

**Formação docente interdisciplinar no ensino de ciências exatas e da natureza: a importância da interdisciplinaridade**

**Interdisciplinary teacher education in the teaching of exact sciences and nature: the importance of interdisciplinarity**

**Formación docente interdisciplinaria en la enseñanza de las ciencias exactas y la naturaleza: la importancia de la interdisciplinarietà**

Recebido: 23/12/2020 | Revisado: 25/12/2020 | Aceito: 26/12/2020 | Publicado: 28/12/2020

**Carlos Alberto de Carvalho Andrade**

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-0714-757X>

Universidade Federal da Paraíba, Brasil

E-mail: [andradolele@hotmail.com](mailto:andradolele@hotmail.com)

**Janine Marta Coelho Rodrigues**

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-9457-9070>

Universidade Federal da Paraíba, Brasil

E-mail: [janinecoelho68@gmail.com](mailto:janinecoelho68@gmail.com)

**Priscila Morgana Galdino dos Santos**

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-6295-8076>

Universidade Federal da Paraíba, Brasil

E-mail: [priscila2085@hotmail.com](mailto:priscila2085@hotmail.com)

**Arleciane Emilia de Azevêdo Borges**

ORCID <https://orcid.org/0000-0003-3951-2380>

Universidade Federal da Paraíba, Brasil

E-mail: [arleciane.emilia@hotmail.com](mailto:arleciane.emilia@hotmail.com)

**Mirtes Aparecida Almeida Sousa**

ORCID <https://orcid.org/0000-0001-8600-3656>

Universidade Federal da Paraíba, Brasil

E-mail: [mirtesasousa@gmail.com](mailto:mirtesasousa@gmail.com)

**Joana Dark Andrade de Sousa**

ORCID <https://orcid.org/0000-0003-3151-7005>

Universidade Federal de Pernambuco, Brasil

E-mail: [joanadark\\_a@hotmail.com](mailto:joanadark_a@hotmail.com)

**Stefany Thyene Albuquerque dos Santos**

ORCID <https://orcid.org/0000-0001-5731-8296>

Universidade Federal da Paraíba, Brasil

E-mail: [stefanythyene@gmail.com](mailto:stefanythyene@gmail.com)

## **Resumo**

O presente trabalho apresenta atitude e condutas pautadas em conceitos transcendentais ao intercâmbio de vários saberes a partir de um levantamento bibliográfico em que pensadores da temática apresentam suas contribuições. A exigência interdisciplinar impõe a cada especialista que transcenda sua própria especialidade e tome consciência de seus próprios limites para acolher a contribuição das outras disciplinas. A interdisciplinaridade configura o espírito norteador de uma nova sistemática para ampliar a visão de conjunto, a convergência de ideias, e capaz de substituir a da dissociação tão presente nas ciências. Uma leitura nos conceitos gerais e aspectos epistemológicos e pode se apreender as competências interdisciplinares consistentes com as atividades de ensinar, pesquisar e produzir conhecimento. As proposições, aqui apresentadas, cooperam como referência para sinalizar melhor uma reflexão crítica. Faz-se necessário compreender, com urgência, que a interdisciplinaridade é uma nova estratégia no trabalho de caracterização epistemológica em que se pressupõe o esforço conjugado de várias disciplinas para alcançar os significados de um objeto de estudo.

**Palavras-chave:** Formação docente; Interdisciplinaridade; Educação; Ensino.

## **Abstract**

The present work presents an attitude and conduct based on concepts that are transcendent to the exchange of various knowledge based on a bibliographic survey in which thinkers on the theme present their contributions. The interdisciplinary requirement imposes on each specialist that transcends his own specialty and becomes aware of his own limits to welcome the contribution of other disciplines. Interdisciplinarity configures the guiding spirit of a new system to expand the overall view, the convergence of ideas, and capable of replacing that of dissociation so present in the sciences. A reading of the general concepts and epistemological aspects and one can learn the interdisciplinary skills consistent with the activities of teaching, researching and producing knowledge. The propositions, presented here, cooperate as a reference to better signal a critical reflection. It is necessary to understand, with urgency, that interdisciplinarity is a new strategy in the work of epistemological characterization, assuming the combined effort of several disciplines to achieve the meanings of an object of study.

**Keywords:** Teacher training; Interdisciplinarity; Education; Teaching.

## **Resumen**

El presente trabajo presenta una actitud y conducta basada en conceptos que son trascendentes al intercambio de conocimientos diversos a partir de un relevamiento bibliográfico en el que pensadores sobre el tema presentan sus aportes. La exigencia interdisciplinar que impone a cada especialista que trasciende su propia especialidad y toma conciencia de sus propios límites dar la bienvenida a la contribución de otras disciplinas. La interdisciplinaria configura el espíritu rector de un nuevo sistema para ampliar la visión global, la convergencia de ideas, y capaz de sustituir la disociación tan presente en las ciencias. Una lectura de los conceptos generales y aspectos epistemológicos y permite aprender las habilidades interdisciplinarias acordes con las actividades de docencia, investigación y producción de conocimiento. Las proposiciones que aquí se presentan cooperan como referencia para señalar mejor una reflexión crítica. Es necesario comprender, con urgencia, que la interdisciplinaria es una nueva estrategia en el trabajo de caracterización epistemológica, asumiendo el esfuerzo conjunto de varias disciplinas para lograr los significados de un objeto de estudio.

**Palabras clave:** Formación de profesores; Interdisciplinaria; Educación; Enseñando.

## **1. Introdução**

Um dos desafios dos tempos atuais na educação é o resgate completo da definição de totalidade. Esse conceito, que tanto foi ensinado a uma geração de educadores, necessita de um grande destaque, de um modo especial, diante do processo de redução dos saberes e política de compreensão da realidade social. Neste sentido, o professor da área das Ciências: Matemática, Física, Química, Biologia e Geografia (MFQBG), que atua no Ensino Médio da escola pública, via de regra, é responsável por tratar nas suas salas de aulas conteúdos de múltiplas áreas do conhecimento.

Essa dificuldade decorre da necessidade de se levar em conta o desenvolvimento das várias competências durante a formação deste professor, as quais permeiam, acima de tudo, o conhecimento da matéria a ser ensinada e dos processos metodológicos de ensino como também de aprendizagem, o questionamento sobre ideias científicas presentes no senso comum, a análise crítica do ensino tradicional, o preparo de atividades didáticas que promovam uma aprendizagem significativa; além do saber avaliar, orientar e monitorar o

trabalho dos alunos. Soma-se, ainda, a importância dos futuros professores serem capazes de manterem-se atualizados com as mais recentes descobertas científicas. Por esses motivos, essa não é uma tarefa trivial, mas sim uma tarefa que exige do formador o constante pensar e repensar sobre o que deve ser ensinado.

Educadores pesquisadores estão inseridos em um contexto constante de ação de combate à superficialidade e à alienação, buscando solucionar os problemas que são apresentados à educação por meio de textos que revisitam os clássicos e as temáticas consagradas e procurando explorar perspectivas analíticas para responder aos desafios deste tempo presente. Mediante um levantamento bibliográfico em uma densa rede de estudos e pesquisas os textos dialogam entre si refletindo uma conexão, ou seja, um fio condutor na compreensão de problemas educativos. Assim sendo, com origem no olhar diverso desses pesquisadores e pesquisadoras para com a temática em questão, sentimos, ainda mais, potencializar o desafio em compreender a educação no atual momento nos enchendo de esperança, nos chamando para reorientarmos práticas, processos, procedimento e, também concepções. Entendemos que a partir desta visão, a compreensão está relacionada diretamente ao sentido de proposição, de participação no mundo.

Acreditamos que a qualificação de docentes, seja na graduação ou na formação continuada, do ensino dessas ciências, MFQBG, remete-nos para a importância de repensar a atuação pedagógica e para redefinir caminhos requer entendimento que os processos formativos apresentam limites e perspectivas. A discussão sobre formação continuada, nos dias atuais, se não tiver um viés condutor, perde-se no acaso e cai na complexidade dos mecanismos institucionais e disciplinares. O docente de forma individual passa a defender sua área, seu saber fazer juntamente com seus interesses. A escola se reduz a uma existência passiva entre representações e estratégias antigas. Por consenso, vislumbramos uma concepção global da formação docente que viabiliza uma mudança coerente.

Trazemos conosco o conhecimento fragmentado, aplicado de forma isolada ao longo dos tempos e, encontramos atualmente realidades e problemas que consideramos universais, globais. Nesta realidade globalizada, de interseções entre conhecimentos se faz necessário pensar em um conhecimento compartilhado e não compartimentado, em que cada disciplina esteja isolada em seus conteúdos, mas, sim, de usar esses pontos de interseções para explorar conceitos comuns das áreas afins.

Então, colocamos em discussão a práxis didático-pedagógica de docentes que perfazem o tripé MFQBG que, pensada à luz da interdisciplinaridade, eixo integrador, zona de convergência e de articulação do processo de aprendizagem, leva o professor a ser um agente

atuante, entusiasta por excelência, crítico reflexivo e pesquisador de sua própria prática, ele sai de uma relação pedagógica linear para uma relação pedagógica dialógica no qual a posição de um é a posição de todos.

A partir da inserção da interdisciplinaridade em sua profissionalização, na sua prática pedagógica como enfoque inovador, ainda que em condições limites de práxis, rever o *modus operandi* de sua formação continuada com intuito de pensar, sentir, criar e adaptar perspectivas nos processos que se organizam e se desconstroem no exercício da docência, potencializar-se-á uma formação continuada com qualidade, o que implica em um ensino de qualidade e consecutivamente daremos respostas para a sociedade de acordo com suas demandas sociais além de contribuir na formação da identidade docente.

Evidenciar um trabalho com essa propositura é compreender de um modo específico que haverá trocas (encontro de saberes) que são essenciais e, frente ao desenvolvimento da pesquisa poderão surgir os problemas e as utopias, que poderão aparecer, mas, principalmente, possibilidades e sugestões eficazes e significativas. Portanto, a interdisciplinaridade na escola vem, como forma, de complementar as disciplinas, criando no conceito de conhecimento uma visão de totalidade, os alunos passam a perceber que o mundo onde estão inseridos é composto de vários fatores, que as somas de todos formam uma complexidade.

Trazer a interdisciplinaridade para o contexto da formação continuada é reconhecer um benefício para prática docente, é entender que o ato de conhecer resgata sua completude e faz o professor repensar sua prática e interagir com seus pares. A escola também repensa sua proposta pedagógica e passa a ter melhores relacionamentos e parcerias com a comunidade que está inserida. Não obstante, contribuiremos com o processo de ensino-aprendizagem, no sentido de dar relevância ao próprio ensino, motivação, compreensão e consciência para com os docentes que a prática da interdisciplinaridade potencializa seu fazer docente e forma seres humanos críticos, participativos, capazes de transformar seu entorno e a realidade que se encontram.

É imprescindível para a educação, em seus vários níveis, ofertar instrumentos para análise e compreensão dos paradoxos da sociedade atual. Diante disso, a atual sociedade instiga a educação a posicionar-se diante de muitos desafios, desde manter a coerência do fazer pedagógico do professor com uma prática que tenha origem na realidade sociocultural. Esse projeto de pesquisa busca sua fundamentação nos documentos oficiais, na literatura clássica da temática em estudo e na percepção de docentes que se encontram em exercício no chão da escola, que tiveram formação continuada institucional e estão substancialmente aptos

a contribuir com um olhar crítico construtivo a respeito de sua práxis didático-pedagógica e, ao mesmo tempo propõe ao seu público-alvo, professores das ciências (MFQ), aos estabelecimentos de nível médio (escolas), todos vinculados a Secretaria de Estado da Educação da Paraíba que a formação continuada interdisciplinar potencializa seu fazer docente.

Conforme Fazenda (2002), a prática interdisciplinar que ocorre na educação apresenta dificuldades por parte dos professores no Brasil. Estamos diante de um grande desafio que precisa ser transgredido com o objetivo de que haja o aprimoramento metodológico na sala de aula. Neste sentido, partimos do princípio que a formação dos professores é o ponto chave para melhorarmos o processo de ensino-aprendizagem nas escolas brasileiras. É por meio do estudo contínuo que os docentes serão capazes de refletir e promover diálogos com outros educadores.

Consideramos que é de absoluta necessidade investir na realização sistemática do diálogo entre as disciplinas. Essa tarefa implica o desmonte das barreiras entre cada componente curricular, porque em virtude da divisão radical das disciplinas e formato organizacional rígido das instituições de ensino é complexo o processo de aprendizagem e a compreensão dos ser humano em sua totalidade.

## **2. Marco Teórico**

No Ensino Médio, esperamos que o aluno possua uma maior maturidade, os objetivos educacionais aspiram maior formação, tanto em termos da natureza das informações tratadas, dos procedimentos e atitudes envolvidas, como em termos das habilidades, competências e dos valores desenvolvidos. Mais amplamente integrado à vida comunitária, o estudante da escola de nível médio já tem condições de compreender e desenvolver consciência mais plena de suas responsabilidades e direitos, juntamente com o aprendizado disciplinar. No nível médio, esses objetivos envolvem, de um lado, o aprofundamento dos saberes disciplinares em Física, Química, Matemática, Biologia e Geografia com procedimentos científicos pertinentes aos seus conteúdos, com metas formativas particulares, até mesmo com tratamentos didáticos específicos.

De outro lado, envolvem a articulação interdisciplinar desses saberes, propiciada por várias circunstâncias, dentre as quais se destacam os conteúdos tecnológicos e práticos, já presentes junto a cada disciplina, mas particularmente apropriados para serem tratados desde uma perspectiva integradora. Note-se que a perspectiva interdisciplinar do aprendizado

científico e matemático não dissolve nem cancela a indiscutível importância de cada conteúdo curricular. O grau de especificidade presente nas diferentes ciências, em parte também nas tecnologias associadas, seria difícil de aprender no Ensino Fundamental, estando naturalmente reservado ao Ensino Médio. Além disso, o conhecimento científico disciplinar é parte tão essencial da cultura contemporânea que sua presença na Educação Básica e, conseqüentemente, na etapa do Ensino Médio faz parte de um contexto amplo. Com isso, configuram-se as características mais distintivas do Ensino Médio, que interessam à sua organização curricular.

No que toca à formação de docentes de Ciências e Matemática, há um consenso da importância de um conhecimento sólido e fundamentado nas disciplinas específicas, entretanto resta estabelecer um aspecto indubitável quanto à formação desses mesmos professores na epistemologia. Como consequência de uma formação deficiente dos professores e dos direcionamentos que eles tomam para as aulas, grande parte dos alunos tem a impressão de que o universo cientificista se impõe a eles de maneira muito rígida, ou seja, os obriga a enxergar o universo com os olhos de um cientista, quando o que se busca está mais associado a torná-los aptos a, por meio da ciência, explicarem o “seu universo”.

Conhecer os diversos espaços nos quais o professor tende a atuar na escola é fundamental no sentido de que sua formação contemple as diversas perspectivas pedagógicas necessárias para um ensino de qualidade. É importante, ainda, que o incentivo a execução de propostas e projetos para as disciplinas de Química, Física e Matemática esteja em pauta ao se planejarem atividades de formação, seja inicial ou continuada desses professores, como tentativa de fomentar atividades que conjuguem o conteúdo de cada nível de ensino com atividades relacionadas a outros aspectos dos conhecimentos científicos e da realidade vivida.

## **2.1 Interdisciplinaridade e Ensino**

De acordo com Morin (2002), uma metodologia respaldada na perspectiva interdisciplinar favorece a articulação, a contextualização, a religação e a globalização dos conhecimentos. Este artigo parte deste princípio norteador, pois compartilhamos do pensamento que é preciso ver o todo no processo de construção dos conhecimentos. Nem sempre dividir o conhecimento em partes é a melhor forma de aprender. É preciso somar e não dividir o conhecimento, por isso a abordagem interdisciplinar é necessária e enriquecedora, propiciando a observação e análise de cada conteúdo em uma atmosfera baseada na interdisciplinaridade.

Santomé (1998) destaca que as propostas interdisciplinares nascem e são possíveis de serem executadas respaldadas nas disciplinas. Neste sentido, percebemos que as disciplinas oferecem uma base para que outros conhecimentos sejam concretizados. Quando a perspectiva interdisciplinar é praticada todos os envolvidos na educação tendem a ganhar porque tudo se torna mais atrativo, prático e instigante.

Para Santomé (1998, p. 55), o conceito de disciplina pode ser entendido como “uma maneira de organizar e delimitar um território de trabalho”. É evidente que toda disciplina possui o seu objeto de estudo, seus conteúdos específicos e sabemos da importância de cada uma. Entretanto, estamos destacando o fato de não ficar limitado apenas a um componente curricular, pois precisamos sempre buscar ir além, articulando e melhorando as possibilidades de aprendizagem.

Conforme Machado (2000), a interdisciplinaridade pode ter um objeto novo que não seja inerente a uma disciplina específica. Um novo tema ou assunto pode surgir da necessidade de várias áreas do conhecimento, a própria realidade pode fazer com que uma temática ganhe sua necessidade e importância de ser estudada e pesquisada. Como percebemos, precisamos ampliar nossos olhares e não limitar os conteúdos e as metodologias a uma só disciplina. A perspectiva interdisciplinar é abrangente e norteadora de projetos educativos voltados para a melhor compreensão da sociedade.

Abordamos a interdisciplinaridade neste artigo com o intuito de demonstrar as possibilidades de interação com a troca de saberes oriundos das disciplinas que habitualmente conhecemos na escola da educação básica. O foco não é destacar uma disciplina em detrimento de outra, mas demonstrar que podem ocorrer interligações proveitosas do ponto de vista pedagógico.

Silva (2003) refere que o currículo é um campo de disputas e reflexos de escolhas. Portanto, delinear uma proposta curricular baseada na interdisciplinaridade possui relações com o que os professores decidiram sobre sua atuação pedagógica. O planejamento também é uma questão de escolhas, que por sua vez revelam as concepções docentes em relação ao seu fazer pedagógico.

Morin (2000) entende não ser a quantidade de informação nem tampouco sua sofisticação que produzem aprendizagem e o conhecimento almejados, mas a capacidade de se colocar o saber em contextos legítimos, que proporcionem a percepção do conjunto analisado. De acordo com Campos (2004), a tendência atual do mundo globalizado é contextualizar e integrar o conhecimento.

Gomes (2007) faz considerações sobre o currículo na educação brasileira e já aponta possibilidades de um trabalho pedagógico que considere elementos da nossa diversidade e dos contextos históricos, sociais e culturais da nossa população. Assim, já observamos que a perspectiva interdisciplinar pode atender a uma necessidade curricular da educação básica.

A interdisciplinaridade, segundo Bianchetti e Jantsch (1995) e Fazenda (1994), representa uma necessidade imperativa, mas nos é também um problema que se localiza na materialidade das relações capitalistas de produção e existência. Torna-se impossível a definição de uma única, absoluta e geral teoria de interdisciplinaridade, mas é necessária a busca ou desvelamento da trajetória teórica e pessoal de cada pesquisador e/ou pesquisadora que se aventurou estudar esse tema. A necessidade da interdisciplinaridade na produção do conhecimento funda-se no caráter dialético da realidade social que é, ao mesmo tempo, única e variável na natureza entre as subjetividades de sua apreensão.

## **2.2 Formação Interdisciplinar**

Um grande desafio que deve ser enfrentado é cuidar desde a seleção até a descrição dos objetivos e dos movimentos que envolvem as práticas referidas; trabalhoso o cuidado analítico, necessariamente interdisciplinar, altera-se com o rigor disciplinar, que requer uma revisão de área ou de conceitos anteriormente organizados no campo de pesquisa. Para Fazenda (2008), um olhar interdisciplinarmente atento recupera a magia das práticas, a essência de seus movimentos, mas, sobretudo, induz-nos a outras superações, ou mesmo reformulações.

O exercício interdisciplinar de teorizar e praticar a educação demanda, antes de tudo, uma atitude ambígua. O sentido da ambiguidade impele-nos a enfrentar os problemas e a buscar a matriz de uma ordem, de uma ideologia organizada. Caminhar na ambiguidade requer aceitar a loucura que a atividade interdisciplinar desperta e a lucidez que ela exige. Seu caráter ideologizante torna toda produção “metadisciplinar”, isto é, causada e causante, ajudada e ajudante, mediatizada e mediatizante – portanto, sempre confortável, inquirível, duvidável (Fazenda, 2008, p. 14).

Segundo Pimenta (2005), a atividade teórica por si só não leva à transformação da realidade não se objetiva e não se materializa, não sendo, pois, práxis. Por outro lado, a prática também não fala por si mesma, ou seja, teoria e prática são indissociáveis como práxis. Portanto, neste sentido, Freire (1996) complementa este pensamento, elegendo uma categoria fundamental para efetiva realização de práxis ou de uma nova práxis. Segundo este

autor, a reflexão crítica sobre a prática se torna uma exigência da relação teoria-prática sem a qual, a teoria pode tornar-se “blábláblá” e o “ativismo” ser uma prática.

A partir dos pressupostos citados, entendemos que não é concebível a formação de docentes em séries, sua característica profissional é que irá definir sua competência. Essa competência está focalizada por Fazenda (2008) em quatro tipos:

Competência Intuitiva – Própria de um sujeito que vê além de seu tempo e de seu espaço;

Competência Intelectiva – A capacidade de refletir é tão forte e presente nele, que imprime esse hábito naturalmente a seus alunos;

Competência Prática – A organização espaço-temporal é seu melhor atributo. Tudo com ele ocorre milimetricamente conforme planejado;

Competência Emocional – Uma outra espécie de equilíbrio é constatada no emocionalmente competente; uma competência de “leitura de alma”.

A autora, Fazenda (2008), afirma que o professor intuitivo, ele sempre buscará novas formas de executar o seu exercício o que abre um precedente de ousadia como um de seus principais atributos. A essência desse docente é ser uma pessoa equilibrada, comprometido com o que faz com objetivo de responder com qualidade. Na competência intelectual o referencial é a capacidade de fazer reflexões e isto o docente imprime em seus alunos com propósito de torná-lo críticos pensantes, digo analíticos em sua leitura de mundo. Já na competência prática, o docente, torna-se um expert na organização do espaço/temporal, planejamento é seu maior atributo, faz questão de fazer uso de técnicas diferenciadas e assegurar aos seus alunos que os resultados são alcançados e com qualidade. E na competência emocional o docente trabalha o saber a partir do que a autora chama de “leitura da alma”, o docente apresenta certa sensibilidade, equilíbrio e, com isso distribui tranquilidade, sensatez, busca afeto.

### **3. Metodologia e Resultados**

Partindo das orientações de Severino (2007), Nóbrega-Therrien, Farias e Nunes (2011), que abordam os aspectos metodológicos para a pesquisa bibliográfica, estabelecemos recortes dos pensamentos de estudiosos da temática abordada. Dando continuidade à delimitação do estudo, elegemos os seguintes descritores: Formação docente, Interdisciplinaridade, Educação e Ensino. A justificativa para essa escolha está relacionada ao

enfoque do projeto maior, qual seja: o processo formativo no desenvolvimento profissional da docência de professores e professoras em exercício no chão da escola.

No processo da pesquisa bibliográfica, buscamos realizar leituras e fichamentos dos trabalhos encontrados, identificando a organização dos textos temáticos. Assim, concentrou-se em conhecer melhor cada trabalho para, principalmente, analisarmos a formação continuada para a melhor preparação profissional dos docentes. Também verificamos as principais referências teóricas utilizadas sobre formação docente e as abordagens significativas de pesquisa para constatar se havia discrepâncias relacionadas ao contexto dos trabalhos produzidos.

Segundo Pereira (2018, p. 95), “para escrever um artigo torna-se necessária a realização de uma pesquisa que inicialmente pode ser a bibliográfica para se tomar conhecimento ou se aprofundar no tema”. Neste sentido, a pesquisa bibliográfica consiste na etapa inicial de todo o trabalho científico ou acadêmico, com o objetivo de reunir as informações e dados que servirão de base para o caminho investigativo da proposta de acordo com o tema determinado. Após a escolha da temática supracitada para ser abordada, a pesquisa bibliográfica se limitou ao tema escolhido, servindo como modo de se aprofundar no assunto.

Desta forma, além de traçar um histórico sobre o nosso tema, a pesquisa bibliográfica também ajuda a identificar contradições e respostas anteriormente encontradas sobre as perguntas formuladas. A pesquisa bibliográfica compreende o levantamento bibliográfico já publicado em forma de livros, periódicos (revistas), teses, anais de congressos, indexados em bases de dados em formato *on-line* ou CD-ROM. Sua finalidade é proporcionar ao pesquisador o acesso à literatura produzida sobre o assunto desejado, servindo de apoio para a realização de trabalhos científicos e análise das pesquisas (Gil, 2019).

Destacamos como resultados da nossa pesquisa que os estudos interdisciplinares são benéficos para o processo educativo. Conforme Rossini e Cenci (2020, p. 12), “os professores ao proporem o estudo através de uma metodologia interdisciplinar, criam a possibilidade da troca de experiência e conhecimento, das particularidades de cada área, facilitando a interação das disciplinas em um mesmo projeto”. Percebemos que a perspectiva interdisciplinar é viável, sendo muito positiva para trabalhar os conteúdos de várias disciplinas. Dessa forma, o ensino e o currículo escolar podem ser ampliados e melhorados de forma considerável na educação básica.

Observamos também que os trabalhos acadêmicos que tivemos acesso revelam a interdisciplinaridade como uma boa alternativa pedagógica, tanto para os alunos, quanto para

os professores, pois permitem um novo olhar sobre os conteúdos. Além disso, proporcionam momentos de aprendizagens em uma perspectiva global. Portanto, dentro da abordagem bibliográfica, foco do nosso estudo, compreendemos que o trabalho pedagógico interdisciplinar é importante e a formação de professores deve estar alinhada com este objetivo.

#### **4. Considerações Finais**

Evidenciar um trabalho com essa propositura é compreender de um modo específico que haverá trocas (encontro de saberes) que são essenciais. Frente ao desenvolvimento da pesquisa poderão surgir os problemas e as utopias, mas, principalmente, possibilidades e sugestões eficazes e significativas. Portanto, a interdisciplinaridade na escola vem, como forma, de complementar as disciplinas, criando no conceito de conhecimento uma visão de totalidade, os alunos passam a perceber que o mundo onde estão inseridos é composto de vários fatores, que as somas de todos formam uma complexidade.

Trazer a interdisciplinaridade para o contexto da formação continuada é reconhecer um benefício para prática docente, é compreender que o estudo resgata sua completude e faz o professor repensar sua prática e interagir com seus pares. A escola também repensa sua proposta pedagógica e passa a ter melhores relacionamentos e parcerias com a comunidade que está inserida. Não obstante, contribuiremos com o processo ensino aprendizagem, no sentido de dar relevância ao próprio ensino, motivação, compreensão e consciência para com os professores que a perspectiva interdisciplinar potencializa seu fazer docente e forma seres humanos críticos, participativos, capazes de transformar seu entorno e a realidade que se encontram.

Compreendemos que os professores precisam ter envolvimento e dedicação com as práticas de interdisciplinaridade, desde o estudo de novas abordagens metodológicas até a execução dos projetos de ensino na escola. Compartilhamos do pensamento que a teoria orienta a prática e promove reflexões sobre esta temática na esfera pedagógica.

De certa maneira, entendemos que discutir práticas interdisciplinares na formação contínua de docentes requer a necessidade de compreender a interdisciplinaridade em seus fundamentos, com a intenção de analisá-la a partir dos seus elementos constitutivos. De acordo com Pombo (2004), a interdisciplinaridade não anula as formas de poder que todo o saber disciplinar comporta. Ela requer, sim, a disponibilidade para partilhar esse saber, de modo a torná-lo discursivo e acessível à compreensão de outros. A importância desta pesquisa

está em apontar um ou mais caminhos que favoreçam a uma formação continuada sob o viés da interdisciplinaridade para os docentes do ensino dessas ciências, MFQBG. Será uma oportunidade de desenvolver com esses professores sujeitos de pesquisa, uma reflexão sobre alguns conceitos equivocados e uso abusivo de interdisciplinaridade do ponto de vista pedagógico, sobretudo no que diz respeito à formação dos profissionais da educação.

Assim, tendo em vista a responsabilidade que é atribuída à profissão docente, sob uma perspectiva mais ampla de suas práticas, o conceito de interdisciplinaridade se torna mais um desafio de conquista do ensino e de sua integração (Pombo, 1993). Acreditamos na possibilidade de promover as interfaces dos saberes naturais, sociais e humanos em uma perspectiva integradora e com o respeito peculiar de cada componente curricular.

Portanto, nosso artigo revelou a importância dos estudos sobre a interdisciplinaridade, principalmente na questão referente à formação docente, pois se trata de uma necessidade educacional na contemporaneidade. É fundamental que no universo acadêmico haja mais pesquisas científicas para construção de artigos, dissertações e teses, nas quais as práticas docentes sejam analisadas em uma perspectiva interdisciplinar. Ressaltamos que é desafiante para os professores planejar aulas que permitam aos seus alunos verem para além do que está explícito e perceberem as ramificações que interligam os saberes científicos com o conhecimento sociocultural. Logo, faz-se necessário buscar novos caminhos para redimensionar os trabalhos acadêmicos na esfera da educação e as práticas pedagógicas nas escolas.

## Referências

Bianchetti, L. & Jantsch, A. (1995). *Interdisciplinaridade*. Rio de Janeiro: Vozes.

Campos, A. L. A. (2004). *A produção do conhecimento: teoria e ciência dos modelos (Histórico e conceituação de interdisciplinaridade)*. São Paulo: Tempo & Memória.

Fazenda, I. C. A. (1994). *Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa*. (15a ed.), Campinas: Papirus.

Fazenda, I. C. A. (2002). *Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa*. (10a ed.), Campinas: Papirus.

- Fazenda, I. C. A. (Org.) (2008). *O que é interdisciplinaridade?* São Paulo: Cortez.
- Freire, P. (1996). *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- Gil, A. C. (2019). *Como elaborar projetos de pesquisa*. (6a ed.), São Paulo: Atlas.
- Gomes, N. L. (2007). *Indagações sobre currículo: diversidade e currículo*. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica.
- Machado, N. J. (2000). *Educação, projetos e valores*. (3a ed.), São Paulo: Escrituras.
- Morin, E. (2000). *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. Tradução de Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya. Revisão técnica de Edgard de Assis Carvalho. (2a ed.), São Paulo: Cortez; Brasília: UNESCO.
- Morin, E. (2002). *Educação e complexidade: os sete saberes e outros ensaios*. São Paulo: Cortez.
- Nóbrega-Therrien, S. M., Farias, I. M. S. & Nunes, J. B. C. (2011). *Pesquisa científica para iniciantes: caminhando no labirinto*. Métodos de Pesquisa. v. 8. Fortaleza: EDUCERE.
- Pereira, A. S. et al. (2018). *Metodologia da pesquisa científica*. [e-book]. Santa Maria: Ed. UAB/NTE/UFSM. Recuperado de: [https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15824/Lic\\_Computacao\\_Metodologia-Pesquisa-Cientifica.pdf?sequence=1](https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15824/Lic_Computacao_Metodologia-Pesquisa-Cientifica.pdf?sequence=1).
- Pimenta, S. G. (2005). *O estágio na formação de professores: unidade teórica e prática?* (3a ed.), São Paulo: Cortez.
- Pombo, O. (1993). Interdisciplinaridade: conceito, problemas e perspectivas. In: Pombo, O., Guimarães, H. M. & Levy, T. *Educação hoje: a interdisciplinaridade – reflexão e experiência*. Lisboa: Texto Editora, Ltda.
- Pombo, O. (2004). *Interdisciplinaridade: ambições e limites*. Lisboa: Relógio D'água.

Rossini, C. M. & Cenci, D. R. (2020). Práticas interdisciplinares na educação ambiental: caminhos para a sustentabilidade. *Research, Society and Development*, 9(12), 1-16.

Santomé, J. T. (1998). *Globalização e interdisciplinaridade: o currículo integrado*. Porto Alegre: Artmed.

Severino, A. J. (2007). *Metodologia do trabalho científico*. (23a ed.), rev. e atual. São Paulo: Cortez.

Silva, T. T. (2003). *Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo*. Belo Horizonte: Autêntica.

#### **Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito**

Carlos Alberto de Carvalho Andrade – 20%

Janine Marta Coelho Rodrigues – 20%

Priscila Morgana Galdino dos Santos – 12%

Arleciane Emilia de Azevêdo Borges – 12%

Mirtes Aparecida Almeida Sousa – 12%

Joana Dark Andrade de Sousa – 12%

Stefany Thyene Albuquerque dos Santos – 12%