesma moeda (ensinagem). Nesse contexto, o objetivo deste trabalho consiste em suscitar o debate sobre a relação entre o modo como ensinamos e a aprendizagem significativa dos estudantes. A metodologia, de abordagem qualitativa, conta com uma pesquisa bibliográfica para ancorar as discussões. Os resultados sinalizam que: a formação docente (inicial e continuada) precisa contemplar a compreensão dos processos de aprendizagem, bem como a relação entre as práticas pedagógicas e a aprendizagem significativa; a aprendizagem significativa no século XXI implica levar em conta aspectos como a imprevisibilidade, a colaboração, a criticidade, tendo como companheira a tecnologia e uma visão sobre um mundo sustentável e de convívio harmônico entre todos os seres vivos, independentemente da raça, sexo, nacionalidade e/ou cultura. Podemos concluir que a aprendizagem significativa dos estudantes pode ser facilitada quando os docentes compreendem que as práticas pedagógicas são facilitadoras do processo de construção do conhecimento.
PALAVRAS-CHAVE: aprendizagem significativa; formação docente; práticas pedagógicas.

ABSTRACT
The understanding that learning is not something that occurs automatically through teaching is relatively recent, more precisely from the second half of the 20th century. Even so, to this day we are faced with agreements and disagreements between these two processes that, from a Freirean perspective, can be considered two sides of the same coin (teaching). In this context, the objective of this work is to spark debate on the relationship between the way we teach and students' meaningful learning. The methodology, with a qualitative approach, relies on bibliographic research to anchor the discussions. The results indicate that: teacher training (initial and continuing) needs to contemplate the understanding of learning processes, as well as the relationship between pedagogical practices and meaningful learning; meaningful learning in the 21st century implies taking into account aspects such as unpredictability, collaboration, and critical thinking, with technology as a companion and a vision of a sustainable world and harmonious coexistence among all living beings, regardless of race, sex, nationality and/or culture. We can conclude that students' meaningful learning can be facilitated when teachers understand that pedagogical practices facilitate the knowledge construction process.
KEYWORDS: meaningful learning; teacher training; pedagogical practices.

RESUMEN
La comprensión de que el aprendizaje no es algo que ocurre automáticamente a través de la enseñanza es relativamente reciente, más precisamente desde la segunda mitad del siglo XX. Aun así, hasta hoy nos enfrentamos a encuentros y desencuentros entre estos dos procesos que, desde una perspectiva freireana, pueden considerarse caras de una misma moneda (enseñaje). En este contexto, el objetivo de este trabajo es plantear el debate sobre la relación entre la forma como enseñamos y el aprendizaje significativo de los estudiantes. La metodología, con enfoque cualitativo, se apoya en la investigación bibliográfica para anclar las discusiones. Los resultados indican que: la formación docente (inicial y continua) debe incluir la comprensión de los procesos de aprendizaje, así como la relación entre las prácticas pedagógicas y el aprendizaje significativo; El aprendizaje significativo en el siglo XXI pasa por tener en cuenta aspectos como la imprevisibilidad, la colaboración, la criticidad, con la tecnología como compañera y una visión de un mundo sostenible y de convivencia armoniosa

[1] Universidade La Salle, Brasil. Orcid: https://orcid.org/0000-0001-5871-3060
[2] Universidade La Salle, Brasil. Orcid: https://orcid.org/0000-0003-2782-626X

Revista de Ciências Humanas, Frederico Westphalen – RS, v. 25, n. 3, p. 81-91, set./dez. 2024.
Recebido em: 30/09/2024 | Aceito em: 15/11/2024

entre todos los seres vivos, sin importar raza, sexo, nacionalidad y/o cultura. Podemos concluir que el aprendizaje significativo de los estudiantes puede verse facilitado cuando los docentes comprenden que las prácticas pedagógicas ayudan en el proceso de construcción del conocimiento.
PALABRAS CLAVE: aprendizaje significativo; formación docente; prácticas pedagógicas.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A discussão sobre o ensinar e o aprender não é recente. Contudo, a compreensão de que aprendizagem não é algo que acontece automaticamente, como se fosse uma (con)sequência do ensino, é relativamente recente. Neste sentido, a formação docente tem atuado como uma forma de conscientização sobre a importância da compreensão de que, apesar de caminharem juntos, os processos de ensino e de aprendizagem são diferentes.

Dessa forma, a aprendizagem significativa passa a ser entendida em termos de David Ausubel (1980; 1982; 2003), criador dessa teoria. Segundo o autor,

> [...] a aprendizagem significativa envolve uma interacção selectiva entre o novo material de aprendizagem e as ideias preexistentes na estrutura cognitiva, iremos empregar o termo ancoragem para sugerir a ligação com as ideias preexistentes ao longo do tempo. Por exemplo, no processo de subsunção, às ideias subordinantes preexistentes fornecem ancoragem à aprendizagem significativa de novas informações (Ausubel, 2003, p. 19).

Como podemos perceber, partir daquilo que o estudante já sabe e, levando em conta estes conhecimentos, construir o processo de ancoragem, torna-se uma estratégia potente. Neste sentido, Freire (1996) também compreende que precisamos levar em conta a realidade dos nossos estudantes, buscando saber qual é a leitura de mundo que eles trazem na bagagem, como também afirma D'Ambrosio (2008, p. 10): "O fato inegável é que todo estudante, na verdade todo indivíduo, conhece muito, possui explicações e modos de fazer, os quais vêm de seu ambiente cultural, de sua cultura, de suas experiências prévias".

Uma das áreas que têm colaborado para a compreensão da aprendizagem significativa é a neurociência. É possível constatar um avanço dos estudos sobre a neurociência na sociedade, embora sejam observados mais trabalhos nas áreas voltadas ao estudo do corpo humano. Ainda assim, aos poucos está crescendo na área da educação como uma estratégia auxiliar no ensino e na aprendizagem, fortalecendo as que já existem na área da educação (Braun, 2022). Neste sentido, Simões e Nogaro (2016) explicam que os saberes da neurociência cognitiva podem ser grandes aliados, tanto dos docentes quanto do modo de ensinar, como também dos estudantes, no que diz respeito à melhor forma de aprender.

Recebido em: 30/09/2024 | Aceito em: 15/11/2024

A partir dessa contextualização, o presente texto tem como objetivo suscitar o debate sobre a relação entre o modo como ensinamos e a aprendizagem significativa dos estudantes. A metodologia, de abordagem qualitativa, conta com uma pesquisa bibliográfica para ancorar as discussões e segue os passos recomendados por Gil (2008, p. 133), a saber: "[...] uma sequência de atividades, que envolve a redução dos dados, a categorização desses dados, sua interpretação e a redação do trabalho".

A arquitetura do texto contempla, após a presente introdução, reflexões sobre a formação docente para a compreensão da aprendizagem. Na sequência, abordamos questões relacionadas ao ensinar e aprender no século XXI. Por fim, trazemos as considerações finais, seguidas das referências que embasaram o estudo.

A formação docente para a compreensão da aprendizagem

A formação inicial docente tem sido uma preocupação constante de órgãos governamentais nos últimos anos. Prova disso é que, no período de menos de uma década, tivemos várias novas proposições de Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) para os cursos de licenciatura: Resolução nº 2/2015 (Brasil, 2015), Resolução nº 2/2019 (Brasil, 2019) e Resolução CNE/CP nº 4/2024 (Brasil, 2024). Esta última resolução traz, como novidade, uma preocupação em relação aos cursos em EaD, prevendo que em torno de 1/4 de sua carga horária seja presencial, normativa à qual todas as Instituições de Ensino Superior (IES) deverão adequar-se no período de dois anos a contar de sua publicação: "Nos cursos de licenciaturas ofertados na modalidade a distância, pelo menos, 880 (oitocentas e oitenta) horas da carga horária do Núcleo II definido no inciso II do artigo 13 desta Resolução, devem ser realizadas de forma presencial" (Brasil, 2024, Art.14, §7).

Por outro lado, a própria compreensão de formação docente prevista nas atuais DCNs nos levam ao reconhecimento de que existe a necessidade constante de formação continuada:

> § 3º A formação inicial dos(as) profissionais do magistério da educação escolar básica constitui processo dinâmico e complexo, que possui articulação intrínseca e indissociável à valorização de profissionais de educação, às políticas de formação continuada e de gestão das carreiras do magistério, e condição necessária para a garantia da melhoria permanente da qualidade social da educação, devendo ser planejada e realizada por IES devidamente credenciadas em articulação permanente com os sistemas de ensino dos entes federativos (Brasil, 2024, Art. 3º).

Revista de Ciências Humanas, Frederico Westphalen – RS, v. 25, n. 3, p. 81-91, set./dez. 2024.
Recebido em: 30/09/2024 | Aceito em: 15/11/2024

Dessa forma, o processo formativo não é uma porta que se fecha com a conclusão da licenciatura, mas uma primeira etapa no processo formativo que se consolida. De acordo com Freire (1996, p. 35), "Ensinar exige risco e aceitação do novo". Nessa perspectiva de aceitação do novo, a formação continuada docente também se renova a cada dia, já que:

> [...] não basta ter professores qualificados para se construir o novo na realidade educacional, mas trata-se de empreender mudanças paulatinas no campo dos significados e sentidos que servem de fonte as práticas pedagógicas dos educadores, criando novas formas de pensar, sentir e agir nesse contexto (Santos; Falcão, 2020, p. 24).

Assim, a formação continuada docente, especialmente no contexto pós-pandemia (desde o ano de 2022 em diante), passa a preocupar-se com várias dimensões, entre elas a recomposição das aprendizagens, as questões tecnológicas, a inclusão, entre outras. Contudo, queremos trazer duas para o presente texto: a dimensão da partilha e a dimensão da aprendizagem, as quais estão intimamente ligadas.

Formação e partilha

A partilha, segundo Nóvoa (2009, p. 7),

> [...] não se impõe por via administrativa ou por decisão superior. Mas o exemplo de outras profissões, como os médicos, os engenheiros ou os arquitectos, pode inspirar os professores. A forma como construíram parcerias entre o mundo profissional e o mundo universitário, como criaram processos de integração dos mais jovens, como concederam uma grande centralidade aos profissionais mais prestigiados ou como se predispuseram a prestar contas públicas do seu trabalho são exemplos para os quais vale a pena olhar com atenção.

Como podemos perceber, a formação continuada não se dá somente a partir de palestras-show e grandes eventos. "A única saída possível é o investimento na construção de redes de trabalho colectivo que sejam o suporte de práticas de formação baseadas na partilha e no diálogo profissional" (Nóvoa, 2009, p. 8). Por meio da partilha de experiências e do diálogo colaborativo, a formação continuada docente se apresenta como uma forma de fortalecer a profissão docente, estabelecendo laços e comunidades de aprendizagem. Nóvoa (2009, p. 16) complementa o que acabamos de mencionar, esclarecendo que a competência coletiva: "[...] é mais do que o somatório das competências individuais. Estamos a falar da

Revista de Ciências Humanas, Frederico Westphalen – RS, v. 25, n. 3, p. 81-91, set./dez. 2024.
Recebido em: 30/09/2024 | Aceito em: 15/11/2024

necessidade de um tecido profissional enriquecido, da necessidade de integrar na cultura docente um conjunto de modos colectivos de produção e de regulação do trabalho".

A partir desse espírito coletivo da partilha, a própria formação continuada docente se (retro)alimenta, pois poderão ser trazidas à tona novas necessidades, novos desafios e a emergência de novos saberes. Com relação aos saberes docentes, Tardif e Raymond (2000, p. 211) explicam que se trata de "[...] conhecimentos, competências, habilidades (ou aptidões) e atitudes dos docentes, ou seja, aquilo que foi muitas vezes chamado de saber, de saber-fazer e de saber-ser". A partir dessa perspectiva, os autores realizam uma espécie de *classificação* dos saberes docentes necessários à atuação na profissão, a saber: saberes pessoais, saberes da formação escolar anterior, saberes da formação profissional para o magistério; saberes dos programas e livros utilizados no trabalho; saberes da experiência da profissão. Mas como cada um desses saberes se integraliza no trabalho docente? Ainda segundo Tardif e Raymond (2000), a maioria deles se desenvolve ou potencializa *para* e *no* trabalho docente a partir da formação continuada, como mostra o Quadro 1, na sequência.

Quadro 1 - Modos de integração dos saberes no trabalho docente

Saberes	**Modos de integração no trabalho docente**
Saberes pessoais	Pela história de vida e pela partilha
Saberes trazidos da formação escolar anterior	Pela formação inicial e pela partilha
Saberes desenvolvidos na formação profissional para o magistério	Pela formação continuada e pela partilha
Saberes desenvolvidos a partir dos programas e livros utilizados no trabalho docente	Pela formação continuada e utilização na atuação docente e pela partilha
Saberes da experiência da profissão docente	Pela formação continuada e pela partilha

Fonte: Elaborado pelas autoras a partir de Tardif e Raymond (2000).

A partir do quadro anterior podemos perceber a grande influência da formação e da partilha na elaboração, afirmação e desenvolvimento de saberes docentes. Neste sentido, voltamos a afirmar que a formação docente continuada é tão importante quanto a formação inicial. Como afirmam Tardif e Raymond (2000, p. 238), "Ainda hoje, a maioria dos professores diz que aprendem a trabalhar trabalhando", ou seja, a formação inicial nos dá o caminho a ser seguido, mas a experiência brinda formas de trilhá-lo, customizando os processos da atuação docente para o alcance de melhores resultados. Estes resultados são, em última instância, a aprendizagem dos estudantes.

Revista de Ciências Humanas, Frederico Westphalen – RS, v. 25, n. 3, p. 81-91, set./dez. 2024.
Recebido em: 30/09/2024 | Aceito em: 15/11/2024

Formação e aprendizagem

Se a aprendizagem dos estudantes é considerada, a partir da reflexão anterior, o resultado da atuação da ação docente, mais do que nunca a formação precisa lançar mão de um diálogo constante com outras áreas do conhecimento. Antes de partirmos para as articulações possíveis, nos interessa compreender o que é a aprendizagem significativa.

Como já mencionado, Ausubel (1980; 1982; 2003), ao cunhar o termo aprendizagem significativa, se refere à compreensão de novos conhecimentos de uma forma que faça sentido para os estudantes. Segundo o autor, três pontos são essenciais para que esse tipo de aprendizagem ocorra: a motivação, a curiosidade e o interesse. Para que esses três pontos sejam potencializados, a formação docente precisa abordá-los, pois "[...] a aprendizagem significativa envolve uma interacção selectiva entre o novo material de aprendizagem e as ideias preexistentes na estrutura cognitiva" (Ausubel, 2000, p. 19).

Outros campos de estudo que podem ser abordados na formação docente e que têm muito a contribuir para com a compreensão sobre como as pessoas aprendem, são a psicologia e a neurociência cognitiva. Esta última, por exemplo, poderá auxiliar tanto o docente com estratégias de ensino, bem como o estudante, trazendo sugestões sobre a compreensão do próprio processo de aprendizagem. Assim,

> O educador contemporâneo, consciente de seu papel como mediador no processo de aprender, deve entender como funcionam as funções como consciência, linguagem, emoções, estímulos e aprendizagem. Isto permite que estimule o cérebro do aprendiz com a finalidade de conseguir resultados mais rápidos e de maior significado para o aluno. Estimular o cérebro é tarefa do professor, pois para os neurocientistas o cérebro que aprende é o cérebro estimulado e é nisto que se vislumbra a intervenção pedagógica (Simões; Nogaro, 2006, p. 74).

Como podemos perceber, a neurociência cognitiva consiste em "[...] um misto de neurofisiologia, anatomia, biologia desenvolvimentista, biologia celular e molecular e psicologia cognitiva" (Simões; Nogaro, 2006, p. 72), ciências que auxiliam na compreensão da aprendizagem. Portanto, são imprescindíveis em qualquer programa de formação docente, seja ela inicial ou continuada para que as práticas pedagógicas sejam pensadas e experimentadas tendo em mente as contribuições dessas ciências.

Revista de Ciências Humanas, Frederico Westphalen – RS, v. 25, n. 3, p. 81-91, set./dez. 2024.
Recebido em: 30/09/2024 | Aceito em: 15/11/2024

Ensinar e aprender no século XXI

A reflexão sobre ensino e aprendizagem no século XXI não é um assunto recente. D'Ambrósio (1991, p. 1) já nos provocava afirmando que "o conteúdo que tentamos passar adiante através dos sistemas escolares é obsoleto, desinteressante e inútil". Essa provocação não significa que os componentes curriculares presentes na educação básica devam ser excluídos, mas evidencia que se forem abordados de forma desconectada e descontextualizada, podem se tornar desinteressantes para o estudante, além de não ter aplicação prática, inúteis. Desta forma, não basta apenas investir na formação de professores, mas na qualidade dessa formação, que deve refletir também sobre as habilidades e competências que desejamos desenvolver nos estudantes para resolver os problemas e enfrentar os desafios do mundo contemporâneo.

Neste contexto, observamos que as demandas que surgem na contemporaneidade, bem como no cotidiano escolar não são isoladas, pelo contrário, elas contemplam uma multiplicidade de fatores tanto culturais, quanto econômicos e sociais, o que nos leva a sustentar que uma abordagem interdisciplinar possa ser mais eficiente para a compreensão da realidade em contraponto ao estudo isolado de cada componente curricular (Thomaz; David, 2008). Dessa forma, entendemos que a interdisciplinaridade constitui uma forma de superar a fragmentação disciplinar.

Essa preocupação com a contextualização é destacada na BNCC (Brasil, 2018) ao afirmar que para assegurar as aprendizagens definidas para cada etapa da Educação Básica é necessário, entre outras ações:

> [...] contextualizar os conteúdos dos componentes curriculares, identificando estratégias para apresentá-los, representá-los, exemplificá-los, conectá-los e torná-los significativos, com base na realidade do lugar e do tempo nos quais as aprendizagens estão situadas; decidir sobre formas de organização interdisciplinar dos componentes curriculares e fortalecer a competência pedagógica das equipes escolares para adotar estratégias mais dinâmicas, interativas e colaborativas em relação à gestão do ensino e da aprendizagem; selecionar e aplicar metodologias e estratégias didático-pedagógicas diversificadas, recorrendo a ritmos diferenciados e a conteúdos complementares, se necessário, para trabalhar com as necessidades de diferentes grupos de alunos, suas famílias e cultura de origem, suas comunidades, seus grupos de socialização etc. (Brasil, 2018, n.p.).

Silva, Araújo e Ferreira (2020) destacam a interdisciplinaridade como uma forma de integrar áreas de conhecimento, de forma a promover interação entre as ciências, gerando uma

Revista de Ciências Humanas, Frederico Westphalen – RS, v. 25, n. 3, p. 81-91, set./dez. 2024.
Recebido em: 30/09/2024 | Aceito em: 15/11/2024

nova abordagem para determinados conteúdos, podendo também contribuir para uma maior interação entre o estudante, o professor e o conhecimento. Os autores destacam que a interdisciplinaridade muitas vezes é pouco praticada devido a dificuldades enfrentadas na sua implementação, sugerindo que é necessário a sua inclusão na formação dos professores, uma vez que práticas interdisciplinares envolvem uma nova organização do processo de ensino, como apontam os autores:

> É preciso que o professor desenvolva uma nova forma de pensar e agir que considere a rapidez e a abrangência das informações e o dinamismo do momento em que vivemos, envolvendo as várias áreas do conhecimento de forma articulada. Para tanto, faz-se necessário uma nova organização de tempo e de espaço, e nessa perspectiva, uma forma de ensinar é propiciar aos alunos o desenvolvimento de habilidades que promovam a autonomia do educando num processo de busca de soluções criativas e colaborativas para respostas aos desafios que lhe surgem (Silva; Araújo; Ferreira, 2020, p. 2).

Neste sentido, é importante destacarmos que para um trabalho interdisciplinar a formação inicial e continuada dos professores não deve ser apenas uma acumulação de conhecimentos e cursos, mas uma construção e reflexão contínua e colaborativa, conforme proposto por Nóvoa (2009).

Uma das formas de desenvolver práticas pedagógicas interdisciplinares é por meio da metodologia de trabalho por projetos. Neste caso, a lógica do processo de ensino e aprendizagem muda o foco da aula de conteúdo específico para problema gerador. Assim, possibilita a abordagem de diversos conteúdos contextualizados em um mesmo problema, permitindo que o estudante vivencie na prática os conceitos estudados nos componentes curriculares, estimulando o pensamento crítico, a imprevisibilidade, a flexibilidade do pensamento, a autonomia e a formação para a cidadania (Skovsmose, 2001).

No entanto, destacamos que o trabalho com projetos não é a única forma de desenvolver práticas interdisciplinares, uma vez que vivemos em um mundo multidisciplinar, de modo que ao contextualizar os saberes também podemos proporcionar uma prática interdisciplinar, que se torne interessante e útil ao estudante, favorecendo a construção de novos conhecimentos que podem ser modificados continuamente, mudando a prática criticada por D'Ambrósio (1991).

Outro aliado no desenvolvimento de práticas interdisciplinares são as tecnologias digitais, uma vez que contemplam conceitos de diversas áreas em seu desenvolvimento e/ou implementação. Sabemos que a sociedade contemporânea é fortemente marcada pelo

Revista de Ciências Humanas, Frederico Westphalen – RS, v. 25, n. 3, p. 81-91, set./dez. 2024.
Recebido em: 30/09/2024 | Aceito em: 15/11/2024

desenvolvimento tecnológico, com as tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) cada vez mais presentes, além de que grande parte das informações produzidas pela humanidade está armazenada digitalmente. Como aponta a BNCC, "É preciso garantir aos jovens aprendizagens para atuar em uma sociedade em constante mudança, prepará-los para profissões que ainda não existem, para usar tecnologias que ainda não foram inventadas e para resolver problemas que ainda não conhecemos" (Brasil, 2017, p. 473).

Assim, entendemos que para romper com esse ensino fragmentado e tornar os componentes curriculares mais contextualizados com a realidade do estudante e os desafios do século XXI é preciso que os profissionais da educação estejam em contínua formação para desempenhar o seu papel no processo de ensino e de aprendizagem, preocupação essa que está contemplada nas DCNs, já mencionadas anteriormente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A formação docente, seja inicial e/ou continuada, precisa contemplar a compreensão dos processos de aprendizagem, bem como a relação entre as práticas pedagógicas e a aprendizagem significativa. Para tanto, a neurociência pode ser uma aliada importante no sentido de auxiliar na compreensão do processo de uma aprendizagem que seja verdadeiramente significativa.

A aprendizagem significativa no século XXI implica levar em conta aspectos como a contextualização, a imprevisibilidade, a colaboração, a criticidade, tendo como companheira a tecnologia e uma visão sobre um mundo sustentável e de convívio harmônico entre todos os seres vivos, independentemente da raça, sexo, nacionalidade e/ou cultura. Podemos concluir que a aprendizagem significativa dos estudantes pode ser facilitada quando os docentes compreendem que as práticas pedagógicas são facilitadoras do processo de construção do conhecimento.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, David P. **School learning**: an introduction to educational psychology. New York: Rinehart and Winston, 1980.

AUSUBEL, David P. **A aprendizagem significativa.** São Paulo: Moraes, 1982.

Revista de Ciências Humanas, Frederico Westphalen – RS, v. 25, n. 3, p. 81-91, set./dez. 2024.
Recebido em: 30/09/2024 | Aceito em: 15/11/2024

AUSUBEL, David P. **The acquisition and retention of knowledge:** a cognitive view. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 2000.

AUSUBEL, David P. **Aquisição e retenção de conhecimentos:** uma perspectiva cognitiva. Trad. Lígia Teopisto. 1a ed. Portugal: Plátano Edições Técnicas, 2003.

BRASIL. **Resolução nº 2, de 1º de julho de 2015**. Dispõe sobre os direitos e deveres dos usuários de serviços de saúde. Diário Oficial da União, Brasília, 2 jul. 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em https://www.gov.br/mec/pt-br/escola-em-tempo-integral/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal.pdf. Acesso em: 26 jul. 2024.

BRASIL. **Resolução nº 2, de 1º de julho de 2019.** Dispõe sobre normas e diretrizes para a área de saúde. Diário Oficial da União, Brasília, 2 jul. 2019.

BRASIL. **Resolução CNE/CP nº 4, de 2024.** Estabelece diretrizes curriculares nacionais para a educação básica. Diário Oficial da União, Brasília, 2024.

BRAUN, Layane Caroline Silva Lima. A utilização da neurociência na aprendizagem matemática dos alunos do Ensino Médio. **Práticas Pedagógicas na Educação Matemática: relatos e experiências científicas,** v. 1, n.1, p. 32-43, 2022.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. Matemática, ensino e educação: uma proposta global. **Temas e Debates**, v. 1, n. 3, p. 1-15, 1991. Disponível em: https://www.sbembrasil.org.br/periodicos/index.php/td/article/download/2602/1803. Acesso em: 26 jul. 2024.

D'AMBROSIO, Ubiratan. O programa etnomatemática: uma síntese. **Acta Scientiae**, v. 10, n. 1, p. 7-16, jan./jun., 2008.

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

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2008

NÓVOA, António. **Professores, imagens do futuro presente**. Lisboa: Educa, 2009.

SANTOS, Geandra Cláudia Silva; FALCÃO, Giovana Maria. **Educação especial inclusiva e formação de professores**: contribuições teóricas e práticas. Curitiba: Appris, 2020.

SKOVSMOSE, Ole. Cenários para investigação. **Bolema**, v. 1, n. 14, p. 66-91, 2001.

SILVA, Daguia de Medeiros; ARAÚJO, F.O.; FERREIRA, Rejane Gomes Interdisciplinaridade: Reflexões sobre Práticas Pedagógicas no Ensino Médio Integrado. **Revista Brasileira de Educação Profissional e Tecnológica**, v. 1, n. 1, p. 1-20, 2020.

Revista de Ciências Humanas, Frederico Westphalen – RS, v. 25, n. 3, p. 81-91, set./dez. 2024.
Recebido em: 30/09/2024 | Aceito em: 15/11/2024

Disponível em: https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/RBEPT/article/view/8814/pdf. Acesso em: 26 jul. 2024.

SIMÕES, Estela Maria; NOGARO, Arnaldo. **Neurociência Cognitiva para educadores:** aprendizagem e prática docente no século XXI. Curitiba: Editora CRV, 2006.

SIMÕES, Estela Maria; NOGARO, Arnaldo. Sabres da neurociência cognitiva na formação de educadores. *In*: NOGARO, Arnaldo, et.al. (Orgs.) **Formação docente**: reflexões durante o percurso. Frederico Westphalen, RS: Editora da URI, 2016.

TARDIF, Maurice; RAYMOND, Danielle. Saberes, tempo e aprendizagem do trabalho no magistério. **Educação & Sociedade**, v. 73, n. 209, p. 209-244, 2000.

THOMAZ, Vanessa Sena; DAVID, Maria Manuela M.S. **Interdisciplinaridade e aprendizagem da Matemática em sala de aula**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2008.

SOBRE AS AUTORAS

Hildegard Susana Jung
Bolsista de Produtividade CNPq. Pós-doutora em Educação e Ciências econômicas pela Universidad de Buenos Aires (UBA). Doutora em Educação pela Universidade La Salle. Mestrado em Educação pela URI - Campus Frederico Westphalen. Especialização em Docência Universitária na Contemporaneidade e em Psicopedagogia Institucional. Graduação em Pedagogia e Normal Superior. Líder do Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Práticas Educativas (GEPPED). É docente do curso de Pedagogia, coordenadora e pesquisadora do PPG em Educação da Unilasalle. Linha de pesquisa: Formação de Professores, Teorias e Práticas Educativas. Membro do Ensino, Pesquisa e Extensão (Consepe) da Unilasalle e do Conselho Municipal de Educação do município de Canoas, RS. Professora visitante do Instituto Interuniversitario de Investigación Educativa (IESED-CHILE).

Rute Henrique da Silva Ferreira
Possui graduação em Licenciatura em Matemática pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, mestrado em Educação Matemática pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho e doutorado em Sensoriamento Remoto pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Atualmente é docente na Unilasalle, atuando nas disciplinas de matemática voltadas à área de Inovação e Tecnologia e Educação e Cultura. Pesquisadora dos PPGs em Memória Social e Bens Culturais e em Educação, colaborando no projeto de extensão Olimpíada e Clube de Matemática. Participa, como pesquisadora, do Núcleo Porto Alegre do Observatório da Metrópole (INCT/CNPq).Também integra o corpo de revisores Sagah, atuando na área de Matemática.
E-mail: rute.ferreira@unilasalle.edu.br

Revista de Ciências Humanas, Frederico Westphalen – RS, v. 25, n. 3, p. 81-91, set./dez. 2024.
Recebido em: 30/09/2024 | Aceito em: 15/11/2024